

manual de conducta ecológica para hacer un Aragón más sostenible



manual de conducta ecológica para hacer un Aragón más sostenible





Edita:

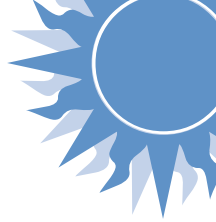
© **Gobierno de Aragón**
Departamento de Medio Ambiente

Maquetación:

JFactory

Dep. Legal Z-3112-04

Impreso en papel reciclado 100%

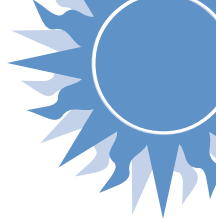


ÍNDICE

PRÓLOGO Un Aragón más sostenible.....	5
EL MEDIO AMBIENTE ERES TÚ	7
¿POR QUÉ SE DETERIORA NUESTRO PLANETA?	9
LA CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA	15
El efecto invernadero.....	16
La lluvia ácida.....	18
El agujero de la capa de ozono.....	20
Otras formas de contaminación atmosférica.....	22
LA CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS	25
Los vertidos urbanos.....	26
Los vertidos industriales.....	30
Los vertidos de la agricultura y la ganadería.....	32
LA CONTAMINACIÓN DE LOS SUELOS	35
Los residuos urbanos.....	36
Los residuos de envases y embalajes.....	42
Los residuos industriales.....	44
Los residuos agrícolas y ganaderos.....	46
EL DETERIORO DEL MEDIO NATURAL	49
La pérdida de la biodiversidad en el mundo.....	50
La pérdida de la biodiversidad en Aragón.....	52
El agotamiento de los recursos naturales.....	54
La deforestación.....	58
La desertización.....	60
EPÍLOGO Tú puedes cambiar el mundo.....	62
DIRECCIONES, WEBS Y RECURSOS DE INTERÉS	63







PRÓLOGO

Un Aragón más sostenible

En el año 1998, el Departamento de Medio Ambiente editó, dentro de la campaña “Un pequeño gesto puede cambiar el mundo”, un manual que recopilaba los problemas más importantes en el deterioro del planeta, y adjuntaba un listado de interesantes consejos para prevenir y evitar esas afecciones. La contaminación atmosférica, de las aguas y los suelos o el deterioro del medio natural eran algunos de los apartados en los que se incidía.

Seis años más tarde, muchas cosas han cambiado. La sociedad en general, y la aragonesa, en particular, ha avanzado mucho hacia una mayor conciencia ambiental. La creciente sensibilidad de la ciudadanía, las empresas y los trabajadores, las asociaciones y las instituciones hacen necesaria una constante actualización en las estrategias de educación ambiental.

Por eso hemos creído necesario presentar un nuevo “Manual de conducta ecológica para hacer un Aragón más sostenible”, con una profunda revisión de diseño y contenidos. El objeto queda perfectamente reflejado en el título: Queremos un Aragón más sostenible, donde la puesta en valor responsable del medio ambiente sea una baza fundamental para el desarrollo del territorio. Con ese fin estamos trabajando de forma intensa en el Gobierno de Aragón, con fórmulas imaginativas que están situando a nuestra comunidad a la vanguardia en muchos aspectos de la gestión ambiental.

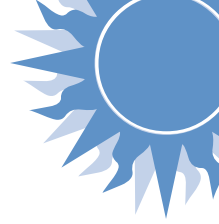
Queremos implicar a todos en este mensaje de optimismo. Juntos podemos.

Alfredo Boné Pueyo

Consejero de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón







EL MEDIO AMBIENTE ERES TÚ





El medio ambiente es el conjunto de elementos físicos, químicos y biológicos y de factores sociales capaces de causar efectos - directos o indirectos, a corto o a largo plazo - sobre los seres vivos y las actividades humanas.

Todos los días, oímos hablar del medio ambiente y de los problemas que sufre pero, ¿sabemos realmente cuál es la causa de sus males y qué podemos hacer para evitarlos?

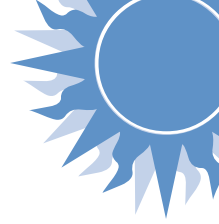
La Tierra se está deteriorando porque nosotros consumimos sus recursos y no le devolvemos más que residuos y contaminación. Todo tiene un límite y ya estamos sufriendo las consecuencias del cambio climático, el agujero de la capa de ozono, la lluvia ácida, la contaminación de mares y ríos, la desertización, el exceso de basuras incontroladas...

La expansión de las poblaciones humanas, el progresivo incremento de sus necesidades, y un estilo de vida asociado a un mayor consumo de recursos, nos ha llevado a los problemas actuales que sufrimos.

Todos tenemos una parte de responsabilidad en los problemas del medio ambiente: no podemos achacar toda la responsabilidad a la industria: al fin y al cabo, somos nosotros los que consumimos y exigimos sus productos y las comodidades a las que el progreso nos ha acostumbrado. Por eso, la necesidad de mantener el equilibrio ambiental de la Tierra se convierte en uno de los retos más importantes que cada uno debemos afrontar.

¿Por qué no empezar poniendo un poquito de nuestra parte? En este manual pretendemos darte ideas que tú podrás aplicar en casa, en el colegio, en tu trabajo (ya sea en una oficina, en el campo o en una granja) y en tu tiempo libre, colaborando así con la tarea de conservar el equilibrio natural de la Tierra, que es responsabilidad de todos.

Aunque estas acciones cotidianas puedan parecer simples e insignificantes, son pequeños gestos que contribuirán a mejorar el planeta y a construir una sociedad más responsable y más respetuosa con el medio ambiente. En nuestras manos está la oportunidad de hacer un mundo mejor.



¿POR QUÉ SE DETERIORA NUESTRO PLANETA?



Vivir sobre la tierra explotando sus muchos tesoros nos convierte en responsables de la enorme cantidad de residuos de los que nos deshacemos tirándolos al agua, al suelo o a la atmósfera.

Las causas del deterioro actual del medio ambiente son muy diversas y sus efectos, complejos y variados.

1 - LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Los humos de combustión

Cada vez que ponemos en marcha el coche o la calefacción estamos lanzando a la atmósfera una gran cantidad de compuestos invisibles (dióxido de carbono, de azufre, óxidos de nitrógeno, partículas...) que contaminan el aire y son perjudiciales para las personas, los animales, las plantas y para toda la Tierra.

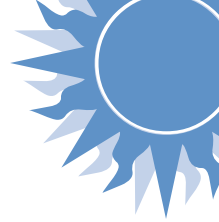
El efecto invernadero, el agujero de la capa de ozono, la lluvia ácida y la contaminación atmosférica en general son algunas de las consecuencias de la emisión de estos humos a la atmósfera.



Otros compuestos químicos que escapan a la atmósfera

Hasta hace muy poco tiempo, se empleaban para diferentes usos unos gases llamados clorofluorocarbonos (abreviados como CFCs) y halones: como refrigerante en las neveras, como propulsor en las lacas y ambientadores en aerosol, en algunos extintores o en los equipos de aire acondicionado. Muchos países - entre ellos, España - han prohibido su producción, regulado su comercialización y tienden a desaparecer.

Estos productos químicos son gaseosos, por lo que es muy fácil que durante su manipulación escapen a la atmósfera. Además, las fábricas que los producen, los liberan a través de sus chimeneas. El problema reside en que estos gases creados por el ser humano no existían antes en la atmósfera y están causando problemas al mezclarse con otros productos naturales como el ozono.



Estos no son los únicos compuestos químicos que causan problemas. Los compuestos orgánicos volátiles (abreviados como COVs), nombre técnico de unas sustancias que se evaporan de algunas pinturas y disolventes al secarse o cuando dejamos los botes abiertos y de la gasolina al repostar, actúan de forma contraria a los CFCs: mientras éstos destruyen el ozono de las capas altas de la atmósfera, los COVs crean ozono a niveles bajos (ozono troposférico), donde no debería existir y puede causar otro tipo de problemas.

2 - EL MAL USO Y EL ABUSO DEL AGUA

El consumo excesivo de agua

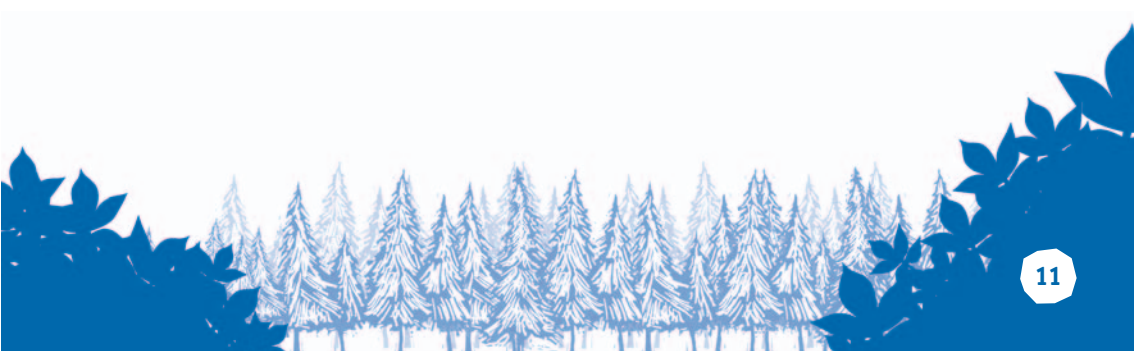
Pensad por un momento en un producto que necesitáis hasta el punto de que, sin él, no es posible la vida. Imaginad después que alguien tiene que tomarlo de un sitio más o menos cercano, adecuarlo para nuestro uso, almacenarlo y traerlo directamente hasta nuestra propia casa poniéndolo a nuestra disposición justo cuando lo necesitemos. Seguramente, ese producto tendría un precio muy elevado. Pero ése es el caso del agua y, a pesar de todos los pasos que hay que dar para disponer de agua potable al abrir el grifo, cada litro no llega a costar ni siquiera un céntimo de euro.

Se estima que la demanda diaria urbana por persona es de 350 litros. Al agua que consumimos en nuestros hogares se une la que se utiliza en la industria, en la agricultura y ganadería o en el mantenimiento de jardines. En general, tenemos tendencia a despilfarrarla, quizá porque resulta barata y nos hemos acostumbrado a dejar el grifo abierto sin preocuparnos demasiado.

Pero debemos tener en cuenta que gran parte del agua que consumimos ha tenido que ser tratada para convertirla en potable (aunque luego la usemos para la cisterna del WC) y que, después de salir por el desagüe más o menos sucia, tendrá que ser depurada para estar en condiciones de volver a ser utilizada.

El vertido de desechos al agua

Aunque toda la vida sobre la Tierra depende del agua, no hacemos mucho por mantenerla limpia. Utilizamos los ríos y mares como si fueran vertederos a los que arrojamamos todo tipo de desechos. Además, el agua subterránea también se contamina con aceites, abonos químicos, plaguicidas y otras sustancias que se filtran a través del suelo.



3 - EL CONSUMO DE RECURSOS NATURALES

Todo lo que utilizamos a diario, como periódicos, botes de cristal, latas, bolsas, botellas, productos de limpieza, electrodomésticos o hasta los automóviles se fabrican con materiales que están en la Tierra. El cartón y el papel se obtienen de la celulosa, que procede principalmente de la madera de algunos árboles, empleando mucha agua en su fabricación; las latas y objetos metálicos son el resultado de la transformación de metales que obtenemos de las minas; los plásticos se fabrican con petróleo que extraemos de la Tierra; y el vidrio se hace utilizando arena y minerales (con un elevado gasto de energía).

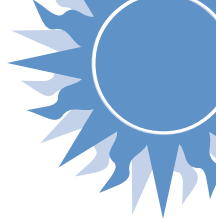
La Tierra tiene una cantidad limitada de estos recursos, pero los tratamos como si fuesen infinitos. Igualmente, se consume mucha energía para extraer metales, talar árboles, sacar el petróleo del subsuelo y para transformar todas estas materias primas en las cosas que luego compramos y, muchas veces, tiramos. La mayor parte de esa energía proviene también de combustibles fósiles (petróleo, carbón, gas natural y minerales radiactivos) y en su generación se producen sustancias muy contaminantes: gases de combustión, partículas y cenizas, residuos radiactivos... Por si esto fuera poco, el rendimiento del combustible no es demasiado alto - alrededor del 30% - y buena parte de la energía eléctrica que se obtiene se pierde en su propio transporte. Hoy día ya se van desarrollando otras formas de producir energía, renovables o menos impactantes, como la eólica y la solar.

4 - LA OCUPACIÓN DEL SUELO

El modo en que empleamos el suelo y el fin al que lo destinamos también afectan al medio ambiente. Actualmente, nos parece normal y deseable tener una segunda vivienda que ocupamos muy poco tiempo al año (algunos fines de semana o en vacaciones) y que supone la utilización de un suelo que anteriormente estaba dedicado a otros usos, dando lugar a cambios en el entorno de difícil recuperación. Las características naturales de cada suelo condicionan sus posibilidades de uso y lo hacen apropiado para unos fines determinados y simplemente inadecuados para el desarrollo de otras actividades.

No se puede decir de forma absoluta que el aprovechamiento y los cambios del suelo o la edificación perjudiquen el entorno, pero rara vez son acciones neutrales.





5 - LOS RESIDUOS

Los residuos sólidos urbanos

Gran parte de los recursos naturales y muchos productos creados por la industria para satisfacer nuestras necesidades acaban en el cubo de la basura, en la papelera o en los contenedores. En concreto, cada español genera más o menos 1,5 kg de basura al día, aunque en otros países llega a ser de hasta 4 ó 5 kg diarios.

La basura no desaparece. En la actualidad, la mayor parte se lleva a vertederos o se quema en incineradoras, pero estamos generando tanta cantidad que no queda más remedio que idear la forma de recuperar las materias primas que contiene.

Los residuos generados por las actividades agrícolas

Para obtener alimentos precisamos transformar profundamente la naturaleza favoreciendo el cultivo de especies más productivas y de más interés para el hombre y el ganado utilizando maquinaria cada vez más sofisticada, abonos, plaguicidas, pesticidas...

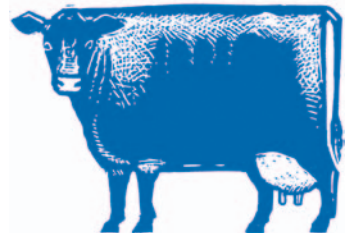
Muchos productos necesitan riego para su cultivo (frutales, alfalfa, maíz, productos de huerta), lo que conlleva que un 80% del consumo global de agua corresponda a la agricultura.

El suelo fértil es esencial para el desarrollo de la vegetación y, en definitiva, para la vida. Pero, en ocasiones, se pierde o deteriora por prácticas agrarias o forestales incorrectas. Por otro lado, cuando se realizan obras de infraestructura (nivelaciones, obras de riego) pueden destruirse elementos naturales que cumplen un papel insustituible en la naturaleza.

Los residuos generados por las actividades ganaderas

La mejora de la productividad exige criar los animales de los que obtenemos carne, leche o huevos en granjas de forma intensiva: instalando un gran número de ellos en el mínimo espacio. El objetivo es que crezcan y se desarrollen en el menor tiempo posible y para ello se les aporta una alimentación rica en proteínas.

Esto implica, por un lado, grandes consumos de agua y, por otro, la dificultad de reutilizar como abono la gran cantidad de estiércol producido en una zona concreta y que aumenta el riesgo de contaminar el agua en vez de servir para regenerar la tierra.

