

INSTITUTO de ENSEÑANZAS a DISTANCIA de ANDALUCÍA

ESPAD Nivel I

## Ámbito Científico Tecnológico

### Contenidos

### Naturaleza y desarrollo tecnológico. Equilibrio compartido: Contaminación y desarrollo sostenible

Desde que el ser humano habita la Tierra ha intentado servirse de la naturaleza explotando sus recursos para sus necesidades. Durante miles de años, esto no fue un serio problema puesto que el impacto causado era muy local y reversible.

Pero desde la Revolución Industrial (siglo XIX) que trajo consigo la explotación de los combustibles fósiles, como el petróleo y el carbón o la extracción masiva de recursos mineros, se ha producido un declive acelerado de la calidad del medio ambiente, en muchos casos irreversible.

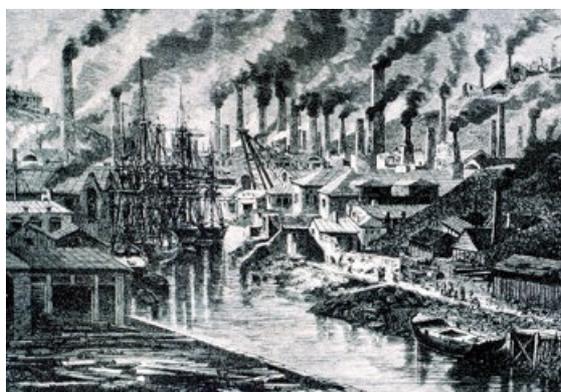


Imagen en [INTEF](#). Licencia [CC](#)

En este tema abordaremos el problema de la contaminación en el planeta y en qué consiste el desarrollo sostenible, como posible vía de solución a este problema que está alcanzando en la actualidad niveles alarmantes.

# 1. La contaminación

El ser humano está explotando de forma abusiva los recursos naturales del planeta para conseguir todo aquello que necesita. La sobreexplotación está haciendo que muchos de los recursos se agoten o que no se puedan volver a utilizar. Pero, además está consiguiendo que todo lo que nos rodea esté contaminado: el agua, el aire, la tierra...

Las siguientes imágenes ya no resultan impactantes pues se pueden ver de manera habitual en nuestro entorno:



Imagen de Kenno JC en [Flickr](#). CC



Imagen de M<sup>a</sup> Ángeles Díez. Uso educativo



Imagen de Xavier Gijón en [Flickr](#). CC

Las causas de este declive en la calidad del medio ambiente son principalmente debidas a:

- El modelo de crecimiento económico: producir, usar, tirar.
- El crecimiento de la población
- El descontrol sobre los daños ecológicos: residuos, vertidos, etc.

Pero, ¿qué significa **contaminación**?

## Importante

La contaminación es cualquier sustancia o energía que produce daños o perjuicios a bienes de cualquier naturaleza (personas, animales, plantas, etc.)

La contaminación puede tener distintos orígenes, así, distinguiremos entre:

- **Contaminación de origen natural** como por ejemplo, la producida por la emisión de cenizas y gases tóxicos de una erupción volcánica.
- **Contaminación de origen artificial**, que es toda la producida por la actividad tecnológica humana.

La contaminación artificial es la más común y la que podemos controlar en mayor medida. Puede afectar al suelo, al agua y al aire, y por tanto, a todos los seres vivos.

## Comprueba lo aprendido

### Autoevaluación

Escribe bajo cada frase el tipo de contaminación que se observa en la fotografía (**natural o artificial**)



Basuras arrojadas en el arcén de las carreteras



Incendio producido por una tormenta eléctrica



Vertido accidental en el campo de un camión cisterna con ácido sulfúrico



Vertido de aguas fecales directamente al mar

Imágenes: flickr.com ( [I see modern Britain](#) / [Judy Baxter](#) / [Marlinton Rescue Squad](#) / [Heal the bay](#) )

**Enviar**

## 2. Problemas de contaminación



Como vimos en el apartado anterior contaminar un medio significa añadir algún elemento o materia que rompe el funcionamiento natural de un ecosistema, de tal manera que los seres vivos que lo pueblan se ven afectados de una u otra forma.

Existen tres maneras de contaminar un medio:

- **Acumular materia que no se degrada.** Cuando un material no se integra dentro del ciclo natural porque los organismos vivos no pueden aprovecharlo, se dice que no se degrada. De este modo, va acumulándose en el medio y ocupando el espacio disponible: esto es lo que sucede con los plásticos o los neumáticos. Una bolsa de plástico en el suelo de un bosque no permite que ninguna planta crezca debajo, porque no deja pasar la luz ni el aire.
- **Introducir alguna sustancia** que resulta venenosa para los seres vivos que habitan en él, como en el caso de vertidos industriales de metales pesados o el uso de pesticidas, herbicidas o insecticidas, que son productos químicos utilizados en la eliminación de determinados animales, hongos o plantas y que son tóxicos para otros seres vivos.
- **Añadir demasiados nutrientes.** Por ejemplo, el uso excesivo de fósforo y nitrógeno utilizado como abono de cultivos. Una vez llegan al agua, provocan el crecimiento desmesurado de algas y otros organismos, lo que se conoce como eutrofización.



Imagen de Hookery en [Wikimedia](#). Dominio público

También se llama contaminación a la **introducción de especies exóticas** en un ecosistema. Por ejemplo, en Extremadura, en el río Guadiana, se ha instalado el camalote o jacinto de agua originario de la América Amazónica. El camalote necesita aguas con muchos nutrientes, cuanto más eutrofizadas mejor. Esto sucede en el Guadiana al que se aportan grandes volúmenes de fertilizantes, la mayoría nitrogenados. Todas las materias o productos que pueden degradarse de forma natural se llaman biodegradables. Se entiende como **biodegradable** a la característica de algunas sustancias químicas de poder ser utilizadas como sustrato por microorganismos, que las emplean para producir energía (por respiración celular) y crear otras sustancias como aminoácidos, nuevos tejidos y nuevos organismos.

