

En el aire, en el agua y en el suelo tienen lugar múltiples interacciones. La actividad humana o antropogénica ha producido, a partir de la Revolución Industrial, numerosas sustancias químicas que se han incorporado al medio ambiente y han transformado su composición química inicial. Todo ello está poniendo en peligro la supervivencia de la vida y del planeta Tierra tal como conocemos.

<https://www.youtube.com/watch?v=3zyizEz9XUs>

## 1. ¿A QUÉ LLAMAMOS CONTAMINACIÓN?

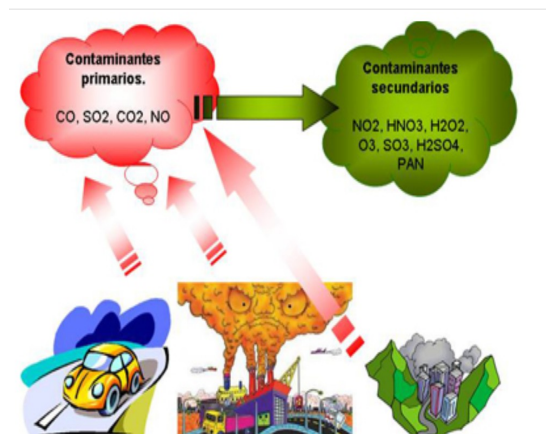
Se entiende por contaminación al aumento o aparición de sustancias perjudiciales, o de ciertas formas de energía (calor, ruido o radiactividad) en el medio ambiente, en mayor cantidad de la que este es capaz de admitir y neutralizar. La contaminación influye sobre la actividad y la supervivencia de los organismos.

Los tipos de contaminación más importantes afectan a los recursos naturales básicos: el aire, el agua y el suelo.

### LOS CONTAMINANTES: CLASIFICACIÓN

Para clasificar los contaminantes existen distintos criterios:

- **SEGÚN SU ESTADO FÍSICO** : sólidos, líquidos y gaseosos.
- **SEGÚN SI SE DEGRADAN O NO**: biodegradables y no degradables
- **SEGÚN SU ORIGEN**: primarios (se emiten directamente a la atmósfera) y secundarios (se forman mediante procesos físico-químicos que se dan en la atmósfera)
- **SEGÚN SU PROCEDENCIA**: físicos, químicos y biológicos.



# TIPOS DE CONTAMINACIÓN

## \* Contaminación atmosférica (POLUCIÓN)

Se produce a causa de la emisión de sustancias químicas a la atmósfera que afectan directamente a la calidad del aire. El más conocido es el monóxido de carbono. Pero existen otros como el dióxido de azufre, CFCs (clorofluorocarbonos) y óxidos de nitrógeno.

Proceden de:

- Gases expulsados procedentes de combustibles fósiles (como los liberados por un tubo de escape de un coche).
- Desastres naturales como los incendios.
- La quema de basuras.
- Los gases que liberan las fábricas y los procesos de obtención de energía no limpia.
- La agricultura y ganadería intensiva.

## \* Contaminación hídrica

Afecta a ríos, fuentes de agua subterránea, lagos y mar cuando se liberan residuos contaminantes. Este tipo de contaminación ambiental afecta directamente a las especies animales, vegetales y también al ser humano ya que convierte el agua potable en un recurso no apto para su consumo.

Los vertidos industriales, insecticidas o plaguicidas son algunos de los residuos que afectan a la contaminación del agua. Pero también otros de uso doméstico como los detergentes del lavado de ropa o el vertido del aceite de uso doméstico.

<https://www.youtube.com/watch?v=4slOW0tgDjs>

<https://www.youtube.com/watch?v=IMxOYSUSLmU>

## \* Contaminación del suelo

Las sustancias químicas en la agricultura intensiva son las causantes de este tipo de contaminación. Aunque no son las únicas. Las baterías (de los teléfonos móviles por ejemplo), las pilas o los vertederos también liberan sustancias nocivas que se filtran en el suelo.

Los principales afectados de este tipo de contaminación son las plantas, árboles y cultivos. Y es la pescadilla que se muerde la cola. La presencia de este tipo de sustancias en los suelos afecta a su calidad y productividad. La falta de minerales provoca la pérdida de vegetación. Y la ausencia de plantas conduce a la erosión que, a su vez, altera la riqueza del suelo.

