

SENSIBILIZACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Conceptos Básicos y Problemas Globales



Sensibilización medioambiental

Sensibilización medioambiental

Situación actual, problemática
y búsqueda de soluciones

Autora

Carmen Morant Sánchez (Ibi, 1977) es licenciada en Ciencias del Mar y en Ciencias Ambientales por la Universidad de Cádiz. Realizó su tesis de licenciatura en la misma universidad dentro del Programa de Doctorado de Recursos Naturales y Medio Ambiente.

Posteriormente, en Akumal (México), formó parte del Programa de Conservación y Protección de Tortugas Marinas y del Programa de Educación Ambiental, además participó en distintos proyectos de cooperación con la comunidad. En Costa Rica trabajó, durante un año, como coordinadora e investigadora para una ONG dedicada a la protección y conservación de mamíferos marinos.

Desde su vuelta a España ha trabajado como profesora de ciencias de la tierra y biología en diversos centros y ha realizado un máster en Ciencia y Tecnología Marina de la Universidad Politécnica de Cataluña.

Ficha de catalogación bibliográfica

Sensibilización medioambiental. Situación actual, problemática y búsqueda de soluciones.

1.ª edición

Ideaspropias Editorial, Vigo, 2008

ISBN: 978-84-9839-105-3

Formato: 17x24 cm • Páginas: 70

SENSIBILIZACIÓN MEDIOAMBIENTAL. SITUACIÓN ACTUAL, PROBLEMÁTICA Y BÚSQUEDA DE SOLUCIONES.

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

DERECHOS RESERVADOS 2008, respecto a la primera edición en español, por
© Ideaspropias Editorial.

ISBN: 978-84-9839-105-3

Depósito legal: VG 1520-2008

Autora: Carmen Morant Sánchez

Impreso en España - Printed in Spain

Ideaspropias Editorial ha incorporado en la elaboración de este material didáctico citas y referencias de obras divulgadas y ha cumplido todos los requisitos establecidos por la Ley de Propiedad Intelectual. Por los posibles errores y omisiones, se excusa previamente y está dispuesta a introducir las correcciones pertinentes en próximas ediciones y reimpressiones.

ÍNDICE

1. Conceptos básicos.....	2
2. El hombre y el medio ambiente.....	4
3. La contaminación y el deterioro de los recursos naturales.....	5
3.1. La contaminación atmosférica.....	5
3.1.1. El efecto invernadero.....	6
3.1.2. El agujero de la capa de ozono.....	8
3.1.3. La lluvia ácida.....	9
3.2. La contaminación del agua.....	10
3.3. Los suelos contaminados.....	12
4. Los residuos.....	13
4.1. Los Residuos Sólidos Urbanos (RSU).....	13
4.2. Los Residuos Tóxicos y Peligrosos (RTP).....	15
4.3. El tratamiento de los residuos.....	16
5. El ruido como forma de contaminación.....	17
6. La deforestación, desertización y pérdida de biodiversidad.....	20
7. La protección medioambiental, el derecho medioambiental y el desarrollo sostenible.....	25
7.1. El derecho medioambiental.....	26
7.2. El delito ecológico.....	27
7.3. El desarrollo sostenible.....	27
8. La actuación de las administraciones públicas.....	29
8.1. Los tratados internacionales.....	29
8.2. La Unión Europea.....	31
8.3. El Estado español y sus competencias.....	32
8.4. Las comunidades autónomas.....	34
8.5. Las administraciones locales.....	35
9. La respuesta de la sociedad.....	36
9.1. La respuesta empresarial.....	36
9.2. Los medios de comunicación.....	39
9.3. El papel de la escuela: educación ambiental.....	39
9.4. Los partidos políticos y sindicatos.....	40
9.5. Las ONG y el movimiento ecologista.....	40
9.6. La aportación individual.....	43
9.6.1. En nuestro hogar.....	44
9.6.2. En nuestros centros de trabajo y estudio.....	47
9.6.3. En la ciudad, el lugar donde vivimos.....	48
9.6.4. En el medio natural, en el campo o en la playa.....	49

CONCLUSIONES.....	51
AUTOEVALUACIÓN.....	53
SOLUCIONES.....	57
BIBLIOGRAFÍA.....	59

Sensibilización medioambiental

La sensibilización ambiental tiene como objetivo concienciarnos de todo aquello que ocurre a nuestro alrededor, así como de los cambios y efectos que ocasionamos en el medio que nos rodea. A través de la educación ambiental conocemos los procesos que se producen en nuestro planeta, los efectos que nuestras actividades tienen sobre ellos y, por lo tanto, nos enseña a minimizar y evitar estos efectos.

El ser humano ha utilizado los recursos presentes en la naturaleza, desde su origen, para alimentarse, calentarse, fabricar herramientas, construir viviendas, etc. Sin embargo, el deterioro medioambiental aparece a raíz de la explosión demográfica de los dos últimos siglos que, de forma conjunta al desarrollo económico y social de las poblaciones, ha originado un grado de deterioro ambiental mayor a la capacidad natural de regeneración del medio ambiente.



Podemos afirmar que la conciencia medioambiental, tal y como la conocemos en la actualidad, tiene su origen en las investigaciones científicas de la segunda mitad del siglo XX que fueron fruto de los nuevos medios de observación y recogida de datos y que permitieron apuntalar las intuiciones que a este respecto se tenían.

Aunque, sin duda, el momento que ha marcado un hito en la historia de la divulgación de la problemática medioambiental fue la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, que tuvo lugar en Estocolmo en 1972. Seguidamente, la ONU creó el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), responsable de coordinar esfuerzos de diferentes países en la lucha por la conservación y protección del medio ambiente, entre otros.

En este apartado explicaremos los conceptos básicos relacionados con el medio ambiente y la relación entre éste y el hombre.

1 Conceptos básicos

Hemos oído hablar en repetidas ocasiones del medio ambiente, pero, ¿sabemos realmente qué es el medio ambiente o qué conceptos engloba?, ¿conocemos las consecuencias y repercusiones que puede tener sobre nosotros?

Para poder comprender lo que sucede a nuestro alrededor y entender el significado del medio ambiente, la problemática actual o las distintas actuaciones que se llevan a cabo para la conservación y protección de nuestro planeta, es necesario definir algunos conceptos básicos como medio ambiente, ecosistema, flora, fauna, ecología, biodiversidad, etc.