### Reflexiona

Como curiosidad, ¿sabrías decir cuánto tiempo tarda en degradarse una bolsa de plástico, o una botella de vidrio, o una cáscara de naranja, o el filtro de un cigarrillo, o una caja de leche? Accede a [esta página](#) para ver las respuestas.

En la página anterior podemos ver que los tiempos en degradarse de esas materias son:

- Bolsas de plástico: 12 a 20 años.
- Botella de vidrio: cerca de 4.000 años.
- Cáscara de naranja: 6 meses.
- Envases de leche (Tetra Bricks): 5 años.
- Filtros de cigarrillos: 1 a 2 años.

## 2.1. Contaminación del aire



Muchas ciudades de nuestra ciudad no tienen un cielo azul. Una capa de color grisáceo cubre todos los edificios. Decimos que hay **contaminación en el aire**.



Imagen de Scambelo en [Flickr](#). Licencia [CC](#)

La composición de la atmósfera que rodea a la Tierra no es constante. Hasta hace poco tiempo no había grandes modificaciones en ella, pero la industrialización está haciendo que cambie su composición debido a las numerosas emisiones de diversos gases.

**¿Cuáles son los principales gases que contaminan la atmósfera y quién los produce?** Podemos citar los siguientes:

- El **transporte**, que utiliza gasolina o gasóleos, ya que emiten a la atmósfera monóxido de carbono, (CO), dióxido de carbono, (CO<sub>2</sub>), óxido de nitrógeno (NO), hidrocarburos mal quemados y plomo.
- Las **industrias**, que producen, además de los gases anteriores, óxidos de azufre.

Todos estos gases producen una serie de efectos sobre el medio ambiente, como la lluvia ácida, el aumento del efecto invernadero o la inversión térmica .

### Lluvia ácida

Se forma cuando se mezclan contaminantes gaseosos como los que hemos visto antes, (óxidos de azufre y nitrógeno) con la luz solar y la humedad, produciendo **ácidos que caen a la tierra en forma de lluvia, nieve, o polvo**.

La lluvia ácida produce **corrosiones y acidifica** las aguas de ríos, lagos, etc., lo que supone un grave peligro para las especies que viven en estos medios.



Imagen de ArtMechanic en [Wikimedia](#). Licencia [CC](#)

Es un problema más acusado en los países que tienen más pluviometría, es decir, más cantidad de lluvia al año.

### Importante

La lluvia ácida, el aumento del efecto invernadero y la inversión térmica son los principales efectos de la contaminación del aire.

### Aumento del efecto invernadero

El efecto invernadero es un **efecto natural** que hace que la vida en la tierra sea posible.

Ciertos **gases** de la atmósfera, fundamentalmente vapor de agua y otros que se encuentran en menor cantidad como el **metano** o el **dióxido de carbono**, absorben parte del calor que la superficie terrestre refleja del que recibe del sol.

Si estos gases no retuvieran ese calor ¡la Tierra estaría 30 grados más fría y la vida sería imposible!

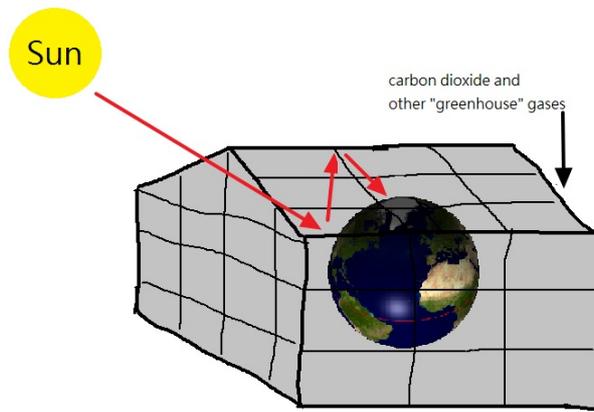


Imagen de Alexchris en [Wikimedia Commons](#). Dominio público

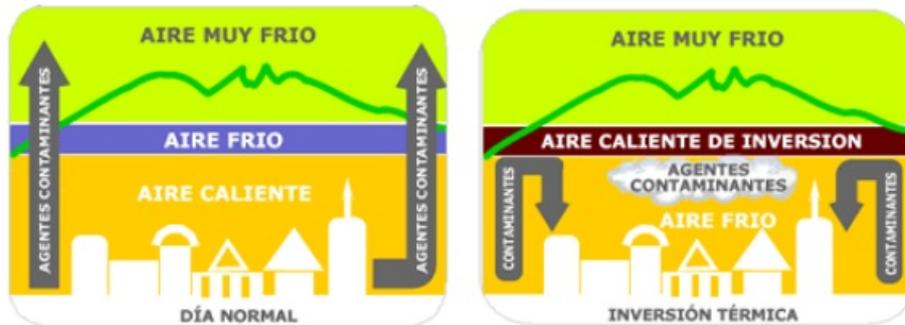
En los últimos años el uso masivo de combustibles fósiles usados en la obtención de energía eléctrica o el transporte, ha aumentado la cantidad de CO<sub>2</sub> en la atmósfera, aumentando por tanto el efecto invernadero y la temperatura global del planeta.

Según los científicos, si sigue el ritmo actual de uso de combustibles, tendríamos efectos globales como la fusión del hielo polar, el aumento de la altura del nivel del mar y los cambios locales en los climas.

### Inversión térmica

Normalmente la temperatura del aire disminuye con la altitud, de tal manera que en una atmósfera normal hay una disminución de 0,64 a 1 °C cada 100 metros en las zonas más próximas a la superficie de la tierra, llamada troposfera; por encima de ella la temperatura disminuye más rápidamente.