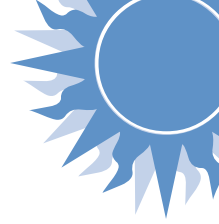




Los residuos industriales

Con la creciente industrialización de nuestra comunidad autónoma se ha incrementado la generación de este tipo de residuos, que pueden ser de 3 tipos: inertes (chatarras, vidrios, cenizas y escombros), asimilables a urbanos, que pueden ser tratados como RSU (papel, cartón, plástico, madera) y residuos industriales peligrosos (que pueden resultar de gran toxicidad para nosotros o para el medio ambiente). En el año 2001 se generaron en Aragón 74.659 toneladas de residuos peligrosos, incluidos los de la industria y otros sectores. De ellas, 2/3 partes correspondieron a la industria.

Ahora ya sabemos cuáles son las principales razones por las que tenemos que hablar en este momento de la degradación del medio ambiente y de la necesidad de protegerlo. A continuación, vamos a profundizar en cada uno de estos problemas y a señalar con qué pequeños gestos podemos hacer que Aragón y el mundo sean más sostenibles.



LA CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA





¿CUÁL ES EL PROBLEMA?

El efecto invernadero

Un invernadero es una construcción hecha con plástico transparente o vidrio para cultivar plantas que necesitan calor. El vidrio o plástico deja entrar los rayos solares que calientan el invernadero pero impide salir una parte del calor. Del mismo modo, la atmósfera que rodea la Tierra deja pasar la energía del sol y mantiene el calor del planeta. Este fenómeno se llama efecto invernadero y, cuando sucede de forma natural, permite que pueda existir la vida en la Tierra tal y como la conocemos.

Entonces, ¿cuál es el problema? Las calefacciones, las centrales térmicas convencionales, los coches y muchas industrias queman combustibles liberando en la atmósfera humos que contienen unos gases invisibles, como el dióxido de carbono (CO_2) y los óxidos de nitrógeno (NO_x), que causan una retención del calor del sol superior a la normal. Es lo que se llama el calentamiento global.



En este sentido, hay que destacar que la destrucción de bosques y selvas contribuye a agravar este problema: las plantas verdes absorben CO_2 en el proceso de la fotosíntesis y, al haber menos árboles, disminuye el consumo de este gas. Además, en los incendios de todos los veranos, también se produce una parte del CO_2 que se emite a la atmósfera cada año. En concreto, en Aragón se está emitiendo a la atmósfera más cantidad de la que nuestros bosques pueden absorber.

El CO_2 es responsable de más del 50% del efecto invernadero. Pero hay otros gases que también lo provocan, como los óxidos de nitrógeno, procedentes de las combustiones; los CFCs que escapan de los frigoríficos, de los aerosoles o de los equipos de aire acondicionado; el metano que se produce en la actividad ganadera, agrícola (en cultivos como en el arroz) y en los vertederos de basura; y el amoníaco.

Si la temperatura de la atmósfera aumenta de forma artificial aunque sólo sea unos pocos grados, puede modificarse el clima de la Tierra alterándose el ritmo de las lluvias y sequías y fundiéndose parte del hielo de los polos, lo que originará el aumento del nivel del mar y la inundación de muchos lugares e incluso de regiones enteras.










¿QUÉ SE PUEDE HACER?

No abusos del automóvil

El uso creciente del coche es una amenaza enorme para el medio ambiente: deteriora la calidad del aire, ocupa espacio en nuestras ciudades y pueblos, provoca ruidos y, ¿por qué no? Estrés. La necesidad de movilidad de las personas provoca que en ocasiones no podamos contar con el transporte público y, seamos realistas, dependemos tanto del automóvil en nuestra vida cotidiana que no podemos pretender el abandono total de su uso.

Se calcula que más del 50% de las emisiones atmosféricas de agentes contaminantes provienen de los vehículos de transporte por carretera. En una ciudad como Zaragoza las emisiones de contaminantes se deben fundamentalmente al transporte en vehículos privados. Así mismo, el ruido generado por el tráfico representa el 80% del total para una ciudad como Zaragoza.

-  Sólo con que cada persona que va en coche al trabajo llevara una persona más consigo se ahorraría combustible y emitiría menos CO₂ a la atmósfera. El transporte colectivo (en el caso de Aragón el autobús y el tren) es una buena opción para la mayoría de los trayectos urbanos e interurbanos.
-  Es curioso que muchos de nosotros nos gastemos dinero en gimnasios o bicicletas estáticas o vayamos a correr pero, después, nos metamos en el coche para recorrer tan sólo unos pocos kilómetros. ¿Por qué no nos planteamos antes de salir de casa si podemos hacer el recorrido andando o en bicicleta? Quien viaje a Amsterdam comprobará cómo sus habitantes se desplazan en bicicletas ¡aunque el clima no sea el más favorable! Cuando la distancia sea demasiado larga para recorrerla andando o en bici, plantéate la posibilidad de usar el autobús o el tren.
-  También podemos contribuir manteniendo el coche en buen estado: un automóvil con una correcta puesta a punto gasta hasta un 9% menos de combustible y genera menos emisiones tóxicas. Revisa periódicamente el funcionamiento de tu vehículo en lo que a emisión de gases se refiere.
-  Procura no conducir bruscamente, dando frenazos o acelerones, porque así aumenta la producción de gases contaminantes. Existen unas técnicas básicas recogidas en el manual de conducción eficiente del IDAE (www.idae.es) cuya aplicación conlleva importantes ahorros de carburante y reducción de las emisiones de CO₂ (hasta un 15%), sin aumentar el tiempo del desplazamiento. Un neumático bien inflado también disminuye el consumo de combustible (hasta un 5%) al ser menor la resistencia al rodamiento. Y cuando tengas que sustituirlos, elige un modelo que permita un mayor ahorro.
-  Si quieres adquirir un vehículo no pienses sólo en su estética o en sus prestaciones en cuanto a velocidad o potencia; pregunta por su consumo y haz que sea un factor decisivo en tu compra.
-  Actualmente ya hay vehículos comerciales con fuentes de energía mixta (eléctrica-gasolina) que aprovechan la energía del motor y del frenado para recargar la batería de un motor eléctrico. En breve, algunos fabricantes lanzarán al mercado automóviles que funcionarán con hidrógeno como combustible, de modo que se eliminará el problema de la contaminación con CO₂.
-  Súmate a los actos para conmemorar el día europeo sin coches, el 22 de Septiembre.



¿CUÁL ES EL PROBLEMA?

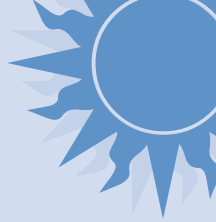
La lluvia ácida

Volvamos a los “malos humos” de la combustión. Algunos de los gases que se producen cuando quemamos carbón, petróleo, gas o madera pueden diluirse en el agua que forma parte de la atmósfera y volverla ácida, lo que la hace peligrosa y corrosiva. Los gases más perjudiciales en este sentido son el dióxido de azufre (SO_2) y los óxidos de nitrógeno (los NO_x , de los que ya hemos dicho antes que contribuyen al efecto invernadero). Estos compuestos vuelven a caer en la Tierra al disolverse en el agua de la lluvia o de la nieve.

Aunque los NO_x se producen al quemar cualquier combustible (carbón, gasolina, gas natural...), es el SO_2 el mayor culpable de la lluvia ácida. Proviene fundamentalmente del carbón y el fuel-oil que se quema en las calefacciones domésticas y en algunas centrales térmicas así como del gasóleo de calefacciones y motores diesel.

La lluvia ácida es muy perjudicial para plantas, ríos y lagos y para todos los animales que viven en ellos. En algunos lugares está destruyendo bosques y contamina el agua, además de deteriorar edificios y monumentos. Las plantas verdes son un elemento vital del medio ambiente porque convierten el dióxido de carbono (responsable del efecto invernadero) en oxígeno que podemos respirar, protegen la corteza de la Tierra frente a la erosión, devuelven a los suelos abono natural y son soporte de otras muchas especies, por lo que preservarlas es fundamental.










¿QUÉ SE PUEDE HACER?

Utiliza racionalmente la energía

Además de favorecer el efecto invernadero, la quema de combustibles fósiles para obtener energía también es responsable de la emisión de SO_2 y NO_x , gases causantes de la lluvia ácida, por lo que todos los consejos que hemos dado en el apartado anterior valen también para éste.

Entre todos los combustibles, hay algunos que tienen una mayor proporción de azufre y en cuya combustión se emite más SO_2 . El que más azufre contiene es el carbón: emite como promedio 1,25 veces más SO_2 que el fuel y 1,5 veces más que el gasóleo. Hoy en día, las centrales térmicas que producen electricidad quemando carbón están empezando a instalar plantas de desulfuración tanto para eliminar el azufre del carbón como para disminuir al máximo el SO_2 de sus humos de combustión.

-  El cambio de combustible a gas natural, sobre todo en las calefacciones domésticas, con un contenido en azufre prácticamente nulo, es una opción ambientalmente recomendable y que ha supuesto la mejora de la calidad del aire en las grandes ciudades. Además produce menor emisión de CO_2 por unidad de calor generada que otros combustibles.
-  Siempre que hagamos uso de la electricidad, debemos recordar que, al producirla, las centrales térmicas convencionales están emitiendo SO_2 y NO_x , además del CO_2 del que hablamos antes, a no ser que proceda de energía hidráulica, nuclear, eólica o solar. Por tanto, tenemos que procurar usarla con inteligencia, siguiendo los consejos que aparecen en el apartado “El agotamiento de los recursos naturales”.
-  Los coches y demás vehículos (autobuses, tractores, algunos trenes) también favorecen la lluvia ácida, puesto que utilizan combustibles (especialmente gasóleo) que contienen azufre y que al quemarse liberan SO_2 .
-  Los motores de explosión de los coches trabajan a muy altas temperaturas y emiten NO_x . El 37% de la emisión de estos compuestos proviene de los motores de los coches.
-  Actualmente se puede aprovechar la energía solar, bien con placas fotovoltaicas (generan electricidad que se acumula en baterías) o bien con placas de energía térmica solar (que calientan agua y pueden contribuir a reducir gastos en la calefacción y en el agua caliente). Si el edificio en el que vives lo permite, apuesta por la energía solar.

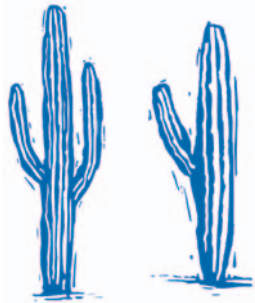


¿CUÁL ES EL PROBLEMA?

El agujero de la capa de ozono

En las capas altas de atmósfera existe una elevada proporción de un gas llamado ozono que cumple la función de filtro de los rayos del sol, dejando pasar sólo los beneficiosos y reteniendo gran parte de los que pueden ser dañinos para los seres vivos. Pero esta capa protectora está siendo destruida por determinados gases (principalmente CFCs) que dejamos escapar a la atmósfera y que se combinan con el ozono haciéndolo desaparecer.

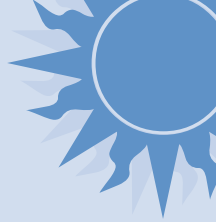
Los gases destructores de la capa de ozono (CFCs, HCFCs, halones, el metilbromuro) se encuentran principalmente en los circuitos de refrigeración de frigoríficos y equipos de aire acondicionado. Durante muchos años se utilizaron también como propulsores de los aerosoles (sprays de ambientadores, insecticidas o desodorantes) los CFCs, que se empleaban mucho por no ser tóxicos para quien los manipula, ni inflamables ni descomponerse con facilidad. Pero esta misma estabilidad los hace peligrosos para la atmósfera. Los CFCs pueden tardar entre 7 y 10 años en alcanzar las capas altas de la atmósfera y permanecen durante 100 años en ella. Los actuales problemas derivan de la contaminación producida hace dos décadas.



Cuando son emitidos a la atmósfera, van ascendiendo lentamente hasta alcanzar una altura de más de 40 km. Allí, la radiación solar los descompone liberándose cloro, un elemento químico que destruye el ozono (un átomo de cloro puede destruir hasta 100.000 moléculas de ozono) antes de volver, al cabo de unos cuantos años, a la superficie de la Tierra.

Aunque el problema lo conocemos como el agujero de la capa de ozono, realmente no es un agujero lo que se ha producido, sino un debilitamiento de esa capa, una reducción de su espesor. Esto provoca que la Tierra reciba más rayos ultravioletas, que pueden causar cánceres de piel, cataratas y afectar al sistema inmunológico (las defensas naturales) de todos los seres vivos.




Cuanto más ozono se destruya, más graves serán las consecuencias que afectarán a nuestra salud.

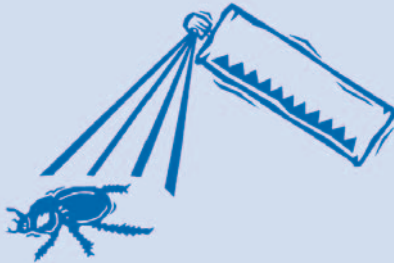


¿QUÉ SE PUEDE HACER?

Compra productos amigos del ozono

Desde el protocolo de Montreal en 1987, se acordó la reducción de gases CFCs en un 50% antes del año 2000 y la prohibición a partir de 1992 de la producción y uso de halones. A partir de esta fecha, en España, la producción de CFCs se ha destinado únicamente a su uso en inhaladores para enfermedades respiratorias, donde no es posible su sustitución por otro gas.

-  Siempre que puedas, sustituye los productos en aerosol por otros sistemas de aplicación, como los desodorantes de bola o de barra, las lacas o perfumes a presión manual o los limpiadores de pistola.
-  Algunos equipos de aire acondicionado y frigoríficos de cierta antigüedad (tanto en casa como en el coche) utilizan freones, que no son otra cosa que un tipo de CFCs. Averigua qué tipo de freón usa tu equipo. Si es alguno de los que hemos nombrado antes, recuerda que ya está prohibida su producción por ser especialmente dañinos.
-  Para algunos usos aún no se comercializan gases totalmente inocuos, pero es posible utilizar otros con un menor poder de agresión a la capa de ozono, como los hidro-fluoro-carbonados (HCFCs); o se han desarrollado compuestos libres de cloro (FCs) y, por tanto, con un potencial contaminante muy inferior. Pregunta antes de adquirir un equipo o producto qué refrigerante o propelente utiliza y solicita uno que emplee FCs o HCFCs.





¿CUÁL ES EL PROBLEMA?

Otras formas de contaminación atmosférica



Diariamente, contribuimos a la emisión de gases tóxicos cuando usamos el coche, encendemos la calefacción o usamos aerosoles, pinturas y disolventes, que se suman a los que emiten las industrias, las centrales eléctricas y el transporte. Ya hemos hablado de los problemas que causan el CO₂ (efecto invernadero), el SO₂ (lluvia ácida) y los CFCs (agujero de ozono).

Sin embargo, existen otros gases contaminantes y tóxicos para las personas y el medio ambiente:








- Los COVs que, junto con las radiaciones ultravioletas, hacen que se forme ozono en las capas bajas de la atmósfera, donde es un contaminante tóxico e irritante. Este ozono técnicamente se llama troposférico, por estar situado en la troposfera, en contraste con el que nos protege de las radiaciones ultravioleta situado en la estratosfera. En España, es especialmente peligroso sobre todo en verano y en los alrededores de las ciudades. Y es que hay sustancias que no son perjudiciales por sí mismas, sino por la cantidad en la que están presentes o por su presencia donde no deberían existir.
- Las partículas sólidas en suspensión también son contaminantes atmosféricos, principalmente carbonilla y óxidos de metales (aluminio, zinc, hierro...) debido a la presencia de estos metales en los combustibles.
- Todos estos gases y partículas forman lo que se llama técnicamente smog fotoquímico, que es el causante de enfermedades pulmonares y episodios alérgicos (asma, rinitis, conjuntivitis). Afecta a nuestros edificios y monumentos históricos y causa graves daños en los cultivos y en los bosques.