¿Qué es el medio ambiente?, ¿es solamente la naturaleza?, ¿podemos decir que nuestra casa o nuestra oficina forman parte del medio ambiente? Según la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano: «el medio ambiente es el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas».

Por lo tanto, el **medio ambiente** es todo aquello que nos rodea, no sólo los seres vivos sino también aquello que nos condiciona, como el aire que respiramos, el agua que bebemos, etc.

Es de vital importancia recordar que nuestra vida se desarrolla en relación con la naturaleza y por ello su funcionamiento nos afecta directamente.

«Un ecosistema es un sistema formado por un conjunto de seres vivos de muchas especies, en un ambiente de características concretas, implicados en un proceso dinámico e incesante de interacción, cuyo resultado es la evolución de las especies y del sistema en su totalidad.» (Margalef, 1995)

Los **ecosistemas** pueden ser terrestres (bosque, selva, pastizal, etc.) o acuáticos (laguna, océano, mar, etc.). Cada ecosistema está formado por la parte biológica (seres vivos, flora y fauna) y por los factores físicos (suelo, clima, etc.). Todos son sistemas dinámicos, es decir, están en continuo movimiento, evolucionan y cambian bajo determinadas condiciones.

Un ejemplo de ecosistema sería el de un lago y sus condiciones físicas, con los seres vivos presentes en él y todas las relaciones que se dan entre dichos seres vivos.



Representación gráfica de un ecosistema acuático

La parte biológica de cualquier ecosistema está constituida fundamentalmente por la flora y la fauna características de ese sistema. La flora es el conjunto de diferentes especies de plantas que viven en un lugar determinado y la fauna, el conjunto de diferentes especies de animales que viven en un determinado lugar.

Junto a la flora y la fauna de cada ecosistema conviven multitud de seres vivos que juegan un papel fundamental en la naturaleza, pero que no se consideran plantas ni animales, como es el caso de los hongos y las bacterias.

La ciencia que estudia las relaciones de los seres vivos entre sí y con el medio ambiente en el que viven, es decir, la ciencia que estudia los ecosistemas, es la **ecología**.

Existe gran variedad de ecosistemas y en cada uno habitan unas especies determinadas. Por lo tanto, la **biodiversidad de un ecosistema** es la riqueza o variedad de especies que contiene. Cuando analizamos la biodiversidad de cualquier ecosistema no podemos olvidar las especies menos abundantes o raras, ya que aunque contribuyen poco a la estabilidad general del ecosistema, si las condiciones ambientales variasen en exceso, tendrían un papel fundamental en la continuidad del ecosistema.

España es considerado uno de los países de mayor diversidad biológica debido fundamentalmente a que es un territorio relativamente pequeño que comprende zonas muy diversas (lagos, bosques, ríos, mesetas, zonas costeras, llanuras, etc.).

Es de vital importancia proteger el medio ambiente para conservar el número de especies y para que los individuos sean capaces de reproducirse. Cada vez es mayor el número de especies que se encuentran en peligro de extinción. La **extinción de especies** no sólo afecta a la biodiversidad, sino que implica la pérdida de fuentes de información en el ámbito de la ciencia, como especies que puedan ser útiles para combatir enfermedades o sustancias para la elaboración de fármacos o cosméticos que se obtengan de esas especies.

La protección y gestión de los ecosistemas es fundamental para la conservación del número de especies, al igual que la cría en cautividad o la creación de reservas para el mantenimiento de aquellas especies con probabilidad de desaparecer.

2 El hombre y el medio ambiente

Desde hace millones de años la vida existe sobre el planeta y en este periodo se han producido cambios lentos y graduales que han ido afectado a la Tierra y a sus habitantes, originando la aparición y extinción de nuevas especies.

La aparición del hombre sobre la Tierra ocurrió hace sólo unos miles de años, sin embargo y pese al reducido número de seres humanos respecto a otras especies, la capacidad que tienen los hombres de alterar el medio ambiente es mucho mayor que la del resto de los seres. El desarrollo intelectual del ser humano, su capacidad para crear instrumentos y la explosión demográfica de las últimas décadas han multiplicado su capacidad para modificar el entorno, explotando los recursos.

A pesar de que los ecosistemas disponen de mecanismos para equilibrar su desarrollo y funcionamiento en condiciones naturales, la rapidez con la que el hombre destruye el medio ambiente es cada vez mayor y la velocidad con la que se consumen los recursos naturales supera la velocidad con la que se regenera, causando así su deterioro.

Cuando el ser humano agota un recurso busca las herramientas necesarias para obtener nuevos recursos alternativos, sin tener en cuenta las repercusiones que traerá consigo. Esto está ocasionando la desaparición de las selvas tropicales, de los casquetes polares, etc., en definitiva, la desaparición de un sinfín de ecosistemas de vital importancia para el equilibrio global del planeta.

3 La contaminación y el deterioro de los recursos naturales

Uno de los principales problemas con los que nos enfrentamos en la actualidad es la contaminación, ya que produce los efectos más graves sobre la naturaleza. La **contaminación** es la introducción de cualquier sustancia en un medio en la que no se encuentra de forma habitual. En ocasiones, esta alteración no es nociva, pero en muchos casos puede producir peligro o daño en el medio, apartándolo de su equilibrio natural. Además, al hablar de contaminación no sólo hemos de tener en cuenta los efectos inmediatos, sino también aquellos efectos a largo plazo.

La contaminación se debe al avance, uso y abuso de las nuevas tecnologías, pero también al número cada vez mayor de seres humanos que habitan el planeta, lo que produce un incremento en las necesidades.

La contaminación puede ser de varios tipos, normalmente se clasifica en función del medio al que afecte, por ello hablaremos de la contaminación atmosférica, contaminación del suelo y contaminación de las aguas.