Pero en algunas ciudades se produce en invierno un fenómeno que consiste en que una masa de aire cálida se coloca sobre la ciudad, impidiendo que los gases que se generan por causa del tráfico, calefacciones e industrias salgan al exterior. Si esta situación se prolonga varios días la atmósfera de la ciudad queda tan cargada de contaminantes que puede llegar a peligrar la salud de las personas. Esta situación se resuelve cuando llegan los vientos y la lluvia.



Elaboración propia

## Comprueba lo aprendido

1. El efecto invernadero es consecuencia de la contaminación producida por el hombre.

- Verdadera.  
 Falsa.

🤖 No lo has comprendido bien. El efecto invernadero es un fenómeno natural necesario para la vida en la tierra. La alta concentración de gases tóxicos ha tenido como consecuencia un aumento desmesurado del efecto invernadero, que es lo malo.

🤖 Efectivamente, es un fenómeno natural que el hombre ha intensificado con la producción masiva de gases, produciendo un aumento de la temperatura del planeta.

### Solución

1. Incorrecto (Retroalimentación)
2. Opción correcta (Retroalimentación)

2. La lluvia ácida es consecuencia de la producción de contaminantes gaseosos.

- Verdadera.  
 Falsa.



¡Muy bien! La lluvia ácida se produce cuando ciertos gases (óxidos de azufre y de nitrógeno) están presentes en la atmósfera. De forma natural la concentración de dichos gases en la atmósfera no es normalmente suficiente para producir lluvia ácida, sin embargo las actividades humanas han aumentado la concentración de los gases que dan lugar a la misma.



Lo siento, vuelve a repasar esta parte de los contenidos.

#### Solución

1. [Opción correcta \(Retroalimentación\)](#)
2. [Incorrecto \(Retroalimentación\)](#)

3. La inversión térmica se produce en invierno y tiene como consecuencia la acumulación de los gases contaminantes producidos en las ciudades.

- Verdadera.
- Falsa.



¡Muy bien! Una masa de aire cálida se coloca sobre la ciudad, impidiendo que los gases que se generan por causa del tráfico, calefacciones e industrias salgan al exterior. Si esta situación se prolonga varios días la atmósfera de la ciudad queda tan cargada de contaminantes que puede llegar a peligrar la salud de las personas. Esta situación se resuelve cuando llegan los vientos y la lluvia.



Lo siento, necesitas leer con más atención esta parte.

#### Solución

1. [Opción correcta \(Retroalimentación\)](#)
2. [Incorrecto \(Retroalimentación\)](#)

## 2.2. Contaminación del agua



Entendemos por contaminación del agua cuando se incorporan al agua, ya sea de ríos, del mar, o de acuíferos, materias extrañas que deterioran su calidad, y la hacen inútil para su uso.

Las fuentes de contaminación del agua pueden tener orígenes diversos:

### Urbano

Principalmente son las aguas residuales de la ciudad, en su mayor parte materia orgánica, que pueden llevar agentes infecciosos y otros residuos.

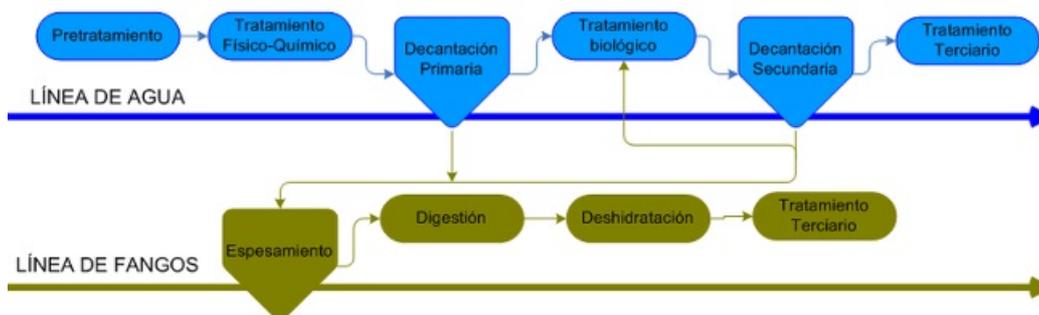
El **tratamiento** pasa por la depuración completa en las **estaciones depuradoras de aguas residuales** (E.D.A.R.) de las poblaciones, antes de su vertido a ríos o al mar.



Estación Depuradora de Aguas Residuales  
Imagen de en [Wikimedia Commons](#). Licencia [CC](#)

Es muy importante **depurar el agua residual** de las ciudades, porque de no ser así, provocaría olores muy desagradables en las inmediaciones, y se podrían contaminar las playas y los acuíferos subterráneos.

Una depuradora debe constar de elementos que criban, decantan, limpian y tratan el agua sucia. En la siguiente imagen se muestra un esquema de su funcionamiento:



Croquis de una E.D.A.R.  
Imagen de JoseFPM en [Wikimedia Commons](#). Licencia [CC](#)

Los lodos provenientes principalmente de la materia orgánica, se podrían utilizar para abono agrícola, o para la obtención de un biogás combustible.

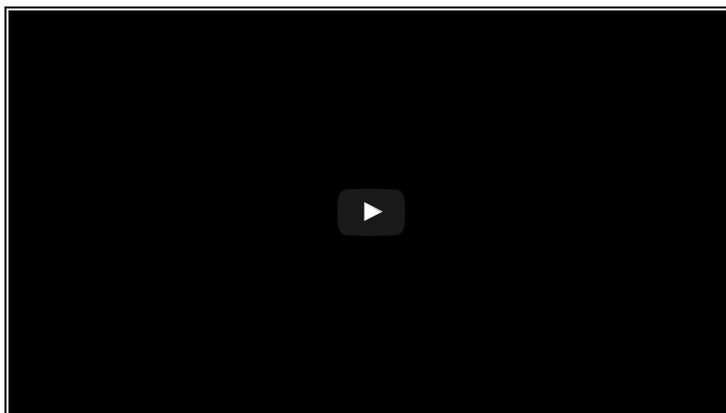
### Industrial

Los contaminantes concretos que se vierten al agua dependen del tipo de industria (refinería, minería, papeleras, etc.). Son producidos fundamentalmente por diversos **compuestos químicos** como nitratos, detergentes, sustancias radiactivas, crudo de petróleo, etc. y **metales pesados**, como el mercurio, el arsénico, el cadmio y el plomo, que pueden pasar a la cadena alimenticia y afectar gravemente a la salud humana y animal.