¿QUÉ SE PUEDE HACER?

Antes de comprar, piensa

En la actualidad, utilizamos al menos 65.000 productos químicos diferentes gracias a una extensa variedad de actividades industriales. Muchos de ellos terminan en la atmósfera, ya sea durante su fabricación, ya durante su utilización y posterior desecho. Especialmente importantes como contaminantes atmosféricos son los compuestos orgánicos volátiles (COVs). Además de la gasolina, también proceden de las pinturas y disolventes, de algunos productos de limpieza, de adhesivos y de los materiales utilizados en la limpieza en seco.

-  Cuando tengas que pintar en casa, utiliza una pintura al agua que, al no llevar disolventes orgánicos, no libera COVs cuando se seca. Existen ya en el mercado gamas de pinturas que cuentan con el etiquetado ecológico que concede AENOR o la Unión Europea. ¡Apoya este tipo de iniciativas con tu compra!
-  Si utilizas disolventes o pinturas que no sean al agua, mantén los botes cerrados el mayor tiempo posible para que los COVs no se escapen en un ambiente cerrado.
-  El carácter volátil de los disolventes hace que éstos se evaporen rápidamente en el aire, alcanzando concentraciones importantes en espacios confinados. Los riesgos mayores para el ser humano se producen por la absorción de éstos a través de la piel y por inhalación.
-  La inhalación constituye la vía de exposición más peligrosa, porque los pulmones son muy eficaces en distribuir cualquier sustancia por todo el cuerpo pudiéndose inhalar concentraciones muy elevadas en plazo breve, siendo esta vía, además, particularmente difícil de controlar. Después pasa a la sangre y de ahí a los diferentes órganos, donde tienden a acumularse. Con el paso del tiempo las concentraciones acumuladas pueden alcanzar niveles que representen un riesgo para la persona.
-  Evita siempre que puedas el uso de productos de limpieza y de material de oficina (rotuladores, pegamentos) que contengan disolventes orgánicos. Seguro que puedes encontrar productos alternativos menos contaminantes.
-  No abuses de los insecticidas (sobre todo en aerosol); es mucho más natural colocar plantas como lavanda o albahaca cuyo olor ahuyenta las moscas.
-  Cuando tengas que limpiar ropa en seco, localiza una tintorería de las que llaman ecológicas. Los productos que se utilizan para este tipo de limpieza pueden ser muy contaminantes. Pero ten en cuenta que no todo lo autodenominado verde o ecológico realmente lo es. Solicita información acerca de por qué consideran que sus productos o procesos son ecológicos y si no te sientes capaz de analizarlo por ti mismo, contacta con una organización de consumidores.



Adiós a la gasolina con plomo

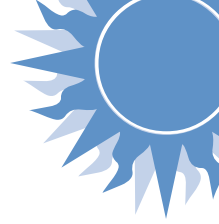
El 1 de Enero del año 2002 las gasolineras españolas dejaron de suministrar gasolina con plomo (conocida como “súper”) para cumplir con una Directiva Europea, cuyo objetivo era reducir las emisiones contaminantes derivadas del transporte por carretera.

💡 Antes de la implantación de esta medida, se calcula que más de 450.000 toneladas del plomo que pasaban a la atmósfera cada año procedían de los coches, ya que el plomo se añadía a la gasolina por su poder antidetonante. En la gasolina sin plomo, éste se ha sustituido por otro compuesto no contaminante llamado metil terbutil éter (MTBE).

💡 El butano y otros hidrocarburos ligeros que forman parte de la gasolina contribuyen también a la contaminación atmosférica cuando escapan en forma de vapores al llenar el depósito del coche. Cada día hay más gasolineras que instalan mecanismos para la absorción y recogida de estos vapores y su conducción a un depósito subterráneo. Indaga si las gasolineras en las que sueles repostar tienen este sistema y, si no es así, sugiérelo. Habitualmente, las empresas necesitan este tipo de sugerencias para progresar.

💡 Las industrias deben utilizar dispositivos que les permitan disminuir y controlar sus emisiones a la atmósfera y, sobre todo, tienen que hacer un gran esfuerzo para desarrollar nuevas tecnologías y productos que causen la menor contaminación posible.





LA CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS





¿CUÁL ES EL PROBLEMA?

Los vertidos urbanos

Aunque la mayor parte de la superficie de la Tierra está cubierta por agua, sólo una pequeña proporción es agua dulce y, además, se encuentra en su mayoría en los polos norte y sur en forma de hielo.

El agua presente en ríos, lagos y arroyos y corrientes subterráneas es un bien escaso en todo el mundo, pero especialmente en países áridos como España. Sin embargo, la utilizamos como vertedero contaminándola con desechos procedentes de nuestras casas, lugares de trabajo y colegios, de las industrias que fabrican las cosas que nosotros compramos y de la actividad agrícola y ganadera.

Cada vez que ponemos la lavadora o el lavavajillas, vaciamos la cisterna del inodoro, nos duchamos o lavamos el coche estamos contaminando el agua. Incluso cuando sólo abrimos un grifo, aunque no la ensuciamos directamente, esa agua que tanto ha costado hacer llegar en buenas condiciones hasta nuestra casa se mezclará con agua residual, por lo que tendrá que ser depurada de todas formas.

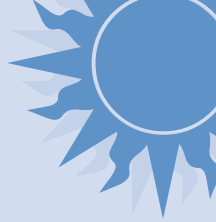
También contaminamos los mares con nuestros vertidos. El Mediterráneo es uno de los más dañados del planeta, por su reducido tamaño y su aislamiento de otros océanos, y debido a la gran cantidad de vertidos industriales y domésticos de ciudades y de zonas vacacionales de la costa mediterránea, a los aportes de vertidos de los ríos (entre ellos el Ebro) y a los derrames de hidrocarburos.

Se considera que el agua está contaminada cuando no puede utilizarse para la función para la que se requiere (agrícola, industrial o urbana) por la presencia en ella de sustancias químicas, materia orgánica, sólidos en suspensión, organismos vivos o muertos o por una temperatura demasiado elevada.

En el pasado, siempre se había supuesto que en la inmensidad de los océanos se dispersaría cualquier contaminante que pudiera llegar hasta ellos. Actualmente, sabemos que los ríos y mares tienen su propio mecanismo de autodepuración y pueden procesar una cierta cantidad de residuos - siempre que sean biodegradables -, pero su capacidad tiene un límite que, en muchos casos, hemos sobrepasado.

En muchas ocasiones los desastres ecológicos ocurren por casualidades, incluso accidentes, pero hay que tener medios para controlarlos a tiempo y que sus consecuencias no sean desorbitadas. Sucesos como el hundimiento del PRESTIGE en 2002 causan graves daños al ecosistema marino y la recuperación de éste y las indemnizaciones tienen un elevado coste económico.

Tenemos que mentalizarnos de que los ríos no son un pozo negro donde la basura desaparece al cabo de un tiempo. Si el agua no se depura, los vertidos acaban en el mar, haciendo mucho daño por el camino: por ejemplo, la descomposición de la basura orgánica consume el oxígeno del agua impidiendo respirar a los seres vivos que habitan en ella.



¿QUÉ SE PUEDE HACER?

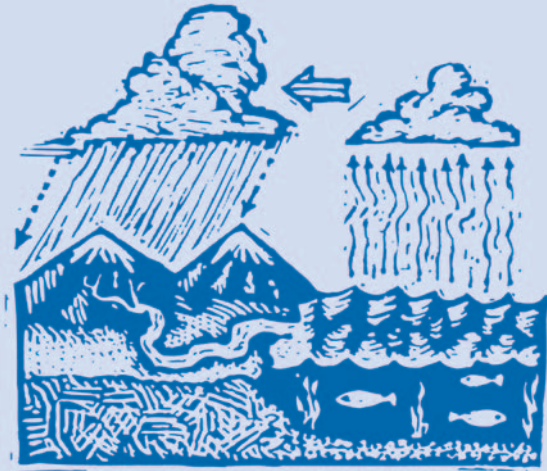
No uses el desagüe como cubo de basura

¿Sabías que alrededor del 10% de la contaminación marina tiene su origen en la descarga de residuos generados tierra adentro?

💡 Cuando quieras deshacerte del aceite de freír o del de las latas de conservas no lo viertas por el fregadero ni por el inodoro. Existen asociaciones de vecinos en algunos barrios que acuerdan la recogida de aceite usado con empresas de fabricación de biocombustibles. Ponte en contacto con la de tu barrio; si no existe ninguna cerca, tienes otra opción, menos mala que el desagüe: échalo en un bote cerrado y tíralo a la basura. La capacidad contaminante del aceite es muy alta y causa graves problemas a los seres vivos que habitan en el agua y genera problemas en las depuradoras. Además, si mantienes recipientes con aceite usado clasificado por alimentos (pescado, carne) puedes volver a emplearlo añadiéndole de vez en cuando un poquito de aceite fresco. Tampoco lo utilices demasiadas veces, no es bueno para tu salud.

💡 No uses la taza del inodoro como cubo de basura tirando colillas, pañuelitos de papel, compresas, medicinas y mil cosas más; cuesta mucho trabajo separarlos del agua y pueden producir atascos en las tuberías.

💡 Evita el papel higiénico decorado y perfumado. Es más contaminante por las tintas, colorantes y perfumes que se han empleado para fabricarlo y, cuando van a una depuradora, hace falta más energía para eliminarlos del agua, aumentando los costes de mantenimiento y disminuyendo el rendimiento de la depuración.








Ten cuidado con los limpiadores


Nuestra pasión por la limpieza puede conllevar serias repercusiones ambientales. Muchos fabricantes de productos de limpieza aconsejan consumir más sacando continuamente al mercado productos que no siempre son mucho mejores que el anterior o que el de la competencia y acabamos usando el doble o el triple de los que realmente necesitamos.


Aunque muchos de estos productos son biodegradables y desaparecen en pocas semanas, durante su descomposición pueden causar un daño considerable. Los fosfatos que llevan algunos detergentes para ablandar el agua son el alimento de seres vivos que habitan en el agua estancada de embalses y lagos. Cuando hay un exceso de fosfatos se forma una capa de algas que dificulta el paso de la luz y del oxígeno y altera las condiciones de vida de los peces y de otras formas de vida acuática.

 Procura evitar productos de limpieza muy agresivos como limpiahornos, limpiadores de alfombras, desatascadores, desinfectantes, abrillantadores y compuestos amoniacales concentrados. Cuando se van por el desagüe, dificultan la depuración del agua que algún día ha de volver a nuestro grifo. Si no te queda más remedio, utiliza sólo lo estrictamente necesario y en las cantidades adecuadas.

 ¿Sabías que el vinagre es el mejor descalcificador natural que existe? Los suelos pueden fregarse con agua caliente y un poco de jabón de la vajilla añadiendo vinagre para darle brillo.

 El horno puede limpiarse con una disolución del mismo bicarbonato sódico que usamos para aliviar las digestiones pesadas. Si se derrama algo en el horno, añade un poco de sal y déjalo secar; después será más fácil limpiarlo.


 No pongas en la lavadora más detergente del necesario. Si la ropa no está demasiado sucia es mejor utilizar detergentes ligeros para lanas y prendas finas porque resultan menos abrasivos que los normales. ¡Ah! Y procura siempre llenar de ropa la cuba de la lavadora antes de ponerla en funcionamiento.


 Sobre los quitamanchas, debes saber que existen muchos y muy buenos a tu alcance en tu nevera o en tu baño: leche para las manchas de tinta, polvos de talco para las de grasa...





Y que no caiga ni una gota


Si vertemos alguna sustancia contaminante en el suelo, podemos estar ensuciando las aguas subterráneas que alimentan los ríos, pozos y manantiales. Debido a la lentitud de la circulación de estas corrientes, la contaminación de un manantial o de un pozo puede aparecer meses o años después de haberse realizado un vertido tóxico en un lugar alejado.

 Ten cuidado con lo que derramas en el suelo. No lo hagas nunca a propósito y si viertes algo por accidente, haz algo para reducir sus efectos contaminantes, como retirar la tierra impregnada y llevarla a un vertedero.

 Cuando te sea posible, utiliza pinturas o barnices al agua (con base acuosa). Calcula la pintura que vayas a necesitar para pintar una superficie y compra sólo la que necesites. Si te sobra, guárdala por un tiempo en el bote, bien cerrada, por si lo necesitas para hacer algún retoque. Si estás seguro de que no vas a volver a usar ese color, puedes utilizarlo como tapaporos o imprimación de otras superficies que vayas a pintar.

 Nunca la arrojes por el desagüe o por el inodoro, es preferible que lo tires a la basura bien cerrado, o que lo dejes secar o evaporar previamente en un lugar aireado y alejado de personas y animales.

 En los puntos limpios de tu ciudad todavía no se admiten este tipo de residuos, pero es de esperar que en el futuro pueda ser así. Una empresa gestora de residuos peligrosos podrá hacerse cargo, aunque te cobrarán por el servicio.

 Tan sólo 4 litros de pintura o 1 litro de aceite que tires al suelo pueden filtrarse o ser arrastrados por la lluvia contaminando miles de litros de agua. Una lata de aceite puede llegar a formar una fina capa que cubra hasta 5.000 m² de agua (como medio campo de fútbol) impidiendo que el oxígeno del aire llegue a los peces y demás seres acuáticos que lo necesitan para vivir.





¿CUÁL ES EL PROBLEMA?

Los vertidos industriales

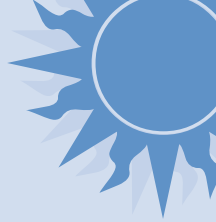
Algunas industrias todavía utilizan los ríos o los mares como basureros y vierten sustancias tóxicas para los seres que los habitan. El rápido desarrollo industrial que ha tenido lugar en el mundo civilizado en los últimos cincuenta años está originando la generación de una enorme cantidad de residuos, muchos de los cuales todavía son vertidos directamente a los ríos con el fin de diluirlos y dispersarlos.

En nuestro caso, toda la cuenca del río Ebro, tanto por sí mismo como a través de sus afluentes, y tanto en las aguas superficiales como en sus acuíferos, se ha convertido en el sumidero de los residuos de las industrias del llamado corredor del Ebro. A estos se suman las aguas residuales de origen doméstico, agrícola y ganadero.



A continuación, relacionamos algunos de los contaminantes más habituales procedentes de la actividad industrial.

- Metales pesados procedentes de la industria metalúrgica y química, como cadmio, cromo, cobre, hierro, plomo, manganeso, mercurio, plata o zinc.
- Compuestos inorgánicos procedentes de industrias de tratamientos superficiales, papeleras, textiles, químicas, alimentación y mataderos, como cianuros, ácido sulfhídrico, ión nitrito, ión sulfito, ión amonio...
- Compuestos orgánicos procedentes de la industria química, textil y alimentación, como agentes tensoactivos, fenoles, aceites y grasas.
- Nutrientes en exceso, como los nitritos y los fosfatos.
- Contaminantes que alteran la acidez y la conductividad del agua, provenientes en muchas ocasiones de la depuración del agua dulce para hacerla apta para los procesos industriales.



¿QUÉ SE PUEDE HACER?




Invierte en tratamientos ambientales

En la actualidad, son muchas las empresas que depuran sus vertidos antes de echarlos a los ríos. De hecho, cada vez oírás hablar más del concepto vertido cero, es decir, un reciclado total del agua dentro de la industria como única solución a este problema. Por supuesto, esto exige el desarrollo de nuevas tecnologías basadas en un profundo conocimiento de los procesos productivos y en el desarrollo de buenas prácticas ambientales.

