

EL PLANETA TIERRA

Está formado por materiales que se encuentran en los tres estados físicos:

- Envoltura gaseosa: **ATMÓSFERA**
- Envoltura líquida: **HIDROSFERA**
- Capas sólidas: **GEOSFERA**

LA ATMÓSFERA

CONCEPTOS FUNDAMENTALES

Composición.- La **atmósfera terrestre** es una mezcla de gases:

- ✓ **Nitrógeno (N)** : 78%
- ✓ **Oxígeno (O)**: 21% { Gases nobles
- ✓ **Otros gases**: 1% { Vapor de agua
{ **Dióxido de carbono**

Efecto invernadero.- El **dióxido de carbono**, junto con otros gases, produce el llamado **efecto invernadero**: la radiación solar atraviesa la atmósfera y calienta la superficie terrestre y los **gases de efecto invernadero**, retienen parte de esta energía, impidiendo que se escape hacia el espacio. Si no fuera por este **efecto invernadero natural**, la temperatura media de la Tierra sería 33°C menor (¡unos -18°C!).

Calentamiento global.- En los últimos dos siglos, el ser humano, al quemar los **combustible fósiles (carbón y petróleo)** para la producción de energía ha liberado a la atmósfera enormes cantidades de dióxido de carbono. Se produce, así, un **efecto invernadero artificial**, que se añade al natural, y que hace subir la temperatura media del planeta por encima de lo normal (**calentamiento global**).

Cambio climático.- Si esta situación se mantiene, es previsible que se produzca un aumento de la temperatura media global en el planeta de alrededor de 5°C, de aquí a final de siglo. Puede parecer que no es demasiado, pero el peligro está en que se provocarán cambios en el clima (**cambio climático**), cuyas consecuencias no somos capaces de predecir, pero que implicarán fenómenos atmosféricos extremos e irregulares (olas de frío o de calor, sequías, inundaciones, ...).

¿Y qué podemos hacer nosotros para contribuir a solucionar este enorme problema): Lo más sencillo, y además enormemente eficaz, es hacer un **uso racional de la energía**.

Funciones de la atmósfera.- La atmósfera terrestre tiene, además, otras importantes funciones:

- ✓ Filtra las radiaciones ultravioleta procedentes del Sol.
- ✓ Reduce las oscilaciones térmicas.
- ✓ Contiene gases importantes para los seres vivos (oxígeno, dióxido de carbono).
- ✓ Interviene en el ciclo del agua.

Contaminación atmosférica.- A pesar de la importancia que para los seres vivos (incluido el hombre) tiene la atmósfera, estamos arrojándole todo tipo de compuestos que suponen un **riesgo**, un **daño** o una **molestia** para los seres vivos.

Estos compuestos nocivos son los **contaminantes atmosféricos**:

¿Cuáles son los más importantes de estos contaminantes atmosféricos?

¿Qué efectos pueden tener sobre nosotros y los demás seres vivos?

¿Cuál es la situación de la contaminación atmosférica en Aranjuez?

¿Qué podemos hacer para evitar contaminar el aire atmosférico?

LA HIDROSFERA

CONCEPTOS FUNDAMENTALES

El agua en la Tierra.- Llamamos **hidrosfera** al agua que cubre parcialmente la superficie terrestre. En la Tierra, encontramos el agua en cualquiera de los tres estados de la materia:

- Agua en **estado gaseoso: vapor de agua atmosférico**.
- Agua en **estado sólido: nieve, hielo o granizo**.
- Agua en **estado líquido**:
 - Agua en los **mares y océanos: agua oceánica**.
 - Agua en los **continentes: agua continental**.
 - Agua por debajo de la superficie: **agua subterránea (acuíferos)**.
 - **Agua superficial: ríos, torrentes, lagos**.

El ciclo hidrológico.- Todas estas formas en las que aparece el agua en la Naturaleza, están relacionadas entre sí, formando el **ciclo del agua** o **ciclo hidrológico**.



El agua circula en la Naturaleza “impulsada” por la **energía solar** y la fuerza de la **gravedad**.

El agua como recurso.- El agua es absolutamente imprescindible para todos los seres vivos, incluido el ser humano. La mayoría del agua del planeta se encuentra en los mares y océanos, como agua salada. Gran parte del resto se encuentra en forma sólida (nieve o hielo) en glaciares y montañas, de modo que sólo queda el 0,5% del total como agua líquida dulce, aprovechable por los seres vivos. Además, casi toda esta agua es subterránea, siendo muy difícil o imposible obtenerla **¡Sólo el 0,004% del agua del planeta está disponible para los seres vivos!**

Así pues, el **agua dulce es un recurso necesario pero escaso** y, además, está **muy desigualmente distribuido** en el planeta.