Para evitar la peligrosidad de estos vertidos, **deben ser tratados y controlados por procesos físicos y químicos previamente en la depuradora de la propia industria.**

Un ejemplo de un desastre ecológico producido por un vertido industrial ocurrió en 1998, en Aznalcóllar, el Parque Natural de Doñana, en Andalucía. En el siguiente vídeo puedes ver las primeras imágenes que se obtuvieron del desastre

El **desastre de Aznalcóllar** fue un desastre ecológico producido por un vertido de residuos tóxicos en el Parque natural de Doñana, en Andalucía, en 1998.



Vídeo de MemorAnda alojado en [Youtube](#)

## Importante

Las fuentes de contaminación del agua pueden tener orígenes diversos: urbano, industrial, agrícola y ganadero o térmico

### Agrícola y ganadero

Los contaminantes son pesticidas, herbicidas, abonos, y diversos materiales orgánicos e inorgánicos, como desechos o purines de granjas de animales. Estos últimos albergan organismos patógenos, nitrógeno, fósforo, y materias consumidoras de oxígeno.

Estos residuos se eliminan en tierra por contención, es decir, mediante balsas, por lo que **el principal peligro es el de la filtración a aguas subterráneas**.



Imagen en [Pixabay](#). Dominio público

Los tratamientos pasan por el uso de cultivos ecológicos en el caso de la agricultura, y el control, unido a tratamientos de depuración físicos, químicos y biológicos, para los residuos animales.

### Térmico

**El contaminante** del agua en este caso **es el calor**. Está producida por las centrales térmicas o nucleares que utilizan el agua de ríos, lagos o el mar como refrigerante, produciendo un aumento de la temperatura del agua con el consiguiente peligro para algunas especies, que mueren por falta de oxígeno.



Central térmica

Imagen de Julio Álvarez en [Flickr](#). Licencia [CC](#)

La solución pasa por la creación de lagos artificiales, aprovechar el calor residual en calefacciones o utilizar torres de refrigeración.

## Reflexiona

¿En qué consiste una marea negra?

De especial gravedad como contaminante industrial, resultan las descargas accidentales directas de petróleo al mar, por parte de súperpetroleros o plataformas petrolíferas, conocidas como mareas negras.

En el siguiente vídeo puedes ver una marea negra catastrófica que afectó a las aguas del mar en Galicia: el desastre del Prestige



## 2.3. Otros tipos de contaminación

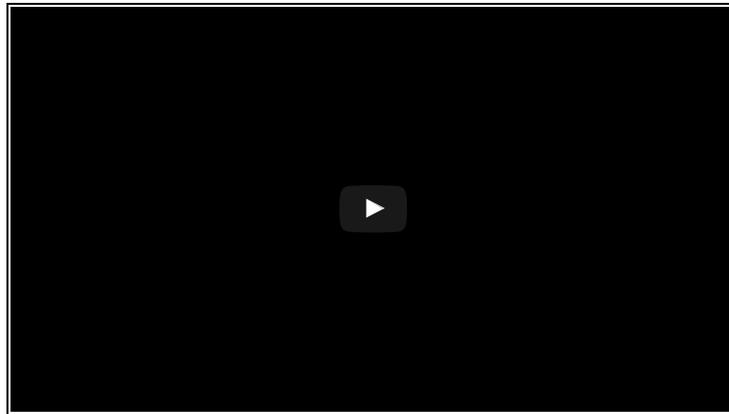


### Contaminación acústica

En **medio ambiente** se llama **ruido** a todo sonido no deseado. En el ámbito de la **comunicación sonora**, se define como **ruido** todo sonido no deseado que interfiere en la comunicación entre las personas o en sus actividades.

Cuando hablamos de **contaminación acústica** nos referimos a ruidos que son perjudiciales para la salud humana. Algunos ejemplos son los siguientes:

- El **ruido del tráfico**, que interfiere en la comunicación hablada, perturba el sueño, el descanso, e impide la concentración y el aprendizaje y crea estados de tensión y cansancio que pueden degenerar en enfermedades de tipo nervioso y cardiovascular.



Vídeo de José Yagi alojado en [Youtube](#)

- El **ruido de las actividades industriales**, que se caracteriza por presentar niveles de presión acústica elevados, con una alta intensidad y corta duración. Compresores, martillos neumáticos, excavadoras y vehículos pesados de todo tipo producen unos niveles de ruido tan elevados que son el blanco de muchas de las quejas de los residentes de nuestras ciudades.

Contra el ruido excesivo podemos usar tapones para los oídos y orejeras, de esta forma evitaremos la pérdida de audición, que si no se controla puede provocar sordera.

**¿Cuánto es el ruido que nuestro oído puede soportar?** Los entornos con más de 65 decibelios se consideran inaceptables. En España, se establece como nivel de confort acústico los 55 decibelios. Por encima de este nivel, el sonido resulta pernicioso para el descanso y la comunicación.