Como por ahora este objetivo es en muchos casos inviable, el vertido de aguas residuales industriales está sometido a una normativa específica o a la obligación de realizar un tratamiento adecuado de depuración previo al mismo.

La metodología que debe seguirse para eliminar la contaminación del agua depende de sus características, aunque normalmente las depuradoras se diseñan teniendo en cuenta una serie de procesos básicos:



-  **Tratamientos físicos:** Desbaste o eliminación de sólidos de gran tamaño, desarenado, separación de grasas y aceites, eliminación de sólidos y partículas en suspensión y de sólidos disueltos.
-  **Tratamientos químicos:** Se basan en reacciones químicas entre un reactivo y determinados compuestos presentes en el agua residual obteniéndose otros más fáciles de eliminar (neutralización, precipitación, oxidación y reducción, adsorción sobre carbón activo, desinfección).
-  **Tratamientos biológicos:** Aprovechando la acción de determinados microorganismos capaces de utilizar la materia orgánica como nutriente. Los principales son los procesos aerobios, cuando las bacterias que se utilizan sólo pueden sobrevivir en presencia de oxígeno y se suelen llevar a cabo en balsas con agitación o aireación; y los procesos anaerobios, que sólo se producen en ausencia de oxígeno, por lo que se utilizan reactores cerrados, generándose gases de reacción ricos en metano, que pueden ser utilizados para producir energía.



¿CUÁL ES EL PROBLEMA?

Los vertidos de la agricultura y la ganadería

Actualmente, la agricultura utiliza una gran cantidad de productos químicos que eliminan las plagas y malas hierbas y suministran alimento a la tierra pero que también pueden ser arrastrados por el agua o penetrar a través del suelo hasta llegar a los ríos, acuíferos y aguas subterráneas, así como a lagos y mares. En Aragón, la infiltración de aguas de riego es una de las fuentes más usuales de contaminación de los acuíferos subterráneos.

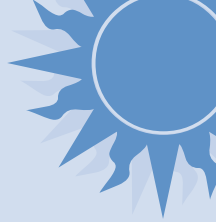
Algunos fertilizantes pueden llegar a provocar un aumento en la concentración de nitratos en las aguas superficiales y subterráneas. Los nitratos son uno de los alimentos preferidos por las algas y otros microorganismos y su exceso puede favorecer su crecimiento desproporcionado hasta llegar a agotar el oxígeno disuelto en las aguas - provocando lo que se denomina eutrofización- y dando como resultado la putrefacción del agua de embalses y lagos.

En el entorno agrícola, estos productos son utilizados de forma masiva aunque ya son muchos los que, además de plantearse su sustitución por productos más inocuos, proclaman la conveniencia de volver a las prácticas tradicionales. La agricultura ecológica o biológica trata de trabajar con la naturaleza en vez de contra ella, prescindiendo de productos sintéticos y empleando métodos más acordes con los procesos naturales.

Por otro lado, en España, el empleo de agua para la agricultura supone alrededor de un 80% del consumo total. El objetivo debe ser optimizar los sistemas de riego utilizando el agua en su justa medida y sólo en cultivos que lo necesiten.

En cuanto a la ganadería, hay que señalar que en las granjas de cría intensiva de animales se produce estiércol en gran cantidad que no siempre puede ser aprovechado como abono. El estiércol fluido vertido directa o indirectamente en el agua consume gran parte del oxígeno que necesitan los peces y otras especies de animales y vegetales para vivir. Además, la presencia de metales, fósforo, potasio y materia nitrogenada también causa una importante contaminación.

Nadie pone en duda la capacidad del estiércol fluido de vacuno o porcino para abonar. De hecho, los sistemas tradicionales permitían reutilizar los residuos generados por los animales como fertilizante natural para los cultivos. Sin embargo, el aumento y la concentración de las explotaciones ganaderas en determinadas zonas hace que sea difícil su aprovechamiento al carecer de las infraestructuras de gestión adecuadas.



¿QUÉ SE PUEDE HACER?

Aplica técnicas agrícolas más respetuosas

El Gobierno de Aragón aprobó en mayo de 1997 un Código de Buenas Prácticas Agrarias que pretende mejorar las técnicas agrícolas de forma que se labore poniendo a disposición de las plantas el nitrógeno que precisan pero no más.

- 💡 Una buena práctica de riego debe evitar que el agua arrastre los nitratos y las partículas que contienen nitrógeno en otras formas hasta las capas más profundas alcanzando los acuíferos subterráneos. El riesgo de contaminación en los regadíos dependen de características del suelo como permeabilidad, capacidad de retención, profundidad, pendiente y nivel de la capa freática; y de prácticas agrícolas como el laboreo del suelo, la rotación de cultivos, la forma de abonado y los métodos de riego.
- 💡 Si realizas labores agrícolas - aunque sea como afición - y necesitas adquirir productos químicos, compra aquellos identificados como de menor agresividad ambiental. Lee las etiquetas o pregunta en tiendas especializadas y utilízalos sólo en la cantidad que se indica en el envase. Aplicando más sólo conseguirás contaminar el suelo y el agua. Piensa que la mayor parte de estos productos no son biodegradables, por lo que se van acumulando en el suelo.
- 💡 Los métodos de la agricultura ecológica evitan el agotamiento de la tierra, el despilfarro de energía, los productos químicos y la contaminación de acuíferos, al tiempo que fomentan el mantenimiento de las variedades de cultivo tradicionales y permiten la supervivencia de especies animales y vegetales ligadas a los medios agrícolas.
- 💡 Según los datos del Ministerio de Agricultura en 2003 la agricultura ecológica aumentó un 37% en nuestro país respecto a 2002. La expansión de este sector es constante (ha multiplicado por cien su superficie en una década en España). Aragón posee el 10% de la superficie de España dedicada a agricultura ecológica.
- 💡 En Aragón existe un etiquetado específico para los productos procedentes de agricultura ecológica. Siempre que puedas, elige estos productos, cada vez hay más tiendas que cuentan con espacios dedicados a este tipo de alimentos.

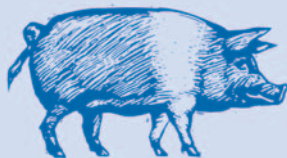




Y controla tus residuos ganaderos

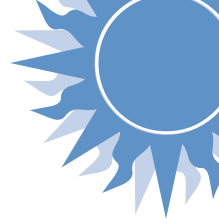
La gestión de los residuos ganaderos debe realizarse de manera ordenada y dedicándole tanto interés y esfuerzo como a cualquier otro aspecto de la actividad.

- 💡 Deben ponerse los medios para optimizar el consumo de agua en la alimentación del ganado y en el mantenimiento y limpieza de las instalaciones.
- 💡 Para evitar excesos, hay que calcular bien la cantidad de estiércoles que pueden aplicarse a una parcela, teniendo en cuenta las necesidades del cultivo y el equilibrio entre los nutrientes que le suministra el propio suelo y los proporcionados por la fertilización artificial.
- 💡 También pueden aprovecharse los purines para producir biogás, que es una fuente de energía renovable compuesta en un 70% por gas metano. El valor energético de 1 metro cúbico de biogás equivale a 0,6 litros de petróleo, a 0,9 kilos de carbón y a 1,4 kWh de electricidad.
- 💡 Se ha ensayado la implantación de plantas de tratamientos de purines para generación de energía y aprovechar los elementos fertilizantes presentes en los purines, como Nitrógeno, Fósforo, Potasio... y por ahora en Aragón no se ha conseguido que sean rentables.



En las Directrices Parciales Sectoriales sobre Actividades e Instalaciones Ganaderas (B.O.A. nº147/97) se regulan las normas de emplazamiento, higiénico-sanitarias y ambientales que debe cumplir una explotación ganadera. Y en el Código de Buenas Prácticas Agrarias antes señalado se incluyen, entre otras, las siguientes recomendaciones para evitar que los residuos ganaderos contaminen las aguas:

- 💡 El volumen de los tanques de almacenamiento de estiércol debe ser el adecuado, utilizándose las cifras de referencia establecidas en la Directriz parcial.
- 💡 Las zonas de almacenaje o depósitos deben ser estancos y resistentes para evitar que los líquidos puedan filtrarse al terreno. Los estercoleros y los depósitos de almacenaje deben tener un punto bajo de recogida de los líquidos para evitar que rebosen.
- 💡 Cuando el ganado está en el exterior, es conveniente rotar las parcelas en las que se asienta para evitar aplicaciones excesivas de estiércol.
- 💡 La ganadería ecológica excluye el uso de antibióticos y hormonas. Al ganado se le alimenta con forrajes, pastos, cereales y leguminosas procedentes de la agricultura ecológica. Intenta evitar el hacinamiento de los animales en pequeños espacios.



LA CONTAMINACIÓN DE LOS SUELOS





¿CUÁL ES EL PROBLEMA?

Los residuos urbanos

Con el auge de la cultura del usar y tirar, la basura se ha convertido en uno de los protagonistas de la sociedad de consumo. Debemos ser conscientes de que nuestros desechos no desaparecen cuando los depositamos en los distintos contenedores. Enormes cantidades de residuos son recogidos diariamente en calles y carreteras. Pero la naturaleza no entiende la palabra basura. El equilibrio del medio ambiente depende de una constante transformación y aprovechamiento de la materia sin agotamiento de los recursos.

Los residuos domésticos constituyen una parte muy importante de todos los originados por la actividad humana. Hasta la década de los 60 del siglo XX, por el nivel de consumo y el tipo de materiales utilizados, no constituían un grave problema. Pero en la actualidad, el aumento de la población y del consumo hacen que, por su volumen y características, su gestión sea un problema complejo.

Los vertederos son entornos difícilmente recuperables para la naturaleza, por lo que es primordial alargar su vida mediante la reducción de la generación de residuos y los programas de reciclaje. Porque los vertederos no son la única solución.

En una bolsa de basura se encuentra una gran variedad de cosas: un 35,5% de materia orgánica; un 25,5% de papel y cartón; un 15% de plásticos; un 7,5% de vidrio; un 6% de metales, un 3% de textiles, un 2,5% de compuestos de celulosa complejos y el resto contiene tierras, cenizas, madera...

A la basura doméstica que generamos diariamente (alrededor de 1,7 kg por persona y día, 24 millones de toneladas al año en España, 533.274 toneladas en Aragón) tenemos que añadir los residuos de la industria, los agrícolas y ganaderos y los lodos de las plantas potabilizadoras y depuradoras de agua.

Por último, no debemos perder de vista el elevado valor económico y energético que suponen todos estos materiales que desechamos y el dinero que nos cuesta deshacernos de ellos.

La recogida selectiva empezó en Aragón con la separación del vidrio en el conocido iglú verde a principios de los años 90; al que se sumó el contenedor azul para la recogida de papel y cartón a mediados de esa década. Estos dos contenedores están disponibles en muchos municipios y localidades de Aragón y progresivamente se implantarán en aquellas que, por su menor tamaño o localización geográfica, no están actualmente atendidas.

Con el cambio de siglo ha llegado el contenedor amarillo a Zaragoza-capital para recoger los envases ligeros (plásticos, latas y bricks), sistema que se irá extendiendo a las diversas capitales y ciudades de Aragón. No podemos olvidar que las diversas directivas europeas nos obligan a separar incluso la materia orgánica de nuestra basura, con lo que quedarán en el futuro valorizadas todas las fracciones de nuestros residuos domiciliarios.








¿QUÉ SE PUEDE HACER?


Echa un vistazo a tu cubo de basura

En el año 2002 se generaron en Aragón 533.274 toneladas de residuos domiciliarios. ¿Te has parado a pensar en la gran variedad de cosas que tiramos cada día? Aquí tienes un resumen:


 **Vidrio:** Supone el 7,5% de la bolsa de basura. Cada año tiramos millones de envases de vidrio. La recuperación para su reciclado supone un ahorro del 26% del gasto en energía. En el año 2002 se recogieron en Aragón 10 kg por habitante. Por cada tonelada de vidrio que se recicla, se ahorran 1.200 kg de materias primas y 130 kg de combustible.


 **Papel y cartón:** El 25,5% de los residuos domiciliarios está compuesto por todos estos materiales para cuya fabricación consumimos la celulosa de 20 millones de árboles. Por ello, no sólo debemos reciclarlos, sino también reducir su consumo aprovechándolos al máximo. En el año 2002 se recogieron en Aragón 13,3 kg por habitante.


 **Plásticos:** Constituyen aproximadamente el 15% de los residuos. Aunque aún no está muy desarrollado, su reciclaje tiene muchas expectativas potenciando la recogida selectiva y mejorando los procesos técnicos de fabricación de plástico reciclado.


 **Metales:** Suponen el 6% de los residuos domiciliarios, tanto los férricos como los no férricos proceden básicamente de latas de bebidas y de conservas, aunque también de electrodomésticos desechados. Los beneficios ambientales que se consiguen mediante la recuperación y el reciclado son de 80 g de mineral de bauxita, 30 g de petróleo y ahorro de 15 cm³ de espacios en el vertedero por cada lata de refresco, ya que se gasta mucha menos energía y materia prima en fundir una lata de aluminio que en obtenerlo directamente de la bauxita.



 **Compuestos de celulosa complejos:** Suponen el 2,5% del peso de la basura aunque ocupan gran volumen. Corresponden a los bricks de bebidas y alimentos y a pañales y otros productos a base de celulosa.

 **Plásticos, latas y bricks** son los denominados envases ligeros y no suponen mucho peso en la basura pero sí volumen. Se recogen entre 6 y 7 kg por persona, aunque de momento la recogida de estos envases en el correspondiente contenedor amarillo no está generalizada a toda la Comunidad Autónoma. Proceden sobre todo de bebidas, alimentos y productos de limpieza.

 **Materia orgánica:** Constituye el 35,5% de los residuos domésticos. De su recuperación y tratamiento se puede obtener un producto llamado compost que puede ser utilizado en la agricultura, la jardinería o la restauración del paisaje en obras públicas.

 **Maderas, textiles y otros elementos** pueden suponer hasta un 8% de los residuos domiciliarios, a los que se agregan otros como medicinas, pilas, pinturas y otros productos de limpieza que, debido a su composición, pueden ser peligrosos cuando se depositan sin ninguna protección y mezclados con el resto de residuos, por lo que deben ser gestionados adecuadamente.



Pequeños gestos para reducir

Puedes reducir tu basura antes de comprar: cuando estés en la tienda, invierte tu tiempo en considerar qué cosas podrás reutilizar o reciclar y lo que tendrás que tirar a la basura.



Evita los productos de usar y tirar:

- El aluminio es un material escaso, no abuses de él.
- No uses papel higiénico, papel de cocina o servilletas de papel para cualquier cosa; preferiblemente, emplea trapos para limpiar y secarte las manos y la vajilla.
- No utilices los platos, vasos y cubiertos de plástico o papel de un solo uso aunque, en ocasiones, puedan resultar más prácticos.
- Es mejor comprar pilas recargables, junto con el cargador que se enchufa a la red eléctrica. Al principio, estas pilas son más caras, pero pronto ahorrarás dinero porque no tendrás que volver a comprar baterías en mucho tiempo.
- Cada vez que salimos a comprar damos por supuesto que en el supermercado o en la tienda nos darán una bolsa gratis. Siempre que puedas, procura utilizar carro o una bolsa de tela que ocupe poco espacio. También puedes llevar tus propias bolsas de plástico para que no te den una nueva cada vez.



Evita el consumo de pilas en pequeños aparatos electrónicos que puedan conectarse a la red o que funcionan con energía solar.



A la hora de valorar el coste de un producto, considera su ciclo de vida y no descartes aquellos que puedan resultar más caros a corto plazo pero que, a la larga, son más duraderos o consumen menos energía o agua en su funcionamiento: lavadoras, lavavajillas, grifos...