<https://www.youtube.com/watch?v=dpqDxUK64cs>

## **\* Contaminación acústica**

La contaminación acústica se produce con cualquier ruido excesivo ya sea en proporción, frecuencia, tono, volumen o ritmo. En un aeropuerto, una discoteca,...

Además de ser muy molesto, puede provocarnos estrés, trastornos del sueño, pérdida de audición e incluso afecciones cardiovasculares. Pero también altera negativamente el equilibrio de los ecosistemas. En el caso de las aves, por ejemplo, influye en sus migraciones y ciclos reproductivos.

## **\* Contaminación lumínica**

Se produce especialmente en las ciudades durante la noche y hace referencia a la iluminación artificial excesiva que emiten las poblaciones. De igual manera que la acústica, este tipo de contaminación ambiental no compromete la supervivencia de los seres humanos. Sin embargo, produce enfermedades como las relacionadas con la visión, alteraciones del sueño o migrañas. También afecta a los ecosistemas nocturnos ya que provoca a animales e insectos problemas de orientación y alteraciones en sus ciclos biológicos.

## **\* Contaminación visual**

Es todo aquello que altera visualmente el paisaje natural. Hace referencia a todos los elementos que no son naturales y que nos envían estímulos visuales. Pueden ser vallas publicitarias, torres eléctricas o minas a cielo abierto.

Nuestro cerebro tiene una determinada capacidad de absorción de datos. El exceso de formas, luces, colores e información hace que no pueda procesar todos estos datos debidamente. Todo ello perjudica a la salud de los ojos, altera la tensión y produce estrés.

## **\*Contaminación térmica**

Seguro que alguna vez has escuchado las graves consecuencias que puede tener para el medio ambiente que la tierra aumente su temperatura. Esto está relacionado con el último de los tipos de contaminación ambiental más importantes: la contaminación térmica.

El aumento de la temperatura (o calentamiento global) afecta a los polos y los glaciares. Se calcula que la Antártida ha multiplicado su deshielo por cuatro en los últimos 25 años, lo que está provocando (lo estamos viviendo ya) consecuencias muy negativas. Entre las más importantes se encuentran la subida del nivel del mar, la alteración del equilibrio de los ecosistemas o cambios en las corrientes marinas, el clima y aparición de enfermedades.

## **Causas de la contaminación ambiental**

Si buscamos **qué causa la contaminación ambiental**, encontramos muchos orígenes, pero prácticamente todos tienen en común la acción del ser humano.

Algunas de las causas más importantes son las siguientes:

- Deforestación.
- Pesticidas y otros químicos.
- Residuos (industriales, urbanos, domésticos y de cualquier otra índole).
- Uso de combustibles fósiles.
- Crecimiento demográfico y las necesidades asociadas.
- Radiación.
- Producción industrial.

## **Cómo evitar la contaminación ambiental**

Para plantearnos cómo **evitar la contaminación ambiental** tenemos que abordar el problema desde dos puntos de vista principalmente.

Entre las medidas que podemos tomar están:

- Consumir productos ecológicos.
- Escoger energías renovables.
- Participar en proyectos enfocados a reducir la contaminación ambiental, como los que desarrollamos en Ayuda en Acción.
- Realizar reciclaje de residuos domésticos.
- Reducir el consumo de envases y otros productos, sobre todo de plásticos.
- Reducir el gasto innecesario de agua y de otro tipo de energía.
- Usar más el transporte público.
- Y compartir información sobre la contaminación atmosférica, para concienciar a más gente.

Por otro lado, la **contaminación ambiental** también tiene un origen destacable en la industria. Empresas y administraciones públicas deben trabajar en común con el fin de reducirla todo lo posible.

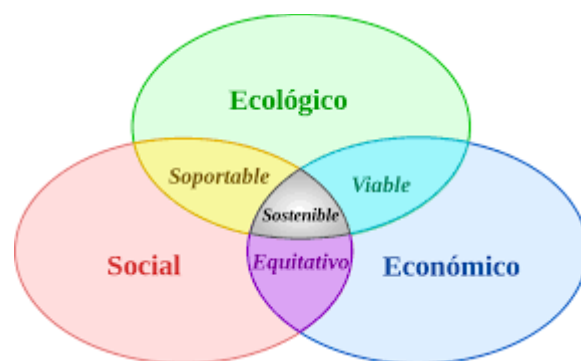
Algunas medidas que sirven en este sentido son las siguientes:

- Aplicando medidas de ahorro energético.
- Apostando por proveedores cercanos.
- Implantando una política de reciclaje en la empresa.
- Instalando sistemas de energías renovables.
- Optimizando el transporte entre los empleados.
- Participando en proyectos de sostenibilidad como los que encabezamos en Ayuda en Acción.
- Reduciendo el consumo de papel.
- Sensibilizando a empleados y proveedores.