En la siguiente imagen se muestra en una escala de decibelios el umbral de la percepción del sonido y del dolor en el ser humano:

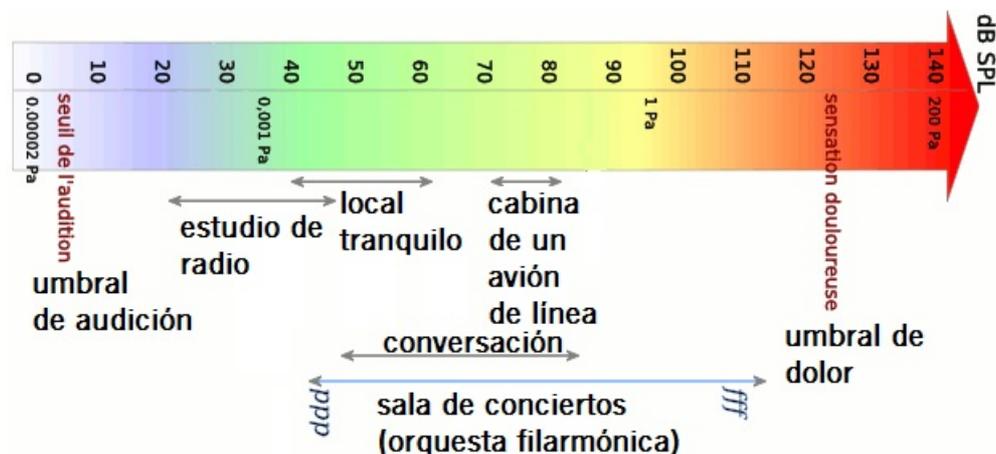


Imagen de PolBr en [Wikimedia Commons](#). Licencia CC

### Importante

La contaminación acústica y la contaminación lumínica son dos fuentes contaminantes producidas por la actividad humana y que tienen consecuencias dañinas para el medio ambiente.

### Contaminación lumínica

La contaminación lumínica es un tipo de contaminación que no es muy conocida entre la población. Se define como el resplandor o brillo producido

por la difusión de la luz artificial, que no es aprovechada para iluminar el suelo y las construcciones.

Tiene como manifestación más evidente el aumento del brillo del cielo nocturno , haciendo desaparecer la visibilidad de estrellas y demás objetos celestes.

También es una de las principales fuentes de derroche energético y destrucción del ecosistema nocturno.



Imagen de F. Tomás en [Wikimedia Commons](#). Licencia [CC](#)

## Comprueba lo aprendido

Ayudándote de [esta página](#), donde aparecen los efectos del ruido en nuestra salud, indica si las siguientes afirmaciones son ciertas o no:

Entre los 95 y 105 decibelios se producen afecciones en el riego cerebral y alteraciones en el proceso digestivo.

Verdadero  Falso

Verdadero

## Curiosidad

¿Sabías que en la isla de La Palma (Tenerife) existe un observatorio donde se encuentra uno de los mayores telescopios del mundo? Se ha elegido ese lugar porque no tiene contaminación lumínica.

Existe una escala que mide el brillo nocturno, llamada **escala de Bortle**. Esta escala de colores va del negro al blanco indicando el grado de contaminación del cielo. El blanco corresponde con el cielo de dentro de las ciudades, el brillo es intenso, y los únicos objetos que se pueden ver en condiciones son la Luna, los planetas y algunos cúmulos estelares brillantes. El negro corresponde a un cielo oscuro excelente y se pueden ver a simple vista regiones de la Vía Láctea, constelaciones como las de Escorpión y Sagitario, etc.

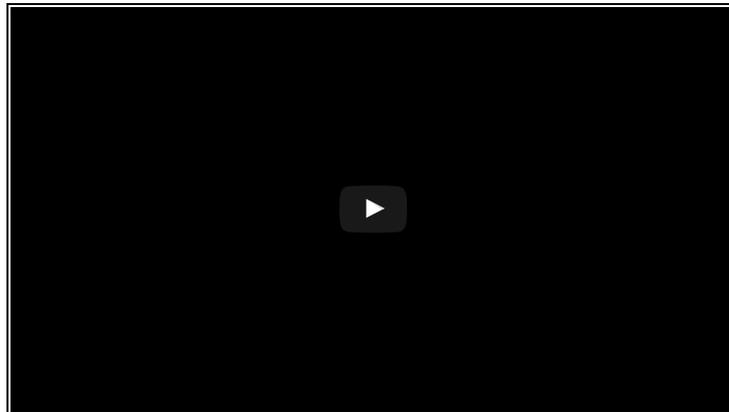
### 3. Desarrollo sostenible



La Comisión Mundial Sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, ha propuesto el llamado **modelo de desarrollo sostenible** para la gestión del desarrollo humano.

Cuando hablamos de sostenibilidad nos referimos al **equilibrio** que existe entre **las especies y los recursos** de su entorno. Es decir, hablamos de recursos que tienen ciclos de regeneración por encima de su extracción.

En el siguiente vídeo se explica el concepto de desarrollo sostenible



Vídeo de BIC Group alojado en [Youtube](#)

La primera vez que se utilizó en un informe el término desarrollo sostenible fue en el **Informe Brundtland**, también conocido como Our Common Future (Nuestro futuro común). Este informe socioeconómico fue elaborado en 1987 para la ONU por una comisión de países y en él se definía el desarrollo sostenible como "aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones".

En el informe Brundtland aparece por primera vez el concepto de **desarrollo sostenible** basado en la preservación del medio ambiente y el consumo prudente de los recursos naturales.

El desarrollo sostenible debe abarcar **tres áreas: económica, ambiental y social**. Es decir, para que exista un desarrollo sostenible deben darse progreso económico, justicia social y preservación del medio ambiente.

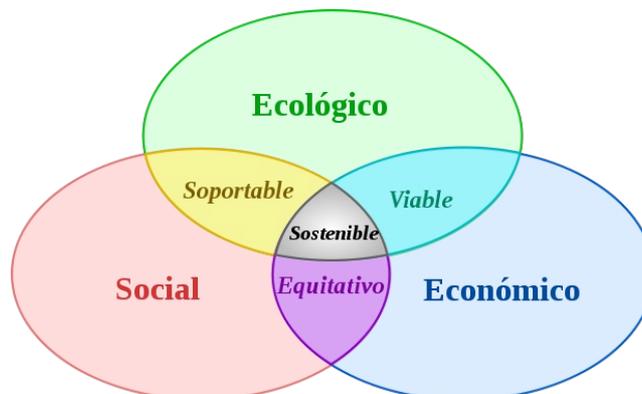


Imagen de Johann Dréo en [Wikimedia Commons](#). Licencia [CC](#)

### Curiosidad



Imagen de Harry Wad en [Wikimedia Commons](#). Licencia [CC](#)

¿Sabías que el **informe Brundtland** debe su nombre a [Gro Harlem Brundtland](#)?