Para los electrodomésticos existe un etiquetado en siete categorías, identificadas por un código de colores y letras que van desde el color verde y la letra A hasta el color rojo y la letra G para los equipos menos eficientes. Una mayor inversión inicial se puede amortizar en unos 3 o 5 años de uso, es especialmente importante la elección de una categoría A en frigoríficos y congeladores, ya que suelen estar enchufados 24 horas al día y 365 días al año.



Pequeños gestos para reutilizar

Hay objetos que tienen usos alternativos una vez que han sido utilizados y ya no sirven para su destino inicial: los botes de cristal, una bolsa de plástico o el aceite de cocinar. No es necesario tirar ninguna de estas cosas. Si te paras a pensar, puedes evitar que acaben en el vertedero volviéndolas a utilizar tu mismo o dándoselas a alguien que pueda hacerlo.



Antes de tirar algo a la basura, piensa bien si no puede tener alguna utilidad.

- Reutiliza los botes de vidrio para conservar alimentos en vez de emplear bolsas de plástico o recipientes de un solo uso.
- No malgastes papel; aprovéchalo al máximo usando las hojas por ambas caras.
- Puedes utilizar las sábanas y las toallas viejas como trapos para la limpieza.



No des por inútiles los electrodomésticos, muebles o enseres viejos: avisa a un colectivo de recuperadores. En muchos casos, también estarás haciendo una labor social. Igualmente, la ropa usada que ya no quieras puede ser aprovechada por otras personas.



En general, arregla las cosas en vez de tirarlas.



En cualquier caso, antes de tirar algo que sospechas que puede tener algún valor contacta con tu Ayuntamiento. Es probable que acoja alguna iniciativa para dar una nueva utilidad a lo que ya no te sirve, como un viejo ordenador.



Puedes reutilizar las bolsas de tiendas y supermercados para tirar la basura.




Algunas asociaciones y ONG's organizan rastros de juguetes y libros. Es una buena ocasión para que alguien aproveche lo que ya no empleas.





Pequeños gestos para reciclar


El reciclado es una forma importante de ahorro, tanto de materias primas como de energía, que repercute no sólo en la disminución del volumen de residuos, sino también en la reducción de los grandes problemas ambientales como, por ejemplo, el efecto invernadero, al favorecer un menor consumo de madera y de combustibles fósiles.


Hay cosas que ya no puedes seguir aprovechando, como unos neumáticos viejos o la guía telefónica del último año. Pero de lo que se trata es de que depositemos los desechos en el lugar adecuado para que, gracias a este pequeño gesto, se puedan transformar, recuperándose así materiales útiles para fabricar nuevos productos.


 No mezcles los distintos tipos de residuos que en tu ciudad se pueden recoger por separado. Serán una fuente de materias primas al reciclarlos.


 Las botellas y botes de vidrio de bebidas, alimentos y perfumes debes depositarlos sin tapa en los contenedores verdes. Los restos de medicamentos, y sus envases, debes llevarlos al punto SIGRE de tu farmacia.


 Separa el papel y cartón del resto de la basura y llévalo al contenedor azul más próximo.

 En algunas poblaciones ya se reciclan los llamados envases ligeros, como latas de conservas, botes de refresco, bricks, botellas de agua, botellas de plástico coloreadas (suavizantes, detergentes, lejías, champús). Utiliza el contenedor amarillo para estos envases y reducirás el tamaño de tu bolsa de basura.

 Cambia el aceite lubricante usado de tu coche en un taller autorizado para evitar su vertido y así entrará en los procesos controlados de recuperación.

 También los neumáticos se pueden reciclar. Para producir un kilo de caucho reciclado se requiere el 71% menos de energía que para el nuevo. La goma reciclada se puede utilizar para fabricar nuevos neumáticos, adhesivos, frenos, cintas transportadoras, productos deportivos y otros.

 Infórmate de los centros colectivos recuperadores y de los puntos limpios donde puedes llevar tus residuos: aceite usado, pilas, electrodomésticos viejos...

 Todos los metales tienen un gran valor económico y suponen un importante ahorro energético si se reciclan. Puedes llevar al chatarrero cosas de aluminio (ventanas, ángulos), latón (griferías), cobre (conductores eléctricos, transformadores), hierro y estaño.





Entrénate todos los días

💡 Si sales al campo o a la montaña, no tires nunca latas, bolsas de plástico, papeles, vidrios, colillas u otras inmundicias que la naturaleza no puede absorber y afean el entorno. La basura orgánica, aunque se degrada, es mejor llevarla al contenedor más próximo.

💡 En la ciudad, no tires desperdicios por la calle, sino en las papeleras. Mantener limpios los espacios comunes es responsabilidad de todos.

💡 Recoge en una bolsa los excrementos de tu perro y tíralos a un contenedor de basura.

💡 Si tienes la posibilidad de elegir el papel que se utiliza en tu oficina, procura que sea 100% reciclado y que no haya sido blanqueado con cloro o productos clorados.

💡 Existen diversos procesos de blanqueado de papel: por una parte los procesos ECF (libres de cloro elemental) que utilizan dióxido de cloro, reduciendo el vertido de organoclorados en la producción, y por otra los procesos TCF (totalmente libres de cloro) que utilizan otros blanqueadores como agua oxigenada y ozono y son menos contaminantes todavía. Éstos últimos son siempre preferibles. Además pueden ya utilizarse en cualquier fotocopiadora o impresora.



💡 Asegúrate de que los productos que utilizas en la oficina (tintas, pegamentos, adhesivos, rotuladores) son reciclables o de baja toxicidad.

💡 Utiliza cartuchos de tóner reciclados o recargables.

💡 Si tienes que comprar un fax nuevo, busca uno que utilice papel convencional y no térmico, que no es reciclable.

💡 Si tomáis café en la oficina, ¿por qué no os compráis cada uno una taza o un vaso y así evitaréis tirar tantos vasitos y cucharitas de un solo uso?

💡 El correo interno de tu empresa puede enviarse metido en sobres diseñados para ser utilizados muchas veces. El correo electrónico puede servir de medio de comunicación y reducir el consumo de papel, ya que no hace falta imprimir la mayoría de los mensajes.

💡 Los ordenadores viejos pueden donarse a un centro de formación o a cualquier organización no gubernamental que envía material a países del tercer mundo.



¿CUÁL ES EL PROBLEMA?

Los residuos de envases y embalajes

Nuestra sociedad tiene que hacer frente a la enorme cantidad de residuos de envases y embalajes que generamos debido, principalmente, a los hábitos de consumo que hemos ido adquiriendo en las últimas décadas. Estos residuos se caracterizan por el gran volumen que ocupan en los vehículos de transporte de basuras y en los vertederos.

Nadie niega que desempeñan un papel muy importante ya que facilitan el transporte, protegen el contenido, proporcionan información al consumidor y son el modo más higiénico de manipulación y transporte de los productos. Pero, una vez que han cumplido esta función, se convierten en desechos y pasan a engrosar el volumen de los residuos.



Tenemos que evitar los envases superfluos y sustituir la expresión de usar y tirar por la de usar y aprovechar. Además, cambiando nuestros hábitos de consumo podemos forzar que las industrias apliquen unos criterios más respetuosos con el medio ambiente cuando diseñen los envases de sus productos.









Algunos de los envases son especialmente difíciles de reciclar, como los constituidos por varias capas de diferentes materiales: cartón, aluminio y plástico (en el caso de los tetrabricks) o las botellas de leche multicapa (polietileno, carbono, polietileno).

- **Prevenir:** Parte de este trabajo le corresponde a las empresas que deben utilizar el menor número y cantidad posible de materiales y lograr que sean reutilizables o reciclables. También nosotros podemos hacer algo, eligiendo y buscando los productos que no estén sobreenvasados.
- **Reutilizar:** Escogiendo productos presentados en envases retornables, separándolos y haciéndolos llegar de nuevo al envasador a través de los comercios en los que los hemos comprado.
- **Reciclar:** Participando en la recogida selectiva de los distintos materiales para que se puedan aprovechar.



¿QUÉ SE PUEDE HACER?

Guerra a los envases innecesarios

-  Procura no comprar productos sobreenvasados o con envases que no sean reciclados, reciclables o biodegradables. Muchas veces, parece que compramos más por el embalaje que por su contenido.
-  Elige productos con empaquetados reducidos como, por ejemplo, los productos concentrados, los tamaños familiares o industriales.
-  Cuando uses envases no retornables, llévalos al contenedor correspondiente, separando bien los distintos materiales: tapes, latas de metal, plástico, vidrio.
-  Deposita las botellas y frascos de vidrio en su contenedor. La energía que se ahorra al reciclar una botella podría mantener encendida una bombilla de 100 watios durante 4 horas. Al fabricar vidrio a partir de material reciclado, se reduce la contaminación atmosférica derivada del proceso un 20% y la contaminación del agua un 50%. Además, ten en cuenta que el tiempo que tarda en descomponerse una botella en un vertedero es de más de 1.000 años.
-  Cada tonelada de papel que es reciclado ahorra entre 2 y 3 metros cúbicos de espacio en el vertedero y gasta 3 veces menos de energía que el producido directamente de la madera. España tiene que invertir en comprar papel usado del resto de Europa para reciclarlo. Imagina cuánto se podría ahorrar si no lo tiras con el resto de la basura.
-  Utilizando el contenedor amarillo conseguirás deshacerte de una gran cantidad de envases voluminosos: latas, botellas de plástico y bricks, asegurándote además de que van a ser reciclados para fabricar otros nuevos o ser tratados aparte.
-  Reciclar el aluminio produce un ahorro del 96% de energía y reduce en un 95% la contaminación atmosférica que se produce en su fabricación. Además, se utilizan menos recursos naturales. Piensa que una lata de aluminio tardará 500 años en degradarse totalmente en un vertedero.
-  ¿Sabías que más del 37% de los plásticos que se fabrican están destinados a empaquetar? El PET, que es la clase de plástico que se utiliza en envases de bebidas refrescantes, aguas minerales y de algunos detergentes, se recicla y se puede utilizar después para fabricar un traje de poliéster, un felpudo, un forro polar o el relleno sintético de las cazadoras. El polietileno (PE), con el que se fabrican las botellas de leche y de algunos detergentes y las tarrinas de margarina, también puede reciclarse después de su uso.



¿CUÁL ES EL PROBLEMA?

Los residuos industriales

La mayoría de los procesos industriales conllevan necesariamente la generación de distintos tipos de residuos, aunque continuamente se están buscando nuevas tecnologías para aprovecharlos de alguna forma. El origen de los residuos industriales es muy diverso, pudiendo derivar del propio proceso, del mantenimiento, de las instalaciones de tratamiento, envases y embalajes vacíos o de productos defectuosos. Pueden tener características físicas y químicas muy variadas, pero se distingue entre los asimilables a los urbanos, los peligrosos y los que no pueden incluirse en ninguno de estos dos grupos.

Los residuos asimilables a urbanos son los de las oficinas, comedores y todo aquellos que pueden ser recogidos y gestionados por el servicio municipal sin ningún problema, siempre y cuando no se mezclen con otros residuos industriales.

Otro tipo de residuos industriales son los potencialmente peligrosos por la presencia de sustancias tóxicas o nocivas o por sus características de inflamabilidad, explosividad o reactividad y hay que gestionarlos con cuidado, ya que podrían causar graves riesgos para la salud y el medio ambiente. Por ello, su tratamiento y destino final están estrictamente regulados. Son peligrosos, por ejemplo, los aceites lubricantes usados, los residuos de disolventes y pinturas (incluidos los envases vacíos), los lodos de algunas depuradoras o los procedentes de mecanizados y tratamientos químicos. Algunos de ellos pueden aprovecharse eliminando las características que los hacen peligrosos de forma controlada y por parte de empresas autorizadas.

Finalmente, hay residuos que no son ni peligrosos ni asimilables a urbanos: chatarra, algunos residuos de envases y embalajes, los lodos de algunas depuradoras, escombros o residuos animales y vegetales. Generalmente presentan un mayor índice de aprovechamiento y recuperación, tanto por parte de la misma empresa que los genera como de otras especializadas en ello.

Muchos de estos residuos pueden gestionarse a través de la Bolsa de subproductos industriales de Aragón, dependiente de la Cámara de Comercio <http://www.camaras.org/bolsa>, que pone en contacto a empresas generadoras de incómodos subproductos que desean eliminar con empresas que pueden utilizarlos como materia prima o auxiliar.





¿QUÉ SE PUEDE HACER?

Limpia tu empresa

La solución al impacto ambiental causado por los residuos industriales es minimizar su generación mediante la prevención y el uso de tecnologías limpias y gestionar adecuadamente aquellos que se produzcan.

La segunda opción es la más habitual y consiste en someterlos a un proceso de transformación para obtener un producto válido para otras aplicaciones y, cuando esto no es viable, tratarlos convenientemente hasta convertirlos en inocuos o aislándolos del entorno.

Sin embargo, la mejor solución es evitar, en lo posible, su generación. Minimizar consiste en reducir la cantidad y peligrosidad de los residuos que precisen un tratamiento o eliminación final mediante la reducción en origen, el reciclaje y la recuperación dentro o fuera de la empresa.

Dentro de las técnicas de minimización se pueden considerar tres grandes grupos:



Prevención o reducción en origen:

- Utilización de materias primas sin compuestos contaminantes.
- Modificación del proceso productivo o de los auxiliares.
- Sustitución o modificación del producto por otro más ecológico.



Reutilización o reciclaje dentro de la empresa:

- Empleo del residuo como materia prima del mismo o de otro proceso.
- Recuperación de algún material que forme parte del residuo.
- Utilización del residuo para otras aplicaciones.



Reutilización o reciclaje en otra empresa:

- Utilización como materia prima o auxiliar en otro proceso.
- Recuperación de materiales que formen parte del residuo para otras aplicaciones.

Cuando los procesos industriales tienen en cuenta la minimización de su impacto ambiental se dice que utilizan tecnologías limpias. Se trata de fabricar productos de forma que las materias primas y demás recursos naturales se utilicen de forma racional e integrada en el ciclo de producción y de consumo de manera que el impacto sobre el medio ambiente sea el mínimo posible.

Para los residuos peligrosos, se diseñan programas que permitan desarrollar las herramientas económicas y de incentivación para su reducción, reutilización, reciclado y valorización. Los procesos antes citados, así como su transporte y almacenamiento, han de ser realizados por gestores autorizados de residuos peligrosos.



¿CUÁL ES EL PROBLEMA?

Los residuos agrícolas y ganaderos

Como hemos visto en el apartado sobre la contaminación de las aguas, las granjas donde se cría de forma intensiva cerdos, gallinas y otros animales dan lugar a grandes cantidades de residuos que, si no son bien gestionados, pueden contaminar los suelos y las aguas. La cantidad de estos residuos generados por las especies ganaderas sería equivalente, en cuanto a carga orgánica, a más de dos veces la producida por la población de España.

Este problema se puede ver agravado localmente todavía más debido a las grandes concentraciones ganaderas, especialmente de porcino, que provocan descargas masivas en un mismo lugar.

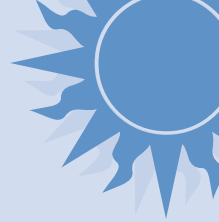
También se generan residuos en la agricultura: por ejemplo, restos de limpia de cebada, maíz o girasoles y restos de poda en explotaciones forestales y tratamientos silvícolas. En este caso, el problema reside en que se encuentran muy dispersos por el territorio, lo que dificulta la recogida y el transporte para su aprovechamiento.