La **atmósfera** es la envoltura gaseosa que rodea la Tierra y es esencial para la vida en el planeta, por ello las alteraciones que ocasionemos en ella tendrán gran repercusión. Los cambios que se produzcan en la composición química de la atmósfera pueden influir en el clima, generar lluvia ácida o destruir el ozono,

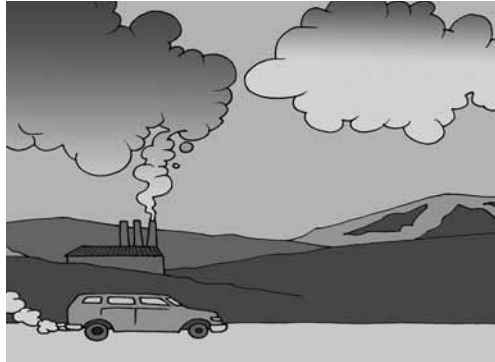
3.1. La contaminación atmosférica

La **contaminación atmosférica** se debe a las **emisiones** que genera nuestra actividad cotidiana. Al usar la electricidad, los medios de transporte, plásticos, productos de limpieza, etc., estamos emitiendo directa o indirectamente sustancias contaminantes y tóxicas a la atmósfera.

En el ser humano puede causar trastornos como ardor en los ojos y en la nariz, irritación y picor en la garganta o problemas respiratorios. Bajo determinadas circunstancias, algunas sustancias químicas que se hallan en el aire contaminado pueden producir cáncer, malformaciones congénitas, daños cerebrales y trastornos del sistema nervioso, así como lesiones pulmonares y de las vías respiratorias. A determinado nivel de concentración y después de cierto tiempo de exposición, algunos contaminantes del aire son sumamente peligrosos y pueden causar serios trastornos e incluso la muerte.

La polución del aire también provoca daños en el medio ambiente, puesto que provoca daños en la totalidad de los ecosistemas afectados. Además, ocasiona el deterioro de edificios, monumentos, estatuas y otras estructuras.

Los principales contaminantes atmosféricos son los óxidos de carbono, óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre y las partículas en suspensión. Estos contaminantes vertidos a la atmósfera proceden en su mayoría de los sistemas de transporte, los grandes focos de emisiones industriales, los pequeños focos de emisión en ciudades o campos, los incendios y de las erupciones volcánicas.



Los niveles de contaminación atmosférica son cada vez más elevados y la sociedad empieza a concienciarse de la necesidad de establecer límites de emisión de los gases contaminantes para intentar frenar los efectos devastadores sobre el medio ambiente.

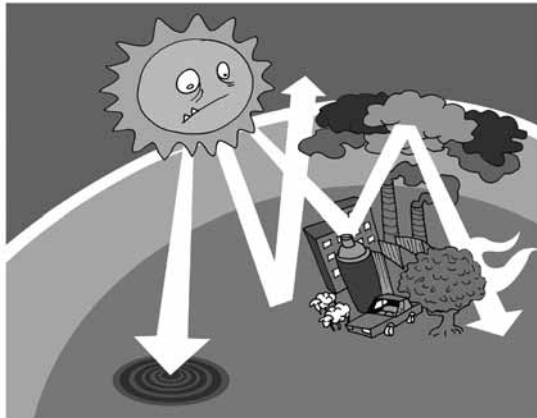
A menudo, en los medios de comunicación o incluso en nuestra vida cotidiana oímos hablar sobre el efecto invernadero, el cambio climático o la capa de ozono pero, ¿en qué consisten realmente estos procesos?, ¿sabemos cuáles son sus efectos o por qué se producen?, ¿son realmente perjudiciales para nuestro planeta?

3.1.1. El efecto invernadero

Todos conocemos el funcionamiento de un invernadero convencional, en el cual la temperatura en su interior es mayor que la del exterior debido a que

entra más cantidad de energía de la que sale, por la propia estructura del habitáculo, manteniendo el interior caliente sin necesidad de utilizar calefacción.

En la atmósfera ocurre un proceso similar. Tal y como se puede apreciar en la imagen que incluimos a continuación, alrededor del 30 % de los rayos que proceden del Sol son reflejados por las nubes y otros sistemas atmosféricos, impidiendo que lleguen a la superficie de la Tierra, mientras que el 70 % restante es absorbido por el planeta. Parte de estas radiaciones que llegan a la superficie terrestre son remitidas de nuevo a la atmósfera en forma de radiaciones infrarrojas (calor). Estas radiaciones no se liberan al espacio exterior, sino que son absorbidas por determinados gases presentes en la atmósfera, provocando su calentamiento (**efecto invernadero**).



Los gases responsables de este proceso son los llamados **gases invernadero**, entre los que destacan el vapor de agua y el CO_2 . Estos gases se encuentran en la atmósfera de forma natural y, gracias al calentamiento que producen, la temperatura media del planeta es de $15\text{ }^\circ\text{C}$. Si no existiera el efecto invernadero natural, la temperatura sería de $-18\text{ }^\circ\text{C}$ y probablemente no existiría vida sobre la Tierra. Por lo tanto, ¿qué hace que el efecto invernadero se vuelva perjudicial?

El problema es que en el último siglo la concentración de CO_2 y otros gases invernadero ha ido creciendo paulatinamente en la atmósfera debido a la actividad humana (quema de grandes masas de vegetación, uso masivo de combustibles fósiles, contaminación de los vehículos, etc.) haciendo más gruesa y resistente la capa invernadero.

A consecuencia de esto, la atmósfera deja escapar al exterior menor cantidad de energía, provocando un aumento progresivo de la temperatura media del planeta. Por ello, podemos afirmar que el efecto invernadero como proceso natural

es fundamental para la vida en la Tierra. Sólo el ser humano y su frenética actividad es capaz de potenciar el efecto invernadero hasta conseguir transformarlo en un efecto perjudicial.

¿Qué consecuencias globales se prevén a causa del efecto invernadero? A grandes rasgos podemos destacar la elevación de la temperatura mundial, la disminución de la superficie de los polos y las nieves eternas, la elevación del nivel del mar, las inundaciones y la extinción de especies y ecosistemas a consecuencia de los cambios de temperatura.

3.1.2. El agujero de la capa de ozono

El **ozono** (O_3) es una forma de oxígeno cuya molécula tiene tres átomos, en vez de las dos del oxígeno común (O_2). Este tercer átomo es el que convierte este gas en venenoso. Por medio de procesos atmosféricos naturales, las moléculas de ozono se crean y se destruyen continuamente. Las radiaciones ultravioletas del Sol rompen las moléculas de oxígeno en átomos de oxígeno, que posteriormente se unen con otras moléculas de oxígeno para formar el ozono.