Es una política noruega que ocupó el cargo de primera ministra en tres ocasiones. También fue directora general de la Organización Mundial de la Salud entre 1998 y 2003 y enviada especial de Naciones Unidas para el cambio climático en 2007. En el informe *Nuestro futuro común* desarrolló el concepto de sostenibilidad.

Además de política, es médica. En una entrevista para la revista Time dijo:

"Hay una conexión muy cercana entre ser médico y ser político. Los médicos primero tratan de prevenir la enfermedad, luego curan si aparece. Es exactamente lo mismo que se hace como político, pero respecto de la sociedad."



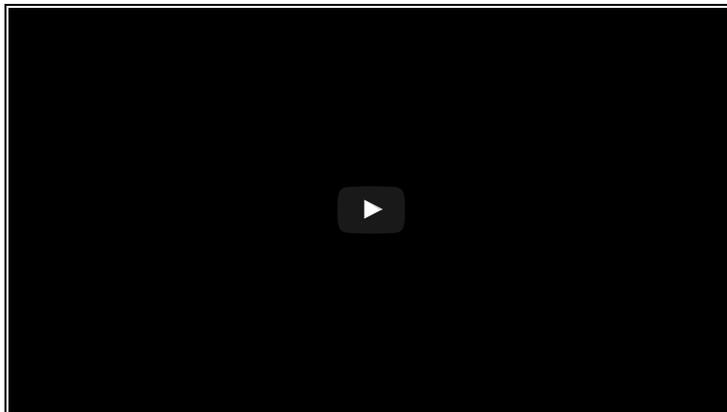
### 3.1. Sostenibilidad económica



Debido a la globalización del planeta, los intercambios comerciales se realizan a escala mundial y la economía libre de mercado marca el ritmo en que se desarrolla la sociedad. Actualmente, el 80% de la riqueza es disfrutada únicamente por el 20% de la población mundial.

Los intercambios entre los países del norte y el sur se basan en el **flujo de materias primas** desde los países menos desarrollados a los más avanzados tecnológicamente y estos últimos son los que ofertan los productos elaborados a los primeros. Esta forma de comercio hace que los trabajadores de los países no desarrollados no tengan ingresos justos. La mayoría de los beneficios son obtenidos por los intermediarios.

Una solución para este problema es lo que se conoce como **comercio justo**, que se basa en el respeto y que garantiza los derechos de los trabajadores menos favorecidos, asegurando un intercambio comercial digno.



*¿Qué es el comercio justo?*  
Vídeo de SETEMPV alojado en [Youtube](#)

#### *Importante*

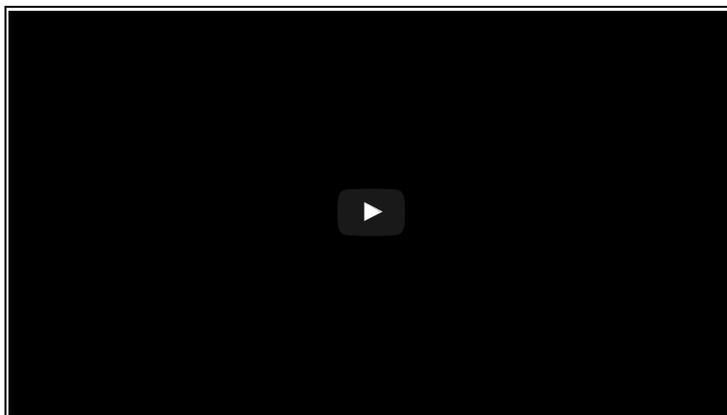
Comercio justo, responsabilidad corporativa, fiscalidad verde y banca ética son alternativas viables a los modelos económicos tradicionales para lograr la sostenibilidad económica

También comprometida con los derechos sociales está la **responsabilidad corporativa**, que consiste en dirigir una empresa cumpliendo de forma escrupulosa con los derechos sociales, culturales y ambientales en todas sus acciones.

Una contribución al desarrollo económico sostenible desde los gobiernos es la **fiscalidad verde**, que premia a aquellas empresas y particulares que apuestan por tecnologías limpias.

Una de las causas que impide el desarrollo de muchos países es la **deuda externa**. En muchos casos el dinero solicitado ha beneficiado sólo a unos pocos. El biólogo **Tom Lovejoy** planteó el cambio de la deuda externa por la **deuda por naturaleza**: es decir, cambio de la deuda por acuerdos de protección de ecosistemas especialmente importantes y vulnerables, como por ejemplo conservación del Amazonas.

Otra forma de actuar es la **banca ética**, que se caracteriza por que sus clientes apenas tienen recursos y por tanto no se les pide ningún aval económico para la concesión de un préstamo.



*¿Qué es la banca ética?*  
Vídeo de attacTV alojado en [Youtube](#)

## Reflexiona

¿Cómo está distribuida la riqueza en el mundo?

Para contestar a esta pregunta haz clic sobre el siguiente titular del diario El País:

DESIGUALDAD ECONÓMICA ›

# Distribución de la riqueza mundial

El 0,7% de la población mundial (34 millones) tiene el 45,2% de la riqueza global

## Curiosidad

¿Sabías que a los pequeños préstamos que se realizan a personas pobres se les llama **microcréditos**?

Estos microcréditos hacen que muchas personas sin recursos, sobre todo de países en desarrollo, puedan financiar sus proyectos laborales. El desarrollador de esta idea es **Muhammad Yunus** (Premio Nobel de la Paz en 2006) banquero y economista de Bangladesh. Entre las más beneficiadas por este "banco de pobres" están las mujeres.