Según algunas estimaciones, los residuos agrícolas y ganaderos suponen aproximadamente el 50% de los residuos generados en nuestro país.

A estos hay que añadir los producidos por la industria agroalimentaria, como los alpechines y el orujo procedentes de la elaboración de aceite de oliva, el suero de la leche, restos orgánicos (pieles y partes no aprovechables) de las industrias conserveras, los desperdicios orgánicos de los mataderos, la cascarilla del café, los orujos y residuos del despalillado de la uva en las bodegas o los restos de desvinificación en las alcoholeras.

Su gestión no tendría por qué ser problemática, ya que alrededor de un 96% de los mismos podrían reintroducirse en el ciclo económico como materia prima de otro proceso industrial o como alimento para ganado. Sin embargo, el porcentaje de aprovechamiento no es tan alto como sería deseable.



¿QUÉ SE PUEDE HACER?

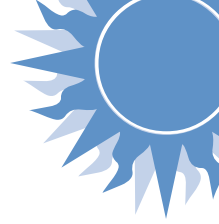
Sácales el máximo provecho

La concentración de las explotaciones ganaderas intensivas ha hecho más difícil la gestión de los residuos agrícolas y ganaderos de forma integrada, por lo que será necesario un pequeño esfuerzo para minimizar el impacto ambiental de estos residuos y sacar el mayor provecho posible de ellos.

- 💡 En cuanto a los residuos ganaderos, se dan una serie de consejos en la página 36 del Manual válidos también para este capítulo.
- 💡 Los residuos orgánicos provenientes de la agricultura y la ganadería pueden ser transformados en compost, que mejora las cualidades físicas, químicas y biológicas del terreno y es una fuente de nutrientes para las plantas. Además, este proceso ahorra energía y materias primas y es beneficioso para el medio ambiente, ya que no precisa la utilización de productos caros y dañinos.
- 💡 También una gran parte de los residuos generados en la industria agroalimentaria pueden ser usados para la fabricación de compost, como los restos orgánicos de la industria conservera o los de la industria láctea.
- 💡 El bagazo, las levaduras, el gluten de las industrias de procesamiento de cereales y algunos restos orgánicos de las industrias conserveras y de derivados lácteos pueden utilizarse para la alimentación animal y la fabricación de piensos.
- 💡 Los orujos de la producción de vino o de aceite pueden dedicarse a destilación de alcohol y extracción de aceite de orujo respectivamente. Los residuos secos procedentes de la uva y los huesos de las olivas también sirven como combustible.
- 💡 El lactosuero procedente de la fabricación del queso puede aprovecharse para la industria alimentaria, farmacéutica o como alimento de ganado.







EL DETERIORO DEL MEDIO NATURAL





¿CUÁL ES EL PROBLEMA?

La pérdida de la biodiversidad en el mundo

La biodiversidad es el conjunto de todas las formas de vida que han existido y existen en el planeta. A lo largo de su historia, en la Tierra han habitado millones de especies, pero muchas han ido desapareciendo. No obstante, España es uno de los países europeos con mayor diversidad biológica y con gran número de especies endémicas, es decir, que sólo viven aquí.

El crecimiento vertiginoso de la población en todo el mundo está provocando la destrucción de los hábitats naturales y, junto a la caza, la pesca y la contaminación, constituye una de las principales causas de la desaparición de especies animales y vegetales.

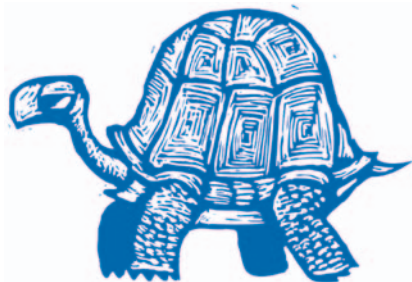
El comercio ilegal de especies exóticas es otra de las causas de la pérdida de la biodiversidad. Cada año, más de 5 millones de animales, generalmente de países en desarrollo, son obligados a abandonar su hábitat natural para convertirse en mascotas en los países desarrollados. Entre el 60 y el 80% mueren durante el viaje. En España se comercia anualmente con más de medio millón de aves exóticas, un 25% de las cuales entran en nuestro país de forma ilegal.

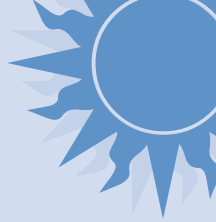
Por otro lado, tendemos a pensar que sólo merecen la pena los lugares y especies que nos parecen bonitos o grandiosos. Sin embargo, la vida y la naturaleza son grandiosas en sí mismas y no por su apariencia. Aprender a respetar y proteger los hábitats naturales de cada región, cualesquiera que sean, es el mejor camino para asegurarse la conservación de la biodiversidad.

En España existen unos territorios catalogados como Espacios Naturales Protegidos con el fin de evitar la degradación de determinados entornos naturales. Pero no podemos proteger zonas aisladas y olvidamos del resto, ya que las reservas se convertirían en islas y los animales y plantas, en naufragos que acabarían por desaparecer.

La conservación y protección de la diversidad biológica son objetivos de la política ambiental de la Unión Europea. En 1992 se crea la red ecológica Natura 2000. Los dos pilares de la misma son:

- **La Directiva Aves**, dentro de la cual, se establecen unos territorios protegidos llamados Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs).
- **La Directiva Hábitats**, que tiene como fin el mantenimiento de la biodiversidad como patrimonio en el territorio comunitario. Cada estado confecciona un listado de los llamados Lugares de Importancia Comunitaria (LICs) que ha de ser aprobado por la Comisión Europea. En Aragón los LICs seleccionados suponen un total de un millón de hectáreas.







¿QUÉ SE PUEDE HACER?


No juegues con la vida


Es difícil convencerse de que con nuestras compras en el supermercado o en cualquier tienda podemos ayudar a salvar un animal salvaje. Sin embargo, sí que podemos hacer mucho.


 Seguro que los delfines te resultan simpáticos. Es un animal muy inteligente y con gran capacidad de comunicación. Pero tiene un pequeño problema: le gusta nadar cerca de los atunes y, cuando los pescadores echan sus redes para pescarlos, también ellos quedan atrapados. En los últimos años, han muerto por esta causa más de 6 millones de individuos. No se trata de que no comamos más atún, pero tenemos que intentar buscar las marcas que aseguran que, por su forma de pescarlo, evitan la muerte inútil de delfines.

 No compres animales exóticos si no estás seguro de que han sido importados legalmente. Pide el comprobante de que cumplen el Convenio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), suscrito por España. Así no fomentarás el tráfico ilegal de animales.



 Si tienes intención de comprar un animal exótico, piensa si no es sólo un capricho. Estás adquiriendo una responsabilidad para toda la vida del animal y no vas a poder desprenderte de él, ya que si lo liberas en un hábitat distinto al de su origen, puede competir con especies locales que, en algunos casos, llegarán a desaparecer. Por ejemplo, el cangrejo americano o rojo de las marismas ha puesto al borde de la extinción al cangrejo de río autóctono. Lo mismo ocurre con la malvasía canela (un pato exótico), que se hibrida con la malvasía cariblanca, actualmente en peligro de extinción. Los galápagos de Florida y las cotorras de Kramer, que se pueden observar en nuestros ríos y arboledas, están provocando el desplazamiento y la desaparición de las especies locales.

 Evita comprar marfiles, corales, caparazones de tortuga, plumas exóticas o pieles de reptiles y felinos. Esta costumbre pone en peligro la supervivencia de valiosas especies que ya se hallan en peligro de extinción.

 Los aros de plástico que unen las latas de refrescos pueden acabar en los ríos o en el mar y causar problemas a peces y pájaros al engancharse en el cuello o en el pico. Antes de tirar los aros al contenedor amarillo (si dispones de él en tu localidad), no olvides cortar cada uno de ellos con una tijera.



¿CUÁL ES EL PROBLEMA?

La pérdida de la biodiversidad en Aragón

No sólo en los países exóticos están desapareciendo las selvas, las plantas y los animales. También en Aragón existen factores de riesgo para la naturaleza. Nuestra forma de vida está favoreciendo a unas pocas especies y poniendo en dificultades a la mayoría de las restantes.

En Aragón, se ha constatado la presencia de al menos 400 vertebrados, 5.000 invertebrados y alrededor de 3.200 plantas, una diversidad muy superior a la de la mayoría de las otras regiones de Europa. Muchas de estas especies están incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón. Además, algunas de ellas son endémicas (sólo existen en Aragón), por lo que, si llegaran a desaparecer, se habrían extinguido del planeta para siempre. La inclusión en dicho catálogo permite contar con un régimen de protección especial y adecuado a cada caso, y de planes específicos para cada especie.



Tenemos que ser conscientes de que los hábitats naturales se han ido transformando desde hace mucho tiempo. Lo que queda son los restos de lo que, por haber estado sometido a aprovechamientos humanos menos intensivos, ha llegado hasta nuestros días en mejor estado de conservación. Por eso, ahora se intenta protegerlos y evitar que también desaparezcan.








En Aragón tenemos una red de Espacios Naturales Protegidos. Pero la conservación de las especies no es la única razón para protegerlos. Muchos lugares pueden incluirse en esta red por su valor científico, su rareza o su peculiar belleza. Es el caso de los Pinares de Rodeno, los Monumentos Naturales de los Glaciares Pirenaicos, el Parque Nacional de Ordesa, etc... ¿los conoces?

Por último, no olvides el hecho de que la interdependencia que existe entre los animales y las plantas y el ser humano es fundamental. Una pérdida importante de ambientes naturales, especies vegetales y animales tendrá consecuencias negativas en nuestra forma de vida.



¿QUÉ SE PUEDE HACER?

Aprende a convivir con el medio ambiente

-  Si tienes una casa con jardín, puedes colocar flores y plantas que ofrezcan alimento y refugio a los animales; atraer a las mariposas con flores de colores. A los jilgueros les gustan los cardos; y las semillas de amapolas y girasoles son un buen reclamo para los pájaros. Pregunta en un vivero qué plantas son las propias del lugar. Muchas de ellas son medicinales o sirven para condimentar tus guisos.
-  Si compras un árbol de Navidad, ámate a comprar uno artificial. Si optas por uno natural, procura que tenga maceta para conservarlo en la terraza o en el jardín durante años.
-  Una visita a cualquiera de los Espacios Naturales Protegidos de Aragón es una forma original y divertida de pasar el día descubriendo la riqueza de nuestro patrimonio natural y sintiendo la necesidad de conservarlo. Aunque en muchos el acceso de visitantes está limitado como medida de protección, existen en ellos unos Centros de Interpretación de la naturaleza que ofrecen información general acerca de estos espacios y de los servicios que están disponibles en las localidades de su entorno, organizan itinerarios guiados y autoguiados y muchas actividades más. Estos espacios albergan ecosistemas muy diversos y con una particular problemática ambiental. Si quieres organizar una visita guiada para un grupo puedes llamar a **SODEMASA** (teléfono 976 07 00 02) y te informarán.
-  Cuando salgas al campo, no hagas hogueras más que donde esté permitido; si vas con perro, manténlo controlado. Llévate la basura a casa; no arranques plantas ni hagas ruido innecesario; evita las motos de trial y si vas en bicicleta de montaña, utilízala sólo en los caminos. Recuerda que los vehículos 4X4 son para disfrutar más de la naturaleza y no para deteriorarla: límitate a seguir los caminos.
-  Prueba a pasar las vacaciones en el medio rural y disfruta de la naturaleza respetando los valores y tradiciones de tu entorno. Por suerte, Aragón es un excelente destino para el turismo rural.
-  El futuro de nuestra naturaleza depende, en gran medida, de las generaciones futuras. Enseñarles a amar la naturaleza y ayudarles a apreciar sus complejidades contribuirá a salvaguardar el medio natural durante los próximos años. En Aragón existen algunas granjas-escuela y casas de colonias que organizan actividades para ellos, ¡infórmate! Además, la compañía de un niño interesado puede hacer de tus paseos por el campo una experiencia más agradable y será un estímulo para salir más a menudo a respirar aire puro.
-  Indaga si hay algún grupo o institución en tu localidad que organice plantaciones de árboles: tu familia y tú podéis uniros a ellos.



¿CUÁL ES EL PROBLEMA?

El agotamiento de los recursos naturales

Para mantener el nivel de vida y de consumo al que nos hemos acostumbrado necesitamos utilizar gran número de recursos naturales, algunos de los cuales han tardado millones de años en generarse. Aunque el impacto que producían las sociedades primitivas sobre el medio ambiente era mínimo, la capacidad de transformar el entorno según su voluntad ha sido siempre una herramienta exclusiva de la especie humana. Actualmente, utilizamos el petróleo, el carbón, el gas natural, cortamos árboles y extraemos minerales y el agua de nuestros ríos como si fueran bienes infinitos. Pero no lo son.

Es difícil calcular el coste real y el impacto causado por el consumo de los recursos naturales. ¿Qué precio podemos poner a la desaparición de una especie que ha existido durante cientos de millones de años? Sólo tenemos en cuenta la mano de obra y el capital invertido en extraer y transformar las materias primas, pero nadie paga a la naturaleza por haber consumido sus recursos ni por haberle causado daño en su extracción. Para nuestra economía de mercado, hay muchos recursos de la Tierra que no tienen precio.

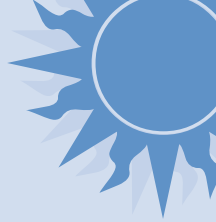


De todos los recursos naturales, hay que destacar dos que merecen una atención especial: el agua y la energía.

En Aragón y en todo el planeta el agua es un bien limitado y hay que apreciarlo como tal, no sólo valorando nuestras necesidades actuales, sino pensando en su demanda a largo plazo.

En cuanto a la energía, su principal fuente de producción son los combustibles fósiles, que son recursos no renovables. Este tipo de energía debe ir siendo sustituida por la que proviene de fuentes renovables y con menos repercusiones negativas para el medio: el viento, el sol o el agua. La instalación de parques eólicos en Aragón se ha incrementado en los últimos años. Es cierto que es una fuente de energía renovable, pero el impacto paisajístico y visual, así como el impacto ambiental de las infraestructuras (cableado, pistas de acceso), han de ser estudiados y minimizados.

En todo caso, el consumo de agua y energía debe basarse en el principio de ahorro y nunca en el derroche. Aunque las puedas pagar, estarás causando un grave daño a la naturaleza. Debemos vivir de lo que producimos y no de lo que heredamos, pensando en las necesidades de las generaciones que vendrán después de nosotros. Éste es el principio del desarrollo sostenible: vivir de los intereses, sin gastar lo que hemos ahorrado hasta ahora.










¿QUÉ SE PUEDE HACER?

Utiliza racionalmente la energía

Los calentadores de agua y la calefacción son los grandes consumidores de energía en nuestro hogar.

Muchas personas tienen la caldera o el calentador de agua regulado a una temperatura superior a la necesaria, lo que no sólo hace que se consuma más energía, sino también que se pierda más calor. Por cada grado que se baje el termostato, se ahorra entre un 5 y un 8% de energía.