El ozono no es un gas estable, por lo que determinados compuestos naturales con contenido en nitrógeno, cloro e hidrógeno pueden destruirlo con facilidad.

El ozono presente en la atmósfera tiene gran importancia para la vida en la Tierra a pesar de encontrarse en cantidades muy bajas, ya que impide que las radiaciones ultravioletas (muy dañinas para los seres vivos) lleguen a la superficie. Uno de los mayores problemas ambientales de los últimos años ha sido la destrucción del ozono presente en la atmósfera debido a la emisión de compuestos derivados del cloro liberados por los **Cloro-FluoroCarbonados (CFC)** emitidos a la atmósfera a consecuencia de la actividad humana. La mayor parte de los CFC producidos en el mundo provienen del uso de los refrigeradores, congeladores, aparatos de aire acondicionado, etc.; podemos hacernos una idea de la gravedad de este problema considerando que cada molécula de CFC destruye miles de moléculas de ozono.



Agujero de la capa de ozono

La capa de ozono que encontramos en la atmósfera es extremadamente fina, sin embargo, ese delgado filtro es suficiente para bloquear casi todas las radiaciones ultravioletas dañinas procedentes del Sol. Al destruirse esta capa y crearse el agujero de la capa de ozono, las radiaciones ultravioletas atraviesan la atmósfera y llegan a la superficie terrestre produciendo, entre otros: daños en los ojos, que pueden llegar a ocasionar cegueras temporales o incluso cataratas si la exposición es prolongada; daños genéticos, ya que estas radiaciones intervienen en el ADN deteriorando la molécula, ocasionando cánceres, especialmente de piel; y, daños a la vida marina.

3.1.3. La lluvia ácida

Algunas de las moléculas que se emiten a la atmósfera son ácidas o se convierten en ácidas al reaccionar con el agua de lluvia. Algunas zonas con gran nivel industrial presentan lluvia más ácida de lo normal y se observa, a su vez, un mayor depósito de partículas secas ácidas sobre la superficie del terreno, las plantas y los edificios.

Existen determinadas industrias o centrales térmicas que usan combustibles de baja calidad, liberando a la atmósfera grandes cantidades de óxidos de azufre y nitrógeno. Estos contaminantes pueden desplazarse distancias muy grandes debido a las corrientes atmosféricas, especialmente cuando se emiten desde chimeneas muy altas, que aunque disminuyen la contaminación en los alrededores, la trasladan a otras zonas. En la atmósfera, estos óxidos emitidos se transforman en ácidos y son devueltos a la Tierra mediante las precipitaciones de lluvia o nieve, que es lo que denominamos **lluvia ácida**. El proceso que acabamos de describir aparece representado en la siguiente imagen.



Los **principales daños** originados por la lluvia ácida son:

- Daños en **ecosistemas terrestres y acuáticos**, que provocan la acidificación de las aguas y la consecuente alteración de las especies. También varía y altera el pH del suelo y afecta a grandes extensiones forestales en todo el mundo.
- Daños en **edificios y construcciones**, ya que la lluvia ácida ocasiona la corrosión de metales y materiales en las construcciones.
- Daños en la **salud humana** de forma indirecta con la desaparición de los bosques y de forma directa por la observación de metales en la cadena alimenticia, lo que provoca la acumulación de plomo en los huesos, riñones e hígado.

3.2. La contaminación del agua

Si hay algo que caracteriza y posibilita la vida en la Tierra, es el agua; no en vano se denomina **planeta azul**. Es uno de los recursos naturales de los que disponemos en abundancia, ya que tres cuartas partes del planeta están compuestas por agua, pero únicamente una pequeña parte se puede utilizar para el consumo humano. La mayor parte del agua del planeta se concentra en mares, océanos y hielos polares, por lo que es imposible su empleo.

El agua, a pesar de ser un recurso renovable, no es inagotable y puede presentar un nivel de contaminación tal que ya no pueda ser utilizada por el ser humano por presentar una calidad deficiente para su uso.

La **contaminación de las aguas** es un fenómeno que ocurre desde hace siglos cuando zonas como las aguas de la desembocadura del Nilo presentaban contaminación, pero no ha sido hasta este último siglo cuando esta contaminación ha llegado a niveles preocupantes, extendiéndose a los mares y ríos de todo el mundo. La contaminación del agua es el grado de impurificación que puede originar efectos adversos en la salud de un número representativo de personas durante periodos previsibles de tiempo. Podemos considerar que el agua está contaminada cuando no podemos emplearla para el fin que se le iba a dar, en general, cuando pierde su grado de potabilidad para el consumo, actividades domésticas, industriales o agrícolas.

Las aguas han sido siempre el receptor natural de todo tipo de residuos. Esta contaminación se produce no sólo en aguas superficiales (ríos, lagos, mares, etc.), sino también en aguas subterráneas, ya que el agua se infiltra en el subsue-

lo, con lo que se puede llegar a contaminar pozos y acuíferos, reservas de agua fundamentales para el consumo humano.

Las principales **fuentes de contaminación** de las aguas son: la actividad doméstica, procedente del agua de abastecimiento urbano y de la red de alcantarillado; la actividad agrícola y ganadera, debido al uso de fertilizantes, pesticidas, abonos, etc.; la actividad industrial, procedente del vertido de sustancias tóxicas de forma incontrolada.



Los principales **tipos de contaminantes** que se vierten en las aguas son: agentes patógenos (bacterias, virus, etc.), desechos orgánicos, sustancias inorgánicas (metales, plomo, etc.), sustancias orgánicas (plásticos, detergentes, etc.), sedimentos y sustancias radioactivas.

Con el fin de gestionar el uso del agua y la emisión de vertidos residuales, la Administración dispone, entre otras, de estas dos **herramientas**: el canon de saneamiento y la tasa de depuración.

El **canon de saneamiento** es la tasa que se paga a la Administración para la financiación de los gastos de gestión y explotación de las instalaciones de evacuación, tratamiento y depuración de aguas residuales de titularidad pública y, en su caso, de las obras de construcción de estas instalaciones.