Muhammad Yunus dijo:

"Cuando una mujer consigue rendimientos por su actividad, los que se benefician en primer lugar son sus propios hijos."

Para que el desarrollo sostenible tenga éxito no puede olvidarse del medio ambiente y los problemas que actualmente tiene. Para que este desarrollo se produzca es necesario promover una serie de **actuaciones** como las que se presentan en la siguiente infografía:



Elaboración propia

Para realizar todo lo anterior es necesario que se puedan alcanzar acuerdos y compromisos serios y globales por parte de los gobiernos e instituciones de todo el mundo que pongan en práctica las actuaciones medioambientales adecuadas, manteniendo una actitud preventiva para evitar los posibles problemas futuros.

### Importante

Es necesario realizar una **gestión ambiental** en la cual aparezcan las estrategias a seguir para conseguir una buena calidad de vida para el ser humano, teniendo en cuenta el medio ambiente.

### Comprueba lo aprendido

Realizar un **Estudio de Impacto Ambiental** es analizar las posibles consecuencias de un proyecto, como la realización de una autopista, la construcción de una central hidroeléctrica, etcétera, sobre el medio ambiente y las personas.

¿Sabrías decir si una catástrofe natural también provoca impacto ambiental?

Sugerencia

Verdadero  Falso

**Falso**

El impacto ambiental es el efecto que produce una determinada actividad humana sobre el entorno. Si la catástrofe es

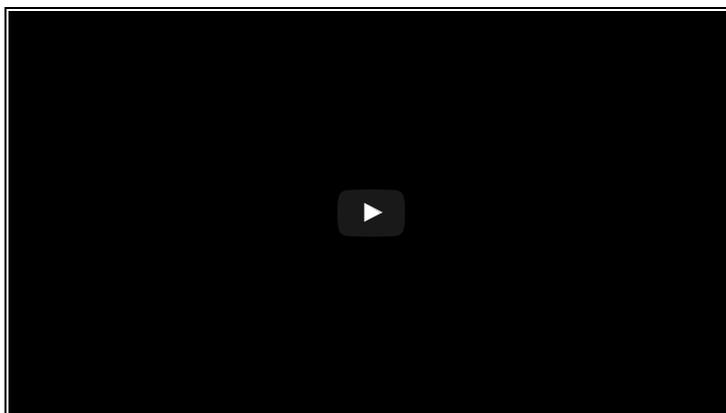
natural y no ha intervenido el hombre en ella, no se considera impacto.

### 3.3. Sostenibilidad social



El desarrollo sostenible está muy relacionado con el bienestar social, que a su vez está relacionado con el entorno político, cultural, económico y ambiental.

Uno de los factores más importantes del desarrollo sostenible es **la alimentación**. La mala alimentación es uno de los factores que afectan a la calidad de vida de las personas y en particular a su salud. Erradicar el hambre y la pobreza en el mundo es el primer objetivo marcado por la ONU para el año 2015. En el siguiente reportaje puedes ver algunas **causas del hambre en el mundo**:



Vídeo de ROME REPORTS alojado en [Youtube](#)

#### *Importante*

Uno de los factores más importantes del desarrollo sostenible es **la alimentación**.

Como consecuencia de la pobreza y el hambre aparecen la desnutrición de la población y las enfermedades que, junto con el aumento de la contaminación de la tierra, el aire y el agua, hacen que la salud de las personas se vea gravemente afectada.

Un tercio de la población no tiene acceso a las medicinas que precisa. La donación de medicamentos no parece que sea la solución, teniendo en cuenta que algunas veces la calidad de estos no es la adecuada. Las empresas farmacéuticas tienen mucho poder y en ocasiones medicamentos esenciales salen al mercado con precios muy elevados, siendo así inaccesibles para muchos enfermos.

Como ejemplo, la OMS afirma que el 74% de los medicamentos usados contra el SIDA están controlados por monopolios, lo que hace que el 77% de la población africana no tenga acceso a ellos. Algunos gobiernos, como el de India, han potenciado los medicamentos genéricos más baratos y por tanto más accesibles.



Imagen de Zipatri Perelli en [Flickr](#). Licencia [CC](#)

#### *Reflexiona*

Además de los aspectos antes reseñados, otros factores importantes a tener en cuenta son:

- La educación, necesaria para salir de la espiral de la pobreza de muchos países.

- Eliminar las desigualdades sociales.
- Reducir los problemas medioambientales.
- Erradicar el trabajo infantil: según la organización Save the Children" 218 millones de niños son víctimas del trabajo infantil.

¿Qué otros factores piensas que deberían tenerse en cuenta para alcanzar la sostenibilidad social?

Es fundamental garantizar los **derechos humanos**, es decir, que toda persona debe tener acceso a la alimentación, la salud, la educación, y al trabajo y vivienda dignos. También debemos apoyar a las minorías étnicas o religiosas, luchar contra el racismo, promover políticas de igualdad de la mujer y de protección de la infancia, el derecho de los trabajadores a un trabajo digno, derecho a la democracia, etcétera.

## Importante

La **contaminación** es cualquier **sustancia o energía que produce daños o perjuicios a bienes de cualquier naturaleza** (personas, animales, plantas, etc.)

Según su **origen**, la contaminación puede ser:

- **Natural**, si es producida por fenómenos que ocurren en la Naturaleza, ajenos a la intervención humana.
- **Artificial**, si es producida por actividades humanas.

La **contaminación atmosférica** consiste en la presencia en el aire de sustancias (sólidas, líquidas o gaseosas) o formas de energía que alcanzan concentraciones más elevadas de las normales.

Entre sus efectos están:

- El **aumento del efecto invernadero**.
- La **lluvia ácida**.
- La **inversión térmica**.

La **contaminación de las aguas** es la incorporación al agua, ya sea de ríos, del mar, o de acuíferos, de materias extrañas, que deterioran su calidad, y la hacen inútil para su uso.