-  Gradúa el termostato de tu calefacción a la temperatura que te permita estar cómodo, aunque tengas que abrigarte un poco. Al fin y al cabo, es absurdo estar en casa en manga corta en pleno invierno a costa de gastar calefacción. Además, tu bolsillo te lo agradecerá.
-  Mantén tu caldera en buenas condiciones: limpia periódicamente el quemador y los sedimentos del circuito de agua. La llama piloto de la caldera debe ser de color azul. Si es roja, puede que el quemador esté sucio o se tenga que ajustar.
-  El calor se escapa por las rendijas de las ventanas y por debajo de las puertas. La mejor solución es instalar doble ventana (seguro que compensas el gasto en poco tiempo) o revisar puertas y ventanas colocando aislamientos donde sea necesario. Es conveniente colocar alfombras en el suelo para evitar que el calor se pierda: puedes ahorrar hasta un 30% de energía. Por las noches, cierra persianas y cortinas para proteger más tu casa del frío exterior. Una lámina aislante colocada tras el radiador puede evitar que se escape mucho calor por los muros.
-  También se escapa el frío en verano. En las casas que tienen aire acondicionado, un buen aislamiento puede suponer un 15% del ahorro.
-  Cuando cocinamos estamos consumiendo energía. Tapa siempre las cazuelas y el agua hervirá antes. No uses cacerolas de tamaño menor que los hornillos. Si la cocina es eléctrica, aprovecha el calor residual apagando la placa antes de terminar de cocinar. Mantén bien cerrada la puerta del horno mientras lo usas y utiliza la luz interior para comprobar el estado de la comida: cada vez que la abres se pueden perder entre 25 y 50 grados de temperatura.
-  Procura reducir tu huella ecológica. Las ciudades son sistemas que necesitan abastecerse del exterior, ya sea de alimentos, materias primas, energía o bienes de consumo. A su vez, generan toneladas de residuos y miles de litros de aguas residuales.
-  La huella ecológica de una ciudad es el equivalente en suelo productivo que se necesitaría para producir los recursos utilizados y para asimilar sus residuos. La huella ecológica de una ciudad del tamaño de Zaragoza podría ser de 200 veces su tamaño.



Controla tus electrodomésticos

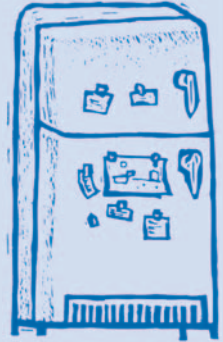
Los especialistas en energía insisten con toda razón en que podemos reducir el deterioro del medio ambiente manteniendo en buen estado los aparatos eléctricos que tenemos en casa. Es fácil decirlo pero, ¿cómo hacerlo?

💡 Si vas a comprar un electrodoméstico, infórmate bien y elige uno que consuma menos energía o agua y sea lo menos contaminante posible. Recuerda que para ciertos electrodomésticos existe un etiquetado ecológico y energético que garantiza un mayor respeto por el medio ambiente. ¡Pregunta en los puntos de venta!

💡 Muchos electrodomésticos siguen consumiendo energía mientras están apagados. Son los que quedan con un piloto encendido cuando están en posición de reposo. Estos consumos, pequeños pero permanentes, pueden hacer que el consumo sea mayor durante el tiempo que está en reposo que en el que está en funcionamiento. Exige al fabricante que indique en el etiquetado el consumo en el estado de reposo. Si no los vas a usar durante un periodo de tiempo prolongado desconéctalos de la red o utiliza una regleta de enchufes con interruptor.

💡 Aquí tienes algunos consejos para mejorar el funcionamiento de tu frigorífico:

- Limpia una vez al año el serpentín que tiene detrás. En las instrucciones te explicarán cómo hacerlo.
- Para su instalación elige ubicaciones alejadas de los focos de calor (el horno, la placa de cocinar, radiadores). Entre frigorífico y pared debe existir una separación mínima de 15 a 20 centímetros para favorecer el intercambio de calor y no consumir más energía para enfriar lo mismo.
- No metas nunca alimentos aún calientes; espera a que se enfríen por sí mismos.
- Evita abrir las puertas a menudo.
- Si la escarcha tiene más de medio centímetro de espesor, descongélalo. La capa de hielo aumenta el consumo de electricidad.



💡 Si llenamos completamente la cuba de la lavadora en cada lavado o utilizamos programas especiales para media carga ahorraremos mucha agua y energía (además de evitar contaminar tanta agua con los detergentes).









💡 El 90% de la energía que gasta la lavadora se emplea en calentar el agua. En la mayoría de los casos, lavar con agua tibia y aclarar con fría da tan buenos resultados como hacerlo con agua caliente.

💡 Cuando tus electrodomésticos ya no te sirvan o se queden viejos, no los tires. Su recuperación es el medio de vida de mucha gente.



Busca formas para ahorrar

Lo que hace no mucho era un lujo, tener agua corriente caliente en casa, hoy es tan habitual que hemos adquirido la mala costumbre de dejarla correr. Utilizando eficientemente el agua caliente, ahorramos dos recursos naturales vitales: la propia agua y la energía empleada para calentarla, además de reducir las sustancias químicas que se emplean para tratar el agua usada y disminuir la contaminación atmosférica al quemar menos cantidad de combustible.

-  Cuando te des un baño (250 litros) o, mejor aún, una ducha de 5 minutos (100 litros), te laves las manos o los dientes, o los platos no dejes correr el agua si no la usas. Un grifo abierto consume más de la que te imaginas: de 5 a 15 litros por minuto.
-  Repara cuanto antes los grifos que gotean: una gota de agua por segundo se convierte en 30 litros al día. Si tienes pensado reformar la fontanería, instala difusores, aireadores, reguladores de caudal y grifos monomando (evitan el goteo y facilitan la regulación de la temperatura). También hay en el mercado cisternas que permiten elegir una descarga reducida según el uso.
-  Lavar el coche con manguera, puede consumir hasta 500 litros de agua. Los túneles de lavado automático consumen de 75 a 100 litros, contando con sistemas para recircular el agua. El lavado con lanzas a alta presión, utilizado de manera adecuada, puede consumir sólo 50 litros de agua.
-  Apaga las luces cuando salgas de una habitación vacía y, siempre que puedas, usa bombillas de bajo consumo: son algo más caras, pero ahorran hasta un 80% de energía. Mantenlas limpias, porque el polvo disminuye su luminosidad.
-  Si tienes jardín, riega al amanecer: la tierra está más fría y la evaporación es menor. No por regar durante más tiempo se conservará mejor el césped: la mayoría de los jardines reciben el doble de agua de la que necesitan. También puedes dejar crecer la hierba un poquito más; al hacer sombra sobre el terreno, la humedad se aprovecha más.
-  Muchas plantas ofrecen alternativas a la jardinería tradicional y exigen poco agua para su mantenimiento: la salvia, el tomillo, el romero. Además, ¿por qué no optar por un jardín basado en plantas mediterráneas? ¡Apúntate a la xerojardinería!
-  Si vives en una casa unifamiliar, consulta la posibilidad de instalar paneles solares para complementar los sistemas comunes de calefacción.
-  Si estás proyectando la construcción de tu nueva vivienda, puedes aprovechar la energía solar pasiva para calentar el interior sin necesidad de paneles solares: resguardándola del viento, orientándola al sur, eligiendo ventanas por las que entre el máximo de luz y calor, aislándola eficazmente y usando un sistema de ventilación que extraiga el aire de las zonas calientes y lo distribuya por las frías.



¿CUÁL ES EL PROBLEMA?

La deforestación

La deforestación está avanzando en los grandes bosques de forma vertiginosa: hace 10.000 años, las zonas arboladas ocupaban más de 6.000 millones de hectáreas y en la actualidad quedan 4.000 millones, lo que supone una reducción de una tercera parte.

Hay expertos que opinan que la destrucción de las selvas tropicales es el peor ataque que se le puede infligir a la Tierra. Estas selvas son una explosión de biodiversidad en las que viven miles de especies, muchas todavía desconocidas. Aunque sólo ocupan el 2% de la superficie del planeta, en ellas viven más de la mitad de las especies de animales y plantas.

Pero estas selvas se hallan en países pobres y poco desarrollados y están sufriendo las consecuencias de un progreso irrespetuoso y precipitado. Se cortan los árboles para disponer de terrenos de labor, pero el de las selvas tropicales no es un buen suelo para cultivar, por lo que, en poco tiempo, pierde su fertilidad y se convierte en un terreno desértico. También se tala la selva para alimentar rebaños cuya carne se compra a bajo precio en otros países.

Tenemos que distinguir entre bosques naturales y cultivos forestales. La mayor biodiversidad se encuentra en los bosques naturales, por lo que hay que protegerlos y favorecerlos.

En España, se favoreció hace unas décadas la expansión de los cultivos forestales para proporcionar una materia prima deficitaria. En la actualidad, se está trabajando en la recuperación de las masas forestales autóctonas.



¿QUÉ SE PUEDE HACER?

Salva los bosques

- 💡 Cuando compres artículos de madera, elige maderas certificadas por algún organismo como el FSC (Forest Stewardship Council).
- 💡 Para un uso corriente, elige maderas blandas y que provengan de árboles que crecen relativamente deprisa, como el pino. Si realmente necesitas usar madera dura, opta por especies locales o cercanas como el haya, el olmo o el roble y evita las tropicales. Las maderas duras importadas y los productos fabricados con ellas deben indicar su país de origen y si proceden de un bosque bien gestionado.
- 💡 La Certificación Forestal es un gran instrumento de mercado que garantiza y demuestra al consumidor que la madera o cualquier otro producto forestal (corcho, resinas, papel...) procede de un bosque gestionado de manera responsable y sostenible.
- 💡 Aprende a reconocer el logotipo FSC y elige productos que lo lleven.
- 💡 Es preferible usar siempre papel 100% reciclado, pero para ciertos usos que requieran cierta blancura ya hay papel FSC.



- 💡 El papel se produce a partir de la madera, que es un recurso limitado. Reutilízalo por la otra cara y deposita los periódicos viejos y el resto del papel y cartón usado en los contenedores azules.
- 💡 ¿Se te ha ocurrido pensar en el consumo inútil que supone la propaganda que abarrota tu buzón? El 44% de ella ni se abre ni se lee, pero cada año aumenta de un 20 a un 25%. Puedes proponer en tu comunidad de vecinos la colocación de una papelería para publicidad junto a los buzones y, al menos, podrá utilizarse para reciclarlo.
- 💡 Procura no abusar de pañuelos, servilletas y manteles de papel o del papel de cocina. Puedes emplearlos de tela, aunque después haya que lavarlos.



¿CUÁL ES EL PROBLEMA?

La desertización

Pese a la existencia de extensas zonas áridas en nuestra comunidad autónoma, puede que la desertización nos parezca un problema muy lejano porque lo asociamos a dunas y palmeras. Pero desierto es cualquier territorio donde hay dificultades para el desarrollo de la vegetación. Su origen no reside únicamente en el cambio climático y en las épocas de sequía, sino también en la mala utilización de terrenos para la agricultura y la ganadería.



El suelo es una delgada capa de la superficie de la corteza terrestre formada por la desintegración de las rocas como consecuencia de la acción combinada de procesos físicos, químicos y biológicos. El suelo fértil es un medio vivo en el que existen comunidades de animales y vegetales. La formación del suelo es un proceso extraordinariamente lento, pudiendo prolongarse durante cientos y miles de años. En cambio, su destrucción puede ser muy rápida.

La desertización en nuestra región es casi siempre el resultado de la erosión y se debe a la pérdida de esa capa de suelo vivo formado por restos orgánicos procedentes de la descomposición de plantas y animales. Si desaparece la flora (cultivos, bosques o matorrales), el suelo quedará desnudo y, por lo tanto, desprotegido, pasando a ser improductivo y dejando sin sustento a toda la fauna a la que daba cobijo.






Durante los últimos años, se han perdido en España cientos de miles de hectáreas de tierra fértil debido a una erosión acelerada agravada en parte por los incendios forestales. Esta transformación del paisaje peninsular ha provocado en buena medida la desaparición de muchas especies de animales y plantas y, por lo tanto, la pérdida de la biodiversidad.

El agua es responsable de la erosión en casos de lluvias torrenciales, pero también la lluvia habitual (no catastrófica) puede afectar a terrenos desprovistos de vegetación. Las prácticas agrícolas y ganaderas intensivas y las obras y movimientos de tierras son también responsables de la erosión, puesto que dejan el suelo desnudo y sin protección frente a la lluvia.

¿QUÉ SE PUEDE HACER?

Conserva el paisaje

El gran problema es que el suelo es un recurso que se agota porque no es renovable a corto plazo y es fácilmente alterable. Por otro lado, cuando es desprovisto de la cubierta vegetal protectora se vuelve extraordinariamente frágil. El viento, el impacto de las gotas de lluvia o la existencia de una fina lámina de agua deslizándose por su superficie (escorrentía superficial) bastarán para que se erosione una gran cantidad de suelo.

-  Colabora con las repoblaciones forestales. Su objetivo es, entre otros, restaurar los suelos y la cubierta vegetal.
-  Cuando vayas al campo, respeta las normas elementales de conducta e impide que tu visita lo dañe. Cuidar la naturaleza y asumir responsabilidades cuando sea necesario puede garantizar que nuestra Comunidad conserve su variedad y su riqueza natural y que puedas seguir disfrutándola.
-  Si vives en el campo o cerca de él y observas cambios que no te gustan, consulta al Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Es un órgano asesor del Gobierno de Aragón en el que se intenta que estén representadas todas las partes de la sociedad aragonesa y que analiza los problemas ambientales de Aragón, consultando si es preciso a especialistas en la materia.
-  En la montaña y en algunos lugares de especial riqueza natural camina siempre por las sendas establecidas, porque en estos parajes la flora es especialmente frágil.
-  Los medios de transporte de tracción mecánica como motocicletas y vehículos 4x4 son especialmente erosivos con el medio y la erosión es el primer paso de la transformación del paisaje y la desertización.





EPÍLOGO

Tú puedes cambiar el mundo

La famosa frase “piensa global y actúa local” puede ser quizá la más significativa o la que mejor resume la intención de este pequeño manual.

Son unas sencillas normas de conducta ambiental, muchas veces de sentido común, otras veces son “pistas” hacia un comportamiento más respetuoso con el medio ambiente, siempre actualizables y mejorables en función de los nuevos métodos de tratamiento, nuevos materiales, nuevos productos y nueva gestión de los residuos.

Empieza a existir una obligación, una responsabilidad de cada uno de nosotros y un compromiso real con el medio ambiente. Ya no se trata de una opción. Si queremos llegar a las generaciones futuras la esperanza en un mundo mejor debemos convertirnos en un ejemplo de conducta ambiental para que todos los que nos rodean, (amigos, vecinos, familiares...) nos imiten.

En muchos ayuntamientos, quizás el ámbito administrativo más cercano al ciudadano, se han puesto en marcha las Agendas 21 locales, derivadas de la declaración de Río de 1992, para la aplicación de políticas económicas, sociales y ambientales para promover el desarrollo sostenible en el ámbito local.

En Aragón en el año 2003 se ha aprobado la Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental (EAREA), que pretende ser un plan de acción en materia de educación Ambiental en Aragón y un instrumento que nos ayude a caminar hacia nuevos modelos de desarrollo, en la línea del denominado Desarrollo Sostenible y constituirse en eficaz herramienta de gestión ambiental que además, como instrumento social que es, permita la capacitación y participación de toda la población en el reconocimiento, evaluación, prevención y resolución de los problemas ambientales.