La **tasa de depuración** hace referencia al impuesto que se paga a la Administración por el vertido, directo o indirecto, de aguas residuales y pluviales, a conducciones de saneamiento que viertan o se integren en la red pública de alcantarillados o depuradoras. Esta tasa viene dada a razón de la cantidad de agua consumida y vertida.

Los dos **efectos** fundamentales de la contaminación del agua sobre el medio son:

- Efecto directo sobre la flora y fauna acuáticas que habitan en los ríos y mares donde se vierten las sustancias contaminantes, y que de forma indirecta puede repercutir en el ser humano si ingiere alguna de estas especies contaminadas.

- Consumo directo del ser humano.

La provisión de agua dulce está disminuyendo mundialmente a un ritmo frenético. A continuación exponemos algunos datos alarmantes que publica PRO-TOS, ONG que trabaja para una mejor gestión del agua.

- «Cada día 20 a 30.000 personas mueren a causa de la falta de agua potable, se calcula que muere un niño cada 8 segundos. En los países menos desarrollados el porcentaje de mortalidad infantil esta entre el 30 y 50 % a causa de la falta de agua potable.
- A nivel mundial, el 80 % de los casos de enfermedades se deben a la falta de agua potable y de un saneamiento e higiene apropiados: cada año, se pierden 250 a 300 millones de jornadas de trabajo entre otros a causa de esta situación.
- Cada año, se pierden 2 a 3 mil millones de días-hombre (sobre todo de las mujeres) en ir a buscar el agua para abastecer las necesidades de la casa. La pérdida de producción acompañando de este fenómeno se estima en aproximadamente 5 mil millones de euros.
- En ciertos países como Bolivia, se cierran las escuelas por la mañana durante la estación seca, porque los niños van a buscar agua para su familia. Las mujeres en África del Oeste no pueden desarrollar sus actividades propias, porque gastan cada día horas buscando y acarreamo el agua.»

3.3. Los suelos contaminados

El **suelo** es la base de todos los recursos de la biosfera, exceptuando la pesca. Su importancia radica en el hecho de que sirve de asiento a la vegetación (de la que depende la agricultura), base de la subsistencia humana. La **contaminación del suelo** la producen fundamentalmente: la industria agrícola, causante de la salinización (sales minerales en el suelo) debido al uso de agua de gran salinidad para el regadío de los cultivos, y del acúmulo de pesticidas en el suelo por el abuso de los mismos en la actividad agrícola; la industria minera, generadora de metales pesados que son vertidos directamente o se infiltran en el subsuelo; los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y los Residuos Tóxicos Peligrosos (RTP) tratados de forma inadecuada.

4 Los residuos

En la actualidad, la generación incontrolada de residuos y su gestión constituyen uno de los problemas ambientales que más preocupa a las administraciones y a la sociedad. La cantidad de desperdicios que producimos a diario aumenta proporcionalmente al crecimiento de la población y al grado de industrialización de cada zona.

Entre los efectos ambientales más relevantes que producen los residuos destaca la degradación del terreno y la pérdida de aprovechamiento de los recursos. El daño también alcanza a la calidad del agua, la atmósfera, la cadena alimenticia y al propio ser humano.

4.1. Los Residuos Sólidos Urbanos (RSU)

Cualquier actividad que realizamos genera residuos, desde nuestro propio hogar hasta la oficina. Los residuos se clasifican, gestionan y tratan de diversas formas en función de su origen y su toxicidad.

Los **RSU** son los que se originan en las actividades doméstica y comercial de ciudades y pueblos. Las cantidades de basura que se generan han ido creciendo hasta llegar a cifras desorbitadas en los países desarrollados en los que cada vez se usan más envases y papel, y en los que la cultura de «usar y tirar» se ha extendido a todo tipo de bienes de consumo.

Dentro de los RSU, podemos encontrar **residuos domésticos**, que se producen en el hogar (basuras) y **residuos urbanos**, generados por la actividad cotidiana de las ciudades (comercios, oficinas, empresas, etc.). Los residuos producidos en zonas urbanas suelen estar compuestos por materia orgánica (restos de comida), papel y cartón, plástico, vidrio, metal, etc.

En el gráfico que se muestra a continuación, podemos observar la distribución y composición media de los RSU en nuestro país. En esta distribución se muestra la importancia en volumen de dos tipos de residuos: la materia orgánica, y el papel y el cartón.



Fuente: CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas)

El mayor problema vinculado a estos residuos suele ser el volumen generado sobre todo en las zonas más desarrolladas. En España, la cantidad de RSU que genera cada habitante es de 1,7 kg por habitante y día en ciudades grandes y medianas.

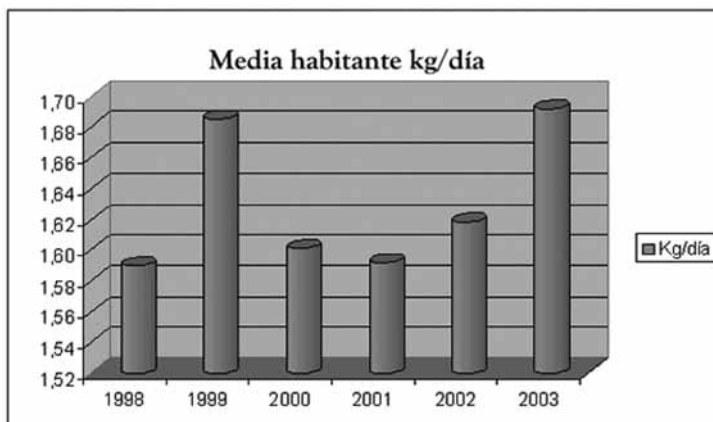


Gráfico tendencia generación de RSU (Ecologistas en Acción)

Estos residuos no suelen ser perjudiciales para el ser humano y tampoco para el medio ambiente siempre y cuando se gestionen correctamente, por ello es necesario disponer de un sistema eficaz de tratamiento de los residuos (recogida selectiva, reciclaje y recuperación, compostaje, etc.).

4.2. Los Residuos Tóxicos y Peligrosos (RTP)

Los RTP suponen un pequeño volumen, pero su elevada toxicidad hace necesario considerarlos y tratarlos al margen de los RSU. Al contrario que los RSU, los RTP tienen efectos nocivos sobre el ser humano y el medio ambiente en general, por ello requiere una gestión y tratamiento en condiciones exigentes y bajo un riguroso control.

