

LA ATMÓSFERA

1. Partes de la atmósfera

- La **atmósfera** es la capa de aire de espesor variable que rodea la Tierra.
- La **troposfera** es la capa que va desde el suelo hasta una altura media de 15 km. La temperatura baja hasta alcanzar un mínimo de $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$. También la cantidad de aire disminuye con la altura. La troposfera posibilita la vida y en ella se producen los fenómenos meteorológicos.
- La **estratosfera** es la segunda capa y llega hasta una altura de 50 km. La temperatura sube hasta $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. En ella se encuentra la capa de ozono.
- La **mesosfera** llega hasta los 80 km de altura; el aire escasea y la temperatura va disminuyendo hasta llegar a $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- La **termosfera** llega a una altura de 500 km; la temperatura sube hasta $1\ 500\text{ }^{\circ}\text{C}$. En su parte inferior hay una subcapa, la ionosfera, donde se reflejan las ondas de radio.
- La **exosfera** llega hasta la altura en que no hay aire, unos 1 000 km. En esta capa la temperatura no varía.

2. El aire y sus componentes

- El aire está formado por una mezcla de gases. Sus principales componentes son el **nitrógeno** (78%), el **oxígeno** (21%) y el **argón** (0,93%) y el **vapor de agua**, el **dióxido de carbono** y el **ozono** (minoritarios).
La proporción de cada componente se mantiene prácticamente constante en todas partes, aunque la cantidad de aire disminuye con la altura.
- El nitrógeno atmosférico es necesario para el crecimiento de los seres vivos. Vuelve a la atmósfera cuando se descompone la materia orgánica.
- El oxígeno es utilizado por los seres vivos en la respiración y es restituido por las plantas durante la fotosíntesis.
- El vapor de agua llega a la atmósfera por la evaporación del agua (océanos, mares, ríos, etc.) y la transpiración de los seres vivos. Vuelve a la superficie terrestre en forma de precipitaciones.
- El dióxido de carbono es consumido por las plantas durante el día para realizar la fotosíntesis y vuelve a través de la respiración de los seres vivos.
- El ozono tiene un papel fundamental en las capas altas de la atmósfera, donde existe en mayor cantidad. Protege a los seres vivos de algunas radiaciones solares que son perjudiciales.

3. La contaminación del aire

- **Contaminar el aire es** alterar su composición natural. La alteración se puede producir quitando o añadiendo sustancias en cantidades suficientes para producir efectos negativos.
- Los contaminantes proceden de los medios de transporte, la quema de residuos, las industrias, las centrales térmicas... Pueden ser primarios o secundarios.
- Los **contaminantes primarios** son los vertidos directamente a la atmósfera por las fuentes de contaminación. Entre estos contaminantes destacan los óxidos de carbono, los óxidos de nitrógeno, los hidrocarburos, los óxidos de azufre y las partículas metálicas.
- Los **contaminantes secundarios** se forman por la interacción de los primarios. Entre éstos destacan los ácidos nítrico, carbónico y sulfúrico, y el ozono.

4. Contaminación, medio ambiente y salud

- Entre los efectos dañinos de la contaminación destacan la disminución de la capa de ozono, el aumento del efecto invernadero natural, la lluvia ácida y los efectos sobre la salud.

- El grosor de la **capa de ozono** disminuye por la presencia de gases procedentes de aerosoles y frigoríficos. Así perdemos protección frente al Sol.
- El aumento del **efecto invernadero** natural es debido a las emisiones de dióxido de carbono de los vehículos a motor. La Tierra se calienta más de lo normal, sube la temperatura y provoca alteraciones en el clima conocidas como **cambio climático**.
- La **lluvia ácida** se produce cuando los ácidos formados como contaminantes secundarios llegan al suelo al llover o nevar. Esta lluvia influye negativamente en los seres vivos.
- La contaminación es negativa para la salud, produce enfermedades cardiorrespiratorias y alergias. La disminución de la capa de ozono provoca quemaduras e incluso cáncer de piel.

5. La atmósfera y el tiempo

- El **tiempo atmosférico** es el conjunto de condiciones meteorológicas que hay en un lugar y en un momento determinados. El clima es el tiempo referido a un período de tiempo más largo, de varios años por ejemplo.
- La **presión atmosférica** es la fuerza que ejerce la atmósfera sobre cada metro cuadrado de superficie terrestre. Es una de las magnitudes que determinan el tiempo atmosférico.
Al nivel del mar es de 1 atmósfera (atm) o, lo que es lo mismo, 1013 hectopascales (hPa).
- La **temperatura atmosférica** indica el grado de calentamiento del aire producido por la radiación solar.
- La **humedad** es la cantidad de vapor de agua que se encuentra en el aire.

6. Los fenómenos atmosféricos

- El **viento** es el movimiento de masas de aire producido por diferencias de presión entre dos lugares. El aire se mueve de las zonas de alta presión (anticiclones) a las de baja presión (**depresiones o borrascas**). Según su fuerza se denomina *brisa, viento, tormenta o huracán*.
- Las **brisas** se producen entre la tierra y el mar, entre la montaña y el valle... Durante el día la brisa es marina (del mar a la tierra) y durante la noche, terrestre (de la tierra al mar).
- Las **tormentas** son precipitaciones intensas acompañadas de **rayos** (descargas eléctricas entre las nubes y el suelo). La luz que emiten los rayos se llama **relámpago** y el ruido que producen, **trueno**.
- Las **nubes** son agrupaciones de gotitas de agua o cristales de hielo formados en la parte alta de la troposfera, cuando el vapor de agua se enfría y se condensa.
- Hay cuatro tipos básicos de nubes: *cirros, cúmulos, estratos y nimbos*.
- Cuando las gotas de agua o los cristales de hielo de las nubes superan cierto tamaño, **precipitan** en forma de *aguacero, lluvia, llovizna, granizo o nieve*.