## **2. EL DESARROLLO SOSTENIBLE**

En la actualidad, la mayor parte de los recursos que consumimos proviene de fuentes no renovables. Estas, además de agotarse contaminan.

Un desarrollo es sostenible cuando es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos de las futuras generaciones. Talar árboles asegurando la repoblación es una actividad sostenible. Por contra consumir petróleo no es sostenible, ya que hoy en día no se conoce ningún sistema para crear petróleo. Actualmente muchas de las actividades humanas no son sostenibles a medio y largo plazo tal y como hoy están planteadas.



Para conseguir un desarrollo sostenible debemos:

- No contaminar los ecosistemas por encima de la capacidad de autogeneración de los mismos.
- No talar más árboles de los que la naturaleza es capaz de regenerar.
- Sustituir los recursos no renovables por otros renovables
- Promover el uso de las tecnologías eficientes y productos que faciliten el reciclado.
- Reducir a cero la emisión de contaminantes tóxicos, como el plomo y el mercurio que se acumulan en el organismo.
- Vivir en ciudades que no agoten los recursos naturales de la zona.

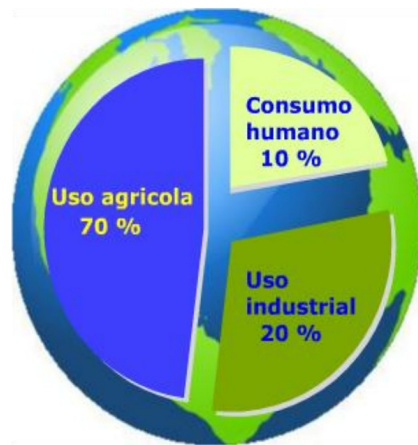
### 3. EL AGUA COMO RECURSO SOSTENIBLE

Desde la antigüedad, el ser humano emplea el agua que obtiene de ríos, manantiales, lagos y aguas subterráneas para su consumo doméstico, actividades agrícolas e industriales y como fuente de energía. Mientras se utilice en una cantidad igual o menor a la tasa de renovación, las reservas de agua se conservarán. Sin embargo, en muchas regiones del mundo no se ha tenido en cuenta la tasa de renovación, por lo que algunas reservas de agua han disminuido de forma alarmante, especialmente el agua subterránea.

Pero a la vez que aumenta el consumo disminuye la disponibilidad de agua en el mundo. El crecimiento de la población, el desarrollo de las ciudades, el aumento de las actividades agrícolas e industriales, la deforestación y erosión de los suelos y la contaminación son las principales causas de esa disminución.

Si el agua empleada para una actividad ya no puede ser utilizada nuevamente, como en la agricultura, la industria o los usos urbanos. Si el agua puede ser utilizada de nuevo, se denomina uso no consuntivo, como los usos energéticos o la navegación.

Si una persona necesita para poder vivir 1,5 litros de agua al día, el consumo de una persona en un país desarrollado como España es de alrededor de 350 litros diarios



**4. IMPACTO AMBIENTAL :** obtener energía a partir de las distintas fuentes y su transporte o su utilización afectan al medio ambiente. Algunos son pequeños cambios de aspecto, pero otros alteran el medio ambiente hasta poner en peligro la vida de sus habitantes.

**ENERGÍAS NO RENOVABLES:** No podemos reponer lo que gastamos y en algún momento se acabarán, y tal vez serán necesarios millones de años para contar nuevamente con ellos.

\* **COMBUSTIBLES**: El humo de los coches y las fábricas contamina. El gas que más expulsan es el dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ). Cuando llega a la atmósfera provoca un aumento del **EFFECTO INVERNADERO**, provocando que la temperatura del planeta aumente.



**PROVOCA:** sequías más largas.  
deshielo de los casquetes polares  
aumento del nivel del mar.

Otros gases como óxidos de nitrógeno y azufre, cuando llegan a las nubes, caen en forma de lluvia originando la **LLUVIA ÁCIDA**.