Su origen puede ser:

- **Urbano**. Son las aguas residuales procedentes de nuestras viviendas, que deben ser depuradas en una **EDAR** antes de verterlas a los ríos o al mar.
- **Industrial**, debido a vertidos de las fábricas.
- **Agrícola y/o ganadero**, sobre todo por los pesticidas y abonos empleados o los excrementos del ganado, que pueden contaminar los acuíferos.
- **Térmico**, un aumento de temperatura del agua empleada en centrales eléctricas térmicas.

La contaminación **acústica** y la contaminación **lumínica** son dos fuentes contaminantes producidas por la actividad humana y que tienen consecuencias dañinas para el medio ambiente

## Importante

El **desarrollo sostenible** busca el equilibrio entre el desarrollo y el medio ambiente y trata de satisfacer las demandas actuales de la humanidad, generando los recursos necesarios y prestando atención a los países más desfavorecidos.

**Áreas del desarrollo sostenible:**

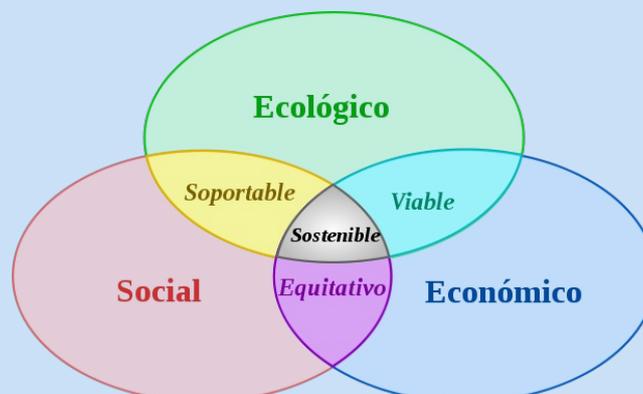


Imagen de Johann Dréo en [Wikimedia Commons](#). Licencia [CC](#)

- Sostenibilidad **económica**: comercio justo, responsabilidad corporativa, fiscalidad verde, deuda por naturaleza, banca ética,...

- Sostenibilidad **ecológica**: uso de recursos renovables, evitar su sobreexplotación, ahorro de energía, evitar la contaminación, reciclar, disminuir el crecimiento demográfico.

- Sostenibilidad **social**. Garantizar los derechos humanos: toda persona debe tener acceso a la alimentación, la salud,

la educación y al trabajo y vivienda dignos. Por tanto, es necesario erradicar el hambre y la pobreza en el mundo.



### Comprueba lo aprendido

#### La contaminación no siempre es cosa del hombre...

Escribe en cada hueco natural o artificial:

- Vertido de residuos por accidente de un camión.
- Incendio producido por botella de cristal.
- Vertido de roca caliza sobre arbustos por desprendimiento.
- Lluvia ácida.

**Enviar**

### Comprueba lo aprendido

Escribe en cada caso el tipo de contaminación del agua correspondiente:

- Aguas residuales de la ciudad:
- Uso del agua del río como refrigerante en una central nuclear:
- Vertido de arsénico a un río:
- Filtración a aguas subterráneas de pesticidas:

**Enviar**

### Comprueba lo aprendido

Escribe en los espacios en blanco la palabra adecuada de entre las siguientes:  
económica, ambiental, conflictos, social, pobreza, ambiental

El exceso de población humana es un problema muy grave que trae como consecuencia el aumento de la  y los  humanos.

El modelo de desarrollo que se define como "aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones" se llama modelo de desarrollo sostenible y se basa en tres áreas: ,  y .

El Comercio que se basa en el respeto y que garantiza los derechos de los trabajadores menos favorecidos, asegurando un intercambio comercial digno se llama  .

El cambio de la deuda externa de un país por acuerdos de protección de ecosistemas especialmente importantes y vulnerables se llama deuda por .

La banca ética que se caracteriza por que sus clientes no tienen recursos y por tanto no se les pide ningún aval económico para la concesión de un .

Toda persona debe tener acceso a la alimentación, la salud, la educación, y al trabajo y vivienda dignos. Estos son los llamados  .

**Enviar**

## Aviso legal

El presente texto (en adelante, el "**Aviso Legal**") regula el acceso y el uso de los contenidos desde los que se enlaza. La utilización de estos contenidos atribuye la condición de usuario del mismo (en adelante, el "**Usuario**") e implica la aceptación plena y sin reservas de todas y cada una de las disposiciones incluidas en este Aviso Legal publicado en el momento de acceso al sitio web. Tal y como se explica más adelante, la autoría de estos materiales corresponde a un trabajo de la **Comunidad Autónoma Andaluza, Consejería de Educación (en adelante Consejería de Educación)**.

Con el fin de mejorar las prestaciones de los contenidos ofrecidos, la Consejería de Educación se reservan el derecho, en cualquier momento, de forma unilateral y sin previa notificación al usuario, a modificar, ampliar o suspender temporalmente la presentación, configuración, especificaciones técnicas y servicios del sitio web que da soporte a los contenidos educativos objeto del presente Aviso Legal. En consecuencia, se recomienda al Usuario que lea atentamente el presente Aviso Legal en el momento que acceda al referido sitio web, ya que dicho Aviso puede ser modificado en cualquier momento, de conformidad con lo expuesto anteriormente.

### **1. Régimen de Propiedad Intelectual e Industrial sobre los contenidos del sitio web**

#### **1.1. Imagen corporativa**

Todas las marcas, logotipos o signos distintivos de cualquier clase, relacionados con la imagen corporativa de la Consejería de Educación que ofrece el contenido, son propiedad de la misma y se distribuyen de forma particular según las especificaciones propias establecidas por la normativa existente al efecto.

#### **1.2. Contenidos de producción propia**

En esta obra colectiva (adecuada a lo establecido en el artículo 8 de la Ley de Propiedad Intelectual) los contenidos, tanto