Los RTP pueden tener composición y origen muy diversos:

- **Residuos industriales:** proceden de fábricas e industrias como el aceite de los coches o el barniz de las fábricas de muebles. Estos residuos deben ser gestionados mediante un sistema especial de recogida y tratamiento.
- **Residuos sanitarios:** aquéllos generados en los centros de salud y que han estado en contacto con sustancias radiactivas, infecciosas y medicamentos (jeringuillas, gasas, muestras de tejidos, etc.).
- **Residuos agrícolas y ganaderos** con alto contenido en pesticidas, excrementos, abonos, plásticos, etc.
- **Residuos radiactivos**, los más peligrosos y cuyo tratamiento debe ser gestionado únicamente por ENRESA (Empresa Nacional de Residuos Radioactivos).

Este tipo de residuos puede permanecer durante años en el medio ambiente puesto que se degrada muy lentamente, incluso puede ocurrir que no se degrade. En consecuencia, los seres vivos en contacto prolongado con esas sustancias corren un alto riesgo de sufrir intoxicaciones.

A la peligrosidad y nocividad de estos residuos hay que añadir que su tratamiento es realmente complejo. Cada tipo de residuo requiere un tratamiento específico, lo cual no es viable en vertederos o incineradoras, ya que en estos lugares se mezclan todos los residuos, con lo que se pueden generar reacciones imprevisibles e incontroladas que darían lugar a contaminantes aún más dañinos. Por ello, la tendencia actual para el tratamiento de este tipo de residuos es

intentar sustituirlos por otros menos perjudiciales y así poder reducir el volumen total generado.

4.3. El tratamiento de los residuos

Como hemos comentado anteriormente, la gestión adecuada de los grandes volúmenes de residuos es uno de los mayores problemas de los núcleos urbanos. Esta gestión debe ser especial para cada tipo de residuo en función de su toxicidad, peligrosidad, volumen, origen, etc.

En cualquier caso, la tendencia actual en la gestión y tratamiento de los residuos está basada en el concepto de las 3 R (Reducir, Reutilizar y Reciclar).



- **Reducir**, es decir, el mejor residuo es aquél que no se produce, por lo que el primer paso es intentar minimizar la cantidad de residuos generados. Algunas formas de conseguir este objetivo es rechazando todos aquellos envases o empaquetados que no sean imprescindibles: evitar envases duplicados, bandejas de plástico cubiertas de cartón, etc.
- **Reutilizar** supone que antes de transformar los productos en residuos debemos sacarles todo el partido que podamos: usar pilas recargables, volver a rellenar los cartuchos de tinta, utilizar botes de cristal de alimentos con otras finalidades, etc.
- **Reciclar** consiste en transformar los residuos de forma que vuelvan a formar parte del mismo proceso productivo. Cada vez se recicla una mayor cantidad de productos en España (papel, vidrio, plástico, metal, etc.) gracias a la separación en el origen de los RSU y a la aparición de tecnologías de recuperación más eficientes. El vertedero o la incineradora tendrían que ser el destino final sólo para aquellos productos de los que ya no se puede extraer nada aprovechable.

5 El ruido como forma de contaminación

En la actualidad, el ruido se ha convertido en una forma de contaminación relevante en la mayoría de las ciudades, lo que supone un grave problema que origina efectos perjudiciales para la salud de la sociedad. El principal causante de la **contaminación acústica** es la **actividad humana**.

Las **causas** fundamentales de la contaminación acústica son, entre otras, el incremento de la cantidad de automóviles en las ciudades, las actividades industriales, las obras públicas y la construcción, los servicios de recogida de basura, las sirenas y alarmas, y las actividades recreativas.

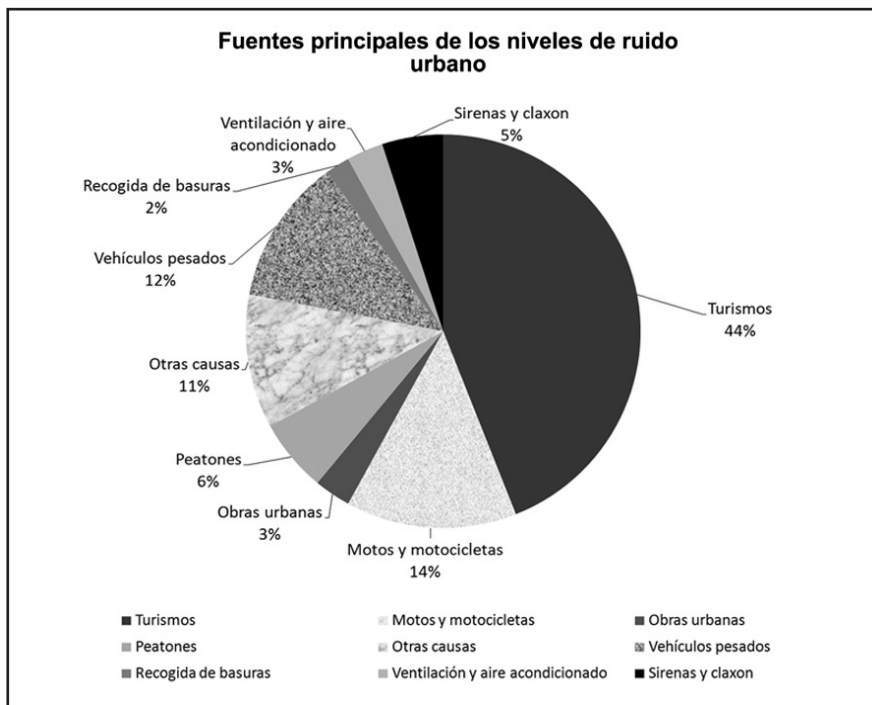
A grandes rasgos se puede distinguir entre ruido urbano y ruido industrial.

El **ruido urbano** hace referencia al ruido ocasionado por automóviles, aviones, trenes y otras fuentes sonoras. Este tipo de ruidos perturban distintas actividades como son la comunicación, el sueño, el descanso, la relajación, impidiendo la concentración y el aprendizaje y, lo que es peor, creando tensión y cansancio que pueden degenerar en enfermedades de tipo nervioso y cardiovascular.