**PROVOCA:** contamina el suelo  
destruye bosques  
daña monumentos de piedra



\* **MATERIALES RADIATIVOS**: emiten radiaciones muy peligrosas, y lo siguen haciendo durante miles de años.  
El material radiactivo que no es útil para la central, se convierte en un **RESIDUO** que aún emite radiactividad.





**LAS ENERGÍAS RENOVABLES:** son aquellas que, tras ser utilizadas, se pueden regenerar de manera natural o artificial.

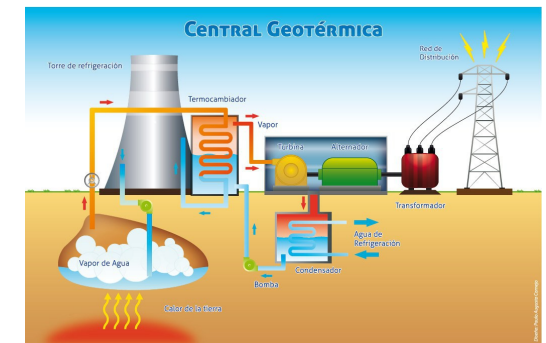
\* **EL AGUA**: instalaciones que aprovechan la energía del agua no añaden sustancias químicas nocivas, pero tienen un impacto ambiental muy grande. Para la instalación, hay que construir un pantano, desviar el curso de un río e inundar terrenos que antes no tenían agua. Hay especies que desaparecen de la zona por esa razón.



\* **EL VIENTO**: Los molinos de viento, llamados aerogeneradores, tienen un impacto ambiental importante. Muchas aves y otros animales tienen que tener cuidado, además de que son muy ruidosos.



\* **LA TIERRA** se llama energía GEOTÉRMICA, solo se puede poner en lugar muy concretos. Para instalarla hay que perforar el terreno, si hay que llegar a un río de agua caliente subterránea, puede producir alteraciones en el subsuelo.



\* **EL SOL**: En la construcción de los paneles y las placas solares se utilizan materiales que pueden ser contaminantes. Fabricar las placas o reciclarlas es peligroso. Además, las placas ocupan mucho espacio, por lo que también tienen un impacto ambiental importante.





## 5. LA ENERGÍA Y SUS TRANSFORMACIONES

**Definición:** La energía es la capacidad que tienen los cuerpos para producir transformaciones en ellos mismos o en otros cuerpos.

Ej. Un montón de leña tiene energía → cuando se quema → esa energía se pone de manifiesto y se producen los cambios.

En el Sistema Internacional de Unidades, la energía se mide en julios . El símbolo es “J”.

Existe otra unidad de energía que se emplea con frecuencia : CALORÍA (cal).  $1 \text{ cal} = 4,18 \text{ J}$

Ambas las encuentras en los alimentos, en la etiqueta:

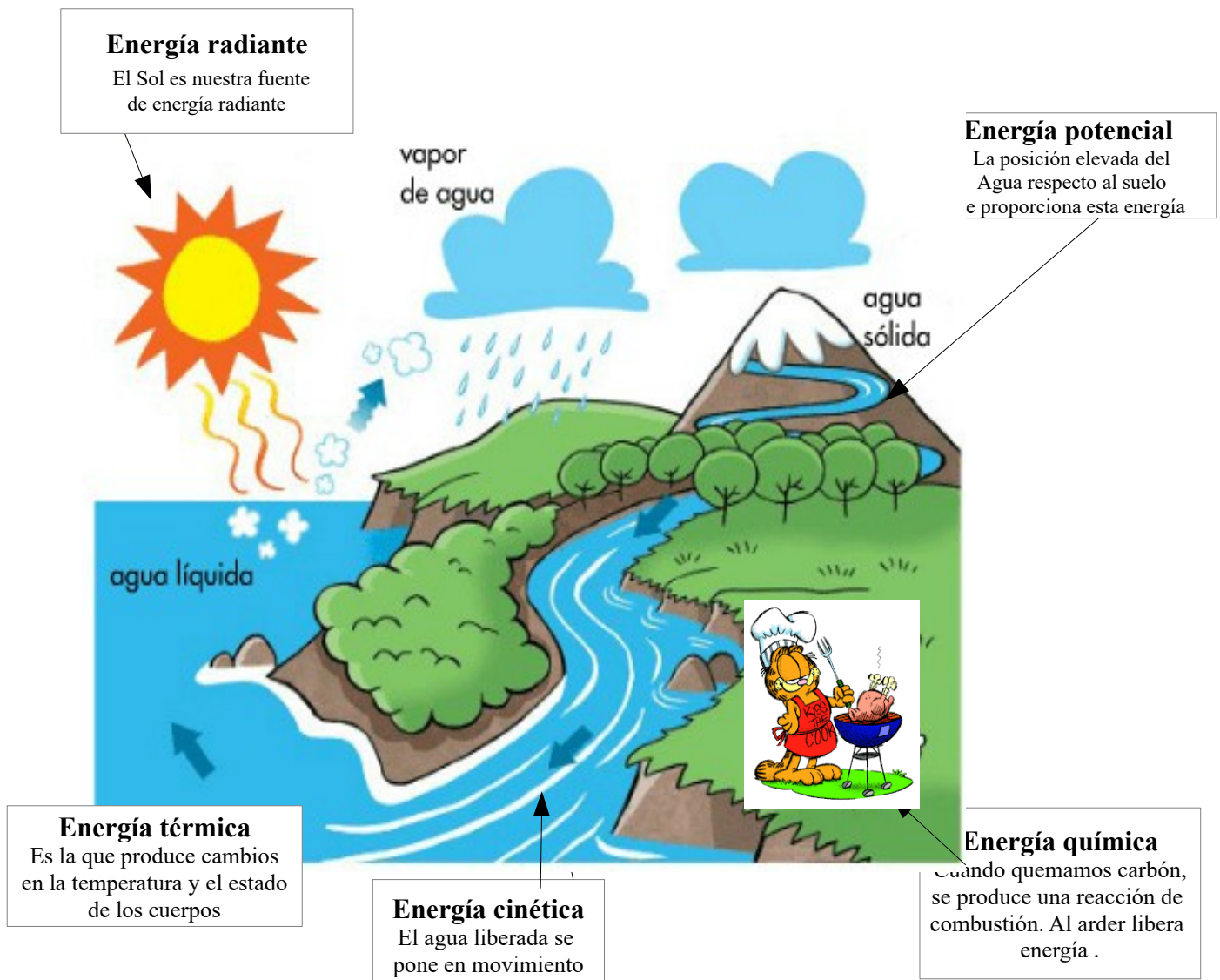
Nutrición			
Valores energéticos y nutricionales medios			
	por 100 g	una ración de: 50 g	% CDO*
Energía:	1632 kJ 391 kcal	816 kJ 195 kcal	10 %
Proteínas:	9,4 g	4,7 g	9 %
Hidratos de carbono: de los cuales azúcares:	44,0 g 1,0 g	22,0 g 0,5 g	8 % <1 %
Grasas: de las cuales saturadas:	15,8 g 7,0 g	7,9 g 3,5 g	11 % 18 %
Fibra alimentaria:	17,5 g	8,8 g	35 %
Sodio: sal:	0,80 g 2,00 g	0,40 g 1,00 g	17 %

\*Los valores expresados se refieren a cantidades diarias orientativas de un adulto (2000 kcal). Las necesidades nutricionales pueden variar según la edad, el sexo, la actividad física y otros factores.

¡Dieta variada, equilibrada y ejercicio!

### TIPOS DE ENERGÍA

La vida en nuestro planeta no sería posible sin la presencia del Sol.



**Energía eléctrica:** es la que tienen los aparatos cuando funcionan.



**Energía nuclear:** es la que se produce cuando los átomos se unen o se rompen en una reacción química que se produce dentro de la fábrica.



**Se transfiere de un cuerpo a otro cuando cocinamos**



**Se puede almacenar**



**Se puede transportar**



## ***CARACTERÍSTICAS DE LA ENERGÍA***

*La energía tiene una serie de características que nos permiten utilizarla de diferentes modos*

**La energía se transforma**



**La energía se conserva**



**La energía se degrada cuando**

Un coche anda mucho tiempo se calienta el motor.  
Esa energía es energía perdida que no se usa para nada



## ¿CÓMO INTERCAMBIAN ENERGÍA LOS CUERPOS?

### En forma de calor

Es la forma en que intercambian los cuerpos energía cuando están a distinta temperatura

Un cubito se derrite porque absorbe el calor de la mesa donde está.



### En forma de trabajo mecánico

Es la forma en que intercambian los cuerpos energía cuando al aplicar una fuerza sobre algo, el objeto se mueve

Un niño tira del carrito, le transfiere energía al carrito, por eso se mueve.