DIRECCIONES, WEBS Y RECURSOS DE INTERÉS





Administración estatal, autonómica y local:

Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón

P^o María Agustín, 36 Edificio Pignatelli 50071 - Zaragoza

Tel. **976 71 40 00**

ma@aragon.es

Se puede acceder desde la página principal del Gobierno de Aragón: www.aragon.es

Consejo de Protección de la Naturaleza

C./ Canfranc 22-24 50071 - Zaragoza

Tel. **976 15 82 05 / 976 71 46 60**

Instituto Aragonés del Agua (I.A.A)

Capitán Portolés 1-3-5, 8^a planta, 50004 - Zaragoza

Tel. **976 30 25 30** / Fax **976 30 25 31**

iaa@aragon.es

Instituto Aragonés de Gestión Ambiental I.N.A.G.A. Sede Central Zaragoza

Pza. A. Beltrán Martínez, 1, 5^a pta 50002 - Zaragoza

Tel. **976 71 66 33** / Fax: **976 71 66 30** • inaga@aragon.es

I.N.A.G.A. Huesca

Avda. La Paz, 5, bajos 22004 - Huesca

Tel. **974 29 33 93** / Fax: **974 29 33 94**

inaga_hu@aragon.es

I.N.A.G.A. Teruel

C./ San Francisco, 27 44001 - Teruel

Tel. **978 64 11 42** / Fax: **978 64 12 31**

inaga_te@aragon.es

Sociedad de Desarrollo Medioambiental de Aragón SODEMASA Sede Central Zaragoza

Avda. Cesaraugusto 14, 7^o y 8^o 50004 - Zaragoza

Tel. **976 07 00 00**

SODEMASA Huesca

Ricardo del Arco 16 1^o D

Tel. **974 70 96 42** / Fax: **974 70 96 43**

SODEMASA Teruel

Avda. Aragón, 47 1^o D

Tel. **978 61 03 85** / Fax: **978 61 11 64**

SODEMASA gestiona las visitas a los Centros de Interpretación de Espacios Naturales.

Información en el teléfono **976 07 00 02** o en: centrosdeinterpretacion@sodemasa.com

También gestiona la itinerancia de la Exposición Medio Ambiente en Aragón y la realización de Talleres de Ecología Práctica en el hogar en el mismo teléfono y en la dirección electrónica: ocirera@sodemasa.com



Servicios provinciales del Departamento de Medio Ambiente:

Servicio Provincial del Departamento de Medio Ambiente de Zaragoza

Plaza San Pedro Nolasco, 7, 50001 - Zaragoza
Tel. **976 71 48 83**

Servicio Provincial del Departamento de Medio Ambiente de Huesca

C./ General Lasheras, 8, 20003 - Huesca
Tel. **974 29 31 73**

Servicio Provincial del Departamento de Medio Ambiente de Teruel

C./ San Francisco, 27 44001 - Teruel
Tel. **978 64 11 45**

- ▶ www.mma.es .- Página de inicio del Ministerio de Medio Ambiente
- ▶ www.mma.es/ceneam .- Página de inicio del Centro Nacional de Educación Ambiental.
- ▶ www.zaragoza.es .- Página de inicio del Ayuntamiento de Zaragoza con enlaces a información sobre Medio Ambiente y datos ambientales.
- ▶ www.crana.org .- Página de inicio del Centro de Recursos Ambientales de Navarra. Es una fundación promovida por el Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra, y sus empresas públicas.
- ▶ www.guardiacivil.es/quesomos/organizacion/operaciones/seprona .- Página de inicio del SEPRONA (Guardia Civil).

ONG's y Fundaciones:

- ▶ www.ecodes.org .- Página principal de la Fundación Ecología y Desarrollo, un grupo de profesionales que trabajan para construir un desarrollo sostenible fundamentalmente con la generación de alternativas ecológicamente sostenibles, socialmente justas y económicamente viables.
- ▶ www.agua-dulce.org : Página de la fundación Ecología y Desarrollo que pretende ofrecer información y asesoría a las administraciones públicas, industrias, centros educativos, oficinas, hoteles, hospitales, centros deportivos y ciudadanos, y a la vez servir de herramienta de sensibilización sobre la importancia de hacer un uso eficiente del agua.
- ▶ www.seo.org .- Página de la Sociedad Española de Ornitología.
- ▶ www.aragonesasi.com/ansar .- Página la Asociación Naturalista de Aragón.



▶ www.greenpeace.org .- Página de Greenpeace.

▶ www.ocu.org .- Página de la Organización de Consumidores y Usuarios.

▶ www.ecologistasenaccion.org .- Página de Ecologistas en Acción, una confederación de ámbito estatal, fruto de la unificación de más de 300 grupos ecologistas.

Organismos de certificación y otros organismos para la sostenibilidad:

▶ www.caaearagon.com .- Página del Comité Aragonés de Agricultura Ecológica.

▶ www.idae.es .- Página del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).

▶ www.fsc.org .- Página del Forest Stewardship Council, organismo de certificación forestal para madera.

Sistemas de Gestión Ambiental y recogida de residuos:

▶ www.sigre.es .- Punto SIGRE (sistema integrado de gestión y recogida de envases del sector farmacéutico) (Reciclar los envases y eliminar los restos de medicamentos).

▶ www.ecovidrio.es .- Página de ecovidrio; ecovidrio es una asociación sin ánimo de lucro encargada de la gestión del reciclado de los residuos de envases de vidrio en toda España.

▶ www.ecoembes.es .- Página de ecoembalajes de España es una sociedad anónima sin ánimo de lucro, cuya misión es el diseño y desarrollo de Sistemas encaminados a la recogida selectiva y recuperación de envases usados y residuos de envases.

▶ www.reasa.es .- Página de la compañía Reciclajes Aragoneses S.A.

TERAL - ASPROR

TERAL (Tratamiento y Eliminación de Residuos Alimentarios) es una empresa dedicada a la recuperación y reciclaje de envases metálicos de bebidas.

ASPROR (Asociación para la Promoción del Reciclaje) realiza una visita a la planta de la empresa TERAL en la que se ofrecen explicaciones sobre el proceso de producción.

Ctra. de Madrid Km 314,8 50012 - Zaragoza
Tel. **976 33 18 00** / Fax: **976 40 96 74**
terals.l@wanadoo.es



Puntos limpios:

Puntos limpios de Zaragoza - Capital

Horario: De lunes a sábado (incluso festivos): de 7,30 a 20,30 h. Domingo: de 8,00h a 14,30 h.

Punto Limpio San Jose - Las Fuentes

Avda. Cesareo Alierta
(frente Pabellón Príncipe Felipe) 50008 - Zaragoza

Punto Limpio de Universidad - Delicias

Ada. Gomez Laguna
(Cooperativa Taxi) 50005 - Zaragoza
Tel. **976 75 56 80**

Punto Limpio de Cogullada

Nuestra Sra. de Lagunas
(Polígono de Cogullada) 50014 - Cogullada
Tel. **615812503**

Punto Limpio de Torrero

Camino de Las Canteras
(Cementerio) 50007 - Zaragoza
Tel. **976 38 92 14**

Puntos limpios de Huesca - Capital

Punto Limpio Huesca

Polígono Monzu, Camino Fornillos, 20

Punto Limpio Borja - (Zaragoza)

Polígono Barbalanca

Punto Limpio Sabiñánigo - (Huesca)

Barranco Bailín

Recogida de aceites usados:

Asociación de vecinos de Delicias Manuel Viola

C/ Delicias 39 50017 - Zaragoza
Tel. **976 53 17 37**

Asociación de vecinos Aldebarán Valdefierro

C/ Osa Mayor 8, Bajo Dpdo. 50012 - Zaragoza
Tel. **976 31 77 51 / 976 53 61 21**

Aragonesa de Gestión Medioambiental SL AGMA

Polígono Malpica-Alfindén calle H, nave 41 50171
La Puebla de Alfindén (Zaragoza)
Tel. **976 51 15 35**

Serma

Val de Carbonera 47 bajo 50162 - Zaragoza
Tel. **976 57 74 77**
Recogida mínima aconsejable 10 litros



Asociación de vecinos Picarral. Salvador Allende

Cno. Juslibol 36 50015 - Zaragoza
Tel. **976 73 13 00**

Asoc. de vec. de La Paz y Ofiverde (AACCC Aragónia)

C/ Oviedo 181 50011 - Zaragoza
Tel. **976 25 02 12**
ofiverde@aragonia.org

Recológica

Ctra. Fraga - Huesca Km 3 22520 - Fraga (Huesca)
Tel. **600 84 75 87**
recologica@terra.es

Otros residuos: para la recogida de otros residuos que no tienen destino en los puntos limpios, en la sección calidad ambiental/residuos dentro de la página web del Gobierno de Aragón y a través del Departamento de Medio Ambiente, encontrarás listados de gestores autorizados y tipo de residuo que admiten.

Centros de Interpretación de la Naturaleza del Gobierno de Aragón en Espacios Naturales:

SODEMASA gestiona las visitas a los Centros de Interpretación de Espacios Naturales.
Información en el teléfono **976 07 00 02** o en: centrosdeinterpretacion@sodemasa.com

Centro de Interpretación del Parque Natural del Moncayo

Agramonte (Zaragoza) - Tel. **976 19 21 25**

Centro de Interpretación del Parque Natural del Moncayo

Edificio antiguas escuelas 50590 - Añón de Moncayo (Zaragoza)
Tel. **976 64 92 96 / 976 64 65 58 / 976 27 76 38**

Centro de Interpretación del Parque Natural del Moncayo

Edificio de las antiguas escuelas 50268 - Calcena (Zaragoza) - Tel. **976 82 92 38**

Centro de Interpretación del Refugio de Fauna Silvestre de Gallocanta

Ctra. de Tornos a Bello s/n 44532 Bello (Teruel) - Tel. **978 72 50 04**

Centro de Interpretación del Monumento Natural de San Juan de la Peña

Explanada Monasterio Nuevo de San Juan de la Peña. 22711 - Botaya (Huesca)
Tel. **974 36 14 76**


Centro Medioambiental La Alfranca


Finca La Alfranca 50195 - Pastriz (Zaragoza)


Centro de Interpretación de la Reserva Natural de los Galachos de la Alfranca de Pastriz, La Cartuja y el Burgo de Ebro


Finca La Alfranca. 50195 - Pastriz (Zaragoza) - Tel. **660 15 28 78 / 617 52 15 28**





-  **Centro de Interpretación de los Monumentos Naturales de los Glaciares Pirenaicos**
Edificio de las antiguas escuelas 22469 - Eriste (Huesca) - Tel. **974 55 17 24**


-  **Centro de Visitantes del Parque Posets-Maladeta**
Ctra. De Anciles s/n. 22469 - Benasque (Huesca) - Tel. **974 55 20 66**


-  **Centro de Visitantes del Parque Posets-Maladeta**
Edificio antiguas escuelas 25524 - Aneto (Huesca) - Tel. **974 55 40 67**

-  **Centro de Interpretación del Refugio de Fauna Silvestre de la laguna de Sariñena**
Ctra. Zaragoza s/n 22200 - Sariñena (Zaragoza) - Tel. **607 84 99 63**

-  **Centro de Interpretación del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno**
Casa Forestal del Puerto de Dornaque 44100 - Albarracín (Teruel) - Tel. **978 68 10 04**

-  **Centro de Visitantes y Usos Múltiples de los Valles de Ansó**
Edificio del antiguo cine. 22728 - Ansó (Huesca) - Tel. **974 37 02 10**

-  **Centro de Interpretación del Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara**
Ctra. Rodellar s/n 22144 - Bierge (Huesca) - Tel. **974 31 81 21**

-  **Centro de Interpretación del Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara “Pascual Garrido”**
22150 - Arguís (Huesca) - Tel. **974 27 20 03**

Otros Centros:

-  **Centro de Visitantes del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido**
Ctra. Torla-Ordesa (Parador) 22376 - Torla (Huesca) - Tel **974 48 64 72**
www.mma.es/parques/ordesa

-  **Centro de Visitantes para minusválidos del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Casa Oliván)**
Ctra. Torla-Ordesa (Pradera) 22376 - Torla (Huesca) - Tel **974 48 64 72**
www.mma.es/parques/ordesa

-  **Centro de Interpretación “Estepas del Valle del Ebro” - Reserva Ornitológica “El Planerón”**
C/ Ronda de Zaragoza, s/n 50130 - Belchite (Zaragoza) - Tel.. **976 83 08 70 / 976 55 20 90**

-  **Centro de Visitantes del Galacho de Juslibol**
Camino Juslibol a Alfocea s/n 50015 - Juslibol (Zaragoza) - Tel **976 72 42 29**
www.zaragoza.es



Exposiciones itinerantes:

Los incendios forestales en Aragón

Entidad gestora: Europa Agroforestal

Apdo. 319 50.080 - Zaragoza - Tel. **976 56 64 84** - administración@eural.net

Los Espacios Naturales protegidos y la Red Natura 2000 en Aragón

Entidad gestora: Departamento de Medio Ambiente - Tel. **976 71 55 42**

El Medio Ambiente en Aragón

Entidad gestora: SODEMASA - Tel. **976 07 00 02** - ocirera@sodemasa.com

Revistas y boletines:

▣ **Revista Natural de Aragón.**- Revista trimestral del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón. Posibilidad de suscribirse electrónicamente en www.aragon.es pestaña superior "suscripciones".

▣ **Boletín electrónico de Medio Ambiente.**- Informa sobre las últimas novedades y actuaciones del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón. También se incorporan acciones de interés realizadas por otras entidades que cuentan con alguna intervención o presencia de este Departamento.

Posibilidad de suscribirse electrónicamente en www.aragon.es pestaña superior "suscripciones".

▣ **Boletín electrónico de la Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental.**- Informa sobre las últimas novedades y actuaciones de las Entidades adheridas a la EÁREA.

Posibilidad de suscribirse electrónicamente en www.aragon.es pestaña superior "suscripciones".

Materiales y bibliografía:

▣ **Gobierno de Aragón. Mapa-Guía de los Equipamientos Ambientales de Aragón 2002.**- Dpto. de Medio Ambiente Gobierno de Aragón. Zaragoza. 2002. Desplegable que contiene información sobre Museos, centros de interpretación, albergues, aulas de naturaleza.

▣ **Gobierno de Aragón. Guía de Recursos Ambientales de Aragón 2002.**- Dpto. de Medio Ambiente Gobierno de Aragón. Zaragoza. 2002. CD-ROM que contiene abundante información sobre equipamientos, programas, cursos, entidades, asociaciones, actividades.

▣ **Gobierno de Aragón. Fundación Ecología y Desarrollo. Guía de Consumo Responsable en Aragón.**- Dpto. de Salud, Consumo y Servicios Sociales. Gobierno de Aragón Zaragoza. 2002. Completísima guía sobre consumo en diversas facetas como agricultura, ganadería, ropa, calzado, hogar, arquitectura.



■ **Gobierno de Aragón, Fundación Ecología y Desarrollo. Primer Catálogo Aragonés de Buenas Prácticas.**- Dpto. de Medio Ambiente. Gobierno de Aragón Zaragoza. 1999. Catálogo de acciones voluntarias que suponen un diferencial respecto a la práctica habitual de su sector, y que conllevan beneficios ambientales para nuestra Comunidad.

■ **Gobierno de Aragón, Fundación Ecología y Desarrollo. Segundo Catálogo Aragonés de Buenas Prácticas.**- Dpto. de Medio Ambiente. Gobierno de Aragón Zaragoza. 2004. Catálogo de acciones voluntarias que suponen un diferencial respecto a la práctica habitual de su sector, y que conllevan beneficios ambientales para nuestra Comunidad.

■ **Gobierno de Aragón, PRAMES. Manual de Gestión Ambiental en Campamentos y Colonias.**- Dpto. de Medio Ambiente. Gobierno de Aragón. Zaragoza. 2003. Manual con indicaciones para la gestión de los aspectos ambientales de este tipo de actividades.

■ Centros de documentación:

■ Centro de Documentación del Agua y del Medio Ambiente

Pº Echegaray y Caballero, 18 50003 - Zaragoza
Tel. **976 40 48 15** / Fax. **976 40 48 38**
cdagua-gestion@ayto-zaragoza.es



natural de Aragón



**GOBIERNO
DE ARAGÓN**

Departamento de Medio Ambiente

Dep. Legal Z-3112-04