El gráfico que se muestra en la siguiente página refleja la importancia en volumen de cada uno de los ruidos presentes en el medio urbano. También podemos observar cómo el ruido generado por turismos, motos y vehículos pesados supone más de la mitad del total de ruidos al que estamos sometidos.

El **ruido industrial** se relaciona con el funcionamiento de los diferentes tipos de máquinas existentes en las zonas industriales y, en general, con toda su actividad interna. Las obras públicas o la construcción tienen una gran importancia en la generación de este tipo de ruidos. Los compresores, martillos neumáticos, excavadoras y vehículos pesados de todo tipo producen unos niveles de ruido tan elevados que generan la gran mayoría de las quejas de los habitantes de las ciudades.

El ruido no suele ser percibido como algo molesto. De hecho, estamos tan acostumbrados a él que normalmente no somos conscientes del nivel sonoro al que estamos sometidos hasta que cesa. El ruido sólo es percibido por el oído, excepto en aquellas ocasiones en las que el nivel es tan elevado que podemos detectarlo por el tacto mediante las vibraciones que genera. Los efectos de la contaminación acústica pueden ser inmediatos o acumulativos.



Fuente: <<http://www.monografias.com/trabajos/contamacus/contamacus.shtml>>

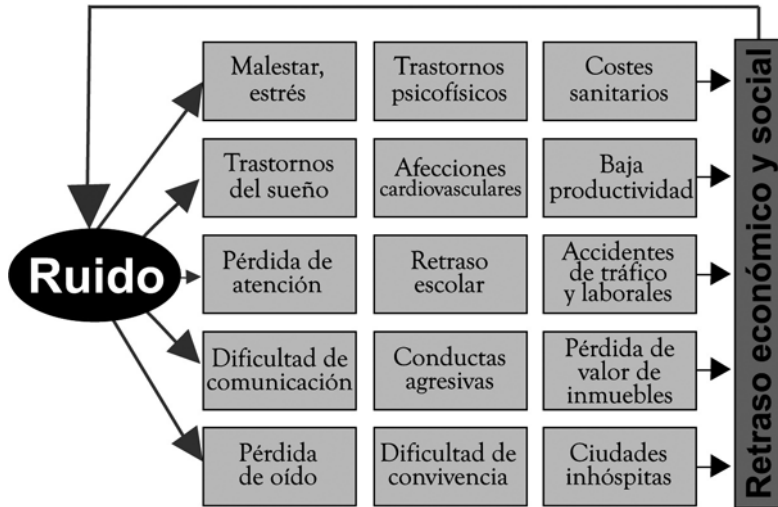
Los **efectos** de la contaminación acústica se pueden clasificar en fisiológicos y psicológicos.

En primer lugar, entre los efectos **fisiológicos** se pueden diferenciar:

- **Efectos auditivos:** la exposición a niveles de ruido intenso produce pérdidas de audición que pueden llegar a hacerse irreversibles (sordera).
- **Efectos no auditivos:** alteraciones en el sistema nervioso central y los procesos digestivos (cólicos o trastornos intestinales), aumento de la presión arterial y la tensión muscular, afecciones en el riego cerebral, etc.

En segundo lugar, entre los efectos **psicológicos** destacamos las alteraciones del sueño, la conducta (mayor agresividad o irritabilidad), la memoria (mejor rendimiento en aquellos individuos no sometidos a los efectos del ruido), la atención y el procesamiento de la información.

El gráfico que se expone a continuación muestra algunas consecuencias derivadas del exceso de ruido, los efectos que cada una de ellas acarrea y cómo repercuten inevitablemente en un retraso social y económico de la población. Por ejemplo, la contaminación acústica produce malestar o estrés, que repercute en el incremento de trastornos psicofísicos de la sociedad y el consecuente aumento del coste sanitario.



Fuente: <http://www.ruidos.org/Referencias/Ruido_efectos.html>

Las estrategias que se siguen en las ciudades para disminuir el nivel del ruido consisten en separar las fuentes que lo generan de los núcleos de población, como la implantación de pantallas cortarruidos en los laterales de las autovías, la creación de zonas verdes para aislar el foco del ruido de las zonas habitadas, etc.

El tratamiento del ruido como un contaminante y su correcta gestión como tal ha carecido hasta hace bien poco de regulaciones legales. La primera declaración internacional que contempló las consecuencias del ruido se remonta a 1972, cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) decidió catalogarlo como un tipo más de contaminación. Cada vez existe un mayor número de normas nacionales y provinciales que regulan la emisión de ruidos y las diferentes formas de gestionarlo para minimizar sus efectos.

6 La deforestación, desertización y pérdida de biodiversidad

Es indudable que desde la aparición del hombre, el medio natural ha sufrido transformaciones, aunque este deterioro aumentó a partir de la Revolución industrial debido al empleo del carbón y el petróleo. La utilización de combustibles y la creación de nuevas maquinarias aceleraron los procesos productivos, el deterioro del medio ambiente y la explotación indiscriminada de los recursos.

La deforestación es un reflejo evidente de las consecuencias de esta explotación indiscriminada de los recursos naturales. La **deforestación** es el proceso de desaparición de vegetación, que incluye plantas, árboles, etc., en un lugar concreto. Sus causas son múltiples, en determinadas ocasiones es producida por la actividad humana debido a las talas para la obtención de madera y a la obtención de suelo para cultivos agrícolas. En otros casos, la deforestación es consecuencia de la acción de la naturaleza, la erosión, los incendios y el cambio climático hacen que la superficie deforestada aumente de forma imparable. En España los incendios forestales son producidos, en su mayoría, por el manejo inapropiado del fuego y, en ocasiones, voluntariamente, con la finalidad de obtener nuevo suelo para incrementar la especulación urbanística. La repercusión que estos incendios tiene sobre el medio ambiente es incalculable.

Los efectos de los incendios en los bosques son muchos y variados como, por ejemplo: eliminación de áreas de bosque, pérdidas económicas, disminución de los recursos hídricos, erosión, desertificación y pérdida de biodiversidad, incremento de los gases de invernadero y de la temperatura ambiental, disminución de la humedad, emigración de fauna local, etc.