Usos del agua- ¿Para qué utilizamos el agua los seres humanos? (estos porcentajes varían mucho de unos países a otros):

- Agricultura y ganadería: 79%
- Usos industriales: 6,4%
- Uso doméstico: 14,5%

Tratamiento del agua- Para poder usar el agua, y devolverla a la Naturaleza en buenas condiciones, debemos realizar diversas operaciones:



Contaminación del agua- Como ocurría con el aire, al agua arrojamos **sustancias contaminantes**, que la hacen inútil para el consumo. Por tanto, nos interesa cuidar el agua de que disponemos, de modo que **nuestro consumo de agua sea sostenible**.

¿Cuáles son los principales contaminantes del agua?

¿Qué efectos pueden tener sobre nosotros y los demás seres vivos?

¿Cuál es la situación de la contaminación del agua en Aranjuez?

¿Qué podemos hacer para evitar contaminar el agua?

GEOSFERA

CONCEPTOS FUNDAMENTALES

Geosfera

1. Se denomina **geosfera** a la parte sólida del planeta Tierra.
2. La **geosfera** está formada por capas concéntricas de materiales sólidos:
 - a. el **núcleo**: es la más interna. Está compuesta por hierro y níquel, fundidos en su parte más interna.
 - b. el **manto**: es la capa intermedia. Está formado por rocas.
 - c. la **corteza**: es la más externa. Está formada por **rocas**. Parte de la corteza está debajo del mar, sobresaliendo de este los continentes.

Mineral:

Los **minerales** son las “piezas” con los que se forman las rocas.

Los **minerales** son:

- **sólidos**
- **naturales** (no los puede haber fabricado el hombre) e inorgánicos (tampoco los puede haber formado cualquier otro ser vivo).
- están formados por átomos que se alinean de una manera especial formando una red tridimensional. Esta red puede ir creciendo en todas las direcciones del espacio hasta formar lo que llamamos un **crystal**. Cuando un cristal es suficientemente grande, podemos ver a simple vista que tiene una **forma geométrica regular**.
- cada mineral tiene una **composición química determinada**, es decir los átomos que lo forman son siempre los mismos y unidos de la misma manera. Esta composición se mantiene tanto si se trata de un trocito minúsculo del mineral o de la de un fragmento grande.
- Los distintos tipos de minerales se distinguen entre si por sus propiedades: el color, el brillo, la dureza, ...

Los minerales más frecuentes en la zona de Aranjuez son: el **yeso**, la **calcita** y el **cuarzo**.

Roca:

Las rocas son agregados minerales que se han formado de forma natural. En general, están formadas por más de un tipo de mineral y aparecen formando grandes masas en la naturaleza.

Las rocas más frecuentes en Aranjuez son: el **yeso**, la **marga** y la **caliza**.

En la naturaleza, el agua, el viento y otros **agentes geológicos externos** actúan sobre las rocas y las van desmoronando. Con el paso del tiempo, estos agentes rompen las rocas en trocitos (**sedimentos**). En nuestra vega es fácil encontrar trozos de roca que los ríos han traído rodando por el fondo desde zonas muy lejanas. A estos sedimentos con aspecto de piedra redondeada se les llama **cantos rodados**. La mayoría son fragmentos de una roca llamada **cuarcita**.

El relieve de Aranjuez

El relieve son las formas que adopta la corteza terrestre, tanto en los continentes como bajo el mar. Los **cerros**, las **llanuras** y los **valles** son algunas de estas formas que presenta el relieve en nuestra zona.

- **Valle:** es una zona hundida y alargada situada entre dos alineaciones de montañas.

En Aranjuez tenemos dos valles: el valle formado por el **río Tajo** y el valle formado por el **río Jarama**.

- **Barranco:** es un valle pequeño, estrecho y con pendiente formado por un arroyo que desemboca en un río más grande. Los cerros de Aranjuez están surcados por muchos barrancos, secos casi siempre.
- **Llanura:** es una extensión de tierra plana o con ligeras ondulaciones.

En nuestra zona, las riberas de los ríos son pequeñas llanuras, pero también hay llanuras más grandes una vez que salimos de los valles, tanto si vamos hacia Madrid como si vamos hacia Andalucía.

- **Vega:** es una llanura muy fértil al borde de un río. Las vegas son sitios excelentes para el cultivo.