Pero los efectos no quedan ahí, la acción del fuego afecta también al suelo destruyendo su estructura y compactación por la falta de humedad y destruyendo los organismos presentes en el mismo, cuya función es descomponer los restos orgánicos que caen en él.

La pérdida de masa forestal posibilita que en épocas de intensas lluvias el agua discurra de forma torrencial, pudiendo llegar a ocasionar riadas cuyos daños son siempre cuantiosos. Un claro ejemplo de esta consecuencia directa de la deforestación son las riadas vividas en Galicia a principios del mes de octubre del año 2007. Estas riadas se debieron a que el suelo de los montes gallegos, aso-

lado por los incendios del verano anterior, fue incapaz de absorber las enormes cantidades de lluvia caídas, originado corrientes de agua que arrastraron las cenizas y los residuos que se encontraban a su paso.

Podemos definir la **desertización** como el proceso por el cual tierras fértiles y ricas en vida se convierten en desiertos. La desertificación es otro gran problema para la biodiversidad (que también se encuentra muy ligada a la deforestación), afecta a más de 110 países y cada año se pierden 6 millones de hectáreas de tierra productiva.

Los incendios forestales, las talas abusivas, el sobrepastoreo y las malas prácticas agrícolas han incrementado la erosión natural de grandes extensiones en todo el planeta. Los suelos que sustentan la agricultura van perdiendo propiedades para el cultivo o terreno ante el avance del desierto. El suelo es un bien irremplazable y la desertización amenaza a cerca de una tercera parte de la superficie terrestre.

Cuando las plantas desaparecen o escasea su presencia en una zona, el primer factor que se ve afectado es la riqueza del suelo, que lleva consigo la desaparición de otro tipo de plantas. Esto convierte este suelo en una zona cada vez más árida.

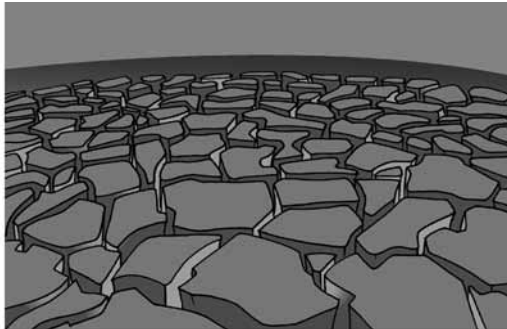
Los **factores que condicionan y determinan el proceso** de desertización son:

- **Factores naturales:** como, por ejemplo, los cambios en la climatología, la pendiente del terreno, la naturaleza del sustrato y del suelo, la pérdida de la cobertura vegetal y los incendios forestales naturales.
- **Factores antrópicos** (producidos por la acción del hombre): como, por ejemplo, la deforestación o eliminación de la cobertura vegetal, el sobrepastoreo, las prácticas agrícolas intensivas o inapropiadas, la excesiva urbanización, las explotaciones de rocas industriales y minerales con interés económico, la salinización, la contaminación indiscriminada y los incendios forestales intencionados.

En las regiones más pobres del planeta la desertización sufre sus mayores consecuencias. Esto se debe a que la productividad de las tierras disminuye a causa de la desertización, pero la lucha por la supervivencia de las poblaciones más pobres les lleva a una intensificación de la actividad, sobreexplotando las tierras y generando un proceso de autodestrucción que conduce a una pobreza todavía mayor. Además, la desertización empeora el impacto de las catástrofes climáticas

y puede llegar a originar conflictos políticos en estas zonas tan deprimidas, lo que ocasiona sufrimientos y muertes a miles de seres humanos.

Las principales **zonas de España afectadas** por la desertización se sitúan en la zona oriental de la península, en la vertiente del Mediterráneo, desde Cataluña hasta Andalucía, pasando por Valencia y Murcia. Otras comunidades afectadas por este problema son Canarias, Aragón, Baleares y Extremadura. Esto se debe a que en las zonas que acabamos de citar se están produciendo alguno o varios de los factores que condicionan y determinan la desertización.



Uno de los fenómenos más notorios de este deterioro ambiental del que nuestro planeta está siendo protagonista, es la **pérdida de biodiversidad**.

Como ya mencionamos anteriormente, la biodiversidad es, según el Convenio Nacional sobre Biodiversidad firmado en Río de Janeiro en 1992, «la variabilidad de los organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres, marinos, otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas».

La diversidad biológica en España es muy grande y presenta el mayor número de especies de aves, mamíferos y reptiles de toda Europa. Los factores que determinan la abundancia de especies presentes en España son la variedad de climas existentes, el relieve montañoso, el retraso en el desarrollo industrial y económico respecto al resto de países europeos hasta hace unos años y la peculiaridad de la flora y fauna de las Islas Canarias, entre otros.

En la superficie del planeta existen varias zonas que constituyen los *hot spots*, es decir, los **puntos calientes** de la biodiversidad. Se trata de lugares que por sus características especiales concentran un número muy elevado de especies. Entre los puntos calientes hay que destacar las pluviselvas trópico-ecuatoriales, los bosques caducifolios de las zonas templado-húmedas, los arrecifes de coral y las plataformas continentales de mares y océanos.

SENSIBILIZACIÓN MEDIOAMBIENTAL

En la actualidad, estamos asistiendo al deterioro progresivo de nuestro planeta. Noticias sobre todo tipo de accidentes medioambientales se suceden a diario en los medios de comunicación pero, ¿sabemos realmente a qué se refieren o qué consecuencias pueden ocasionar?

La sensibilización medioambiental pretende aportar los conocimientos básicos sobre el medio que nos rodea para poder comprender cómo nuestra actividad cotidiana puede perjudicar al medio ambiente. El objetivo de la sensibilización medioambiental es la educación orientada al respeto, la coordinación y la colaboración entre empresas, organismos, partidos políticos y ciudadanos con la finalidad de minimizar y frenar el gran impacto ambiental al que está sometido el medio ambiente.

La meta que Ideaspropias Editorial persigue con este módulo es concienciar a la población de la delicada situación que vive nuestro planeta así como plantear distintas alternativas tanto globales como individuales para colaborar en su conservación y protección.

ISBN 978-84-9839-105-3



9 788498 391053

