

de algas, enturbiaron el agua y no permitieron que la luz llegara hasta el fondo. De esta manera, se agotó el oxígeno en el fondo por la actividad aeróbica de los consumidores y descomponedores, provocando que el ambiente se vuelva anóxico, es decir, sin aire.

## AIRE – ATMÓSFERA



El aire es un cuerpo que ocupa un lugar en el espacio; a esa capa de aire la llamamos atmósfera y es la que rodea a la Tierra.

El aire es un cuerpo que ocupa un lugar en el espacio; a esa capa de aire la llamamos atmósfera y es la que rodea a la Tierra. Dentro de esa capa se desarrolla toda la vida, allí coexisten la totalidad de los seres vivos.

La atmósfera tiene peso y la fuerza que ejerce sobre la Tierra y sobre la superficie de todos los objetos se denomina presión atmosférica. Denominamos tropósfera al área inferior de la atmósfera que se forma por oxígeno, dióxido de carbono, nitrógeno, gases raros, vapor de agua y partículas de polvo.

Esta capa de aire tiene varias funciones naturales como son la de permitir la vida de la gran diversidad de seres vivos y cumplir la función de filtro para las radiaciones provenientes del sol que llegan a la Tierra.

Además, tiene otras funciones, al ser un excelente medio en el cual puede dispersarse el sonido. De este modo, permite que funcionen ciertos sistemas de comunicación como los de radios y satélites.

Ahora que ya sabemos lo que es la atmósfera, veamos qué efecto ejerce sobre los objetos.

- El efecto que genera el aire atmósfera sobre los objetos es de FUERZA. ¿Qué es la fuerza? Es el producto de la interacción de dos cuerpos ya sea que se encuentren a distancia o en contacto. El imán que atrae a un metal ejerce fuerza a la distancia.

- **Fuerza de rozamiento:** es la generada sobre los cuerpos en movimiento. Pensemos en una pelota que está cayendo, se ve afectada por la fuerza de gravedad y también por la de rozamiento. Esta fuerza crece cuando aumenta la velocidad de un objeto que va cayendo, pero disminuye cuando su superficie expuesta al aire es menor y lisa, además de alargada en la dirección de desplazamiento, es decir, con forma aerodinámica.

- **Propulsión:** todo objeto que debe moverse en el aire, lo logra mediante la fuerza propulsora de una hélice que gira y lo impulsa hacia adelante, o de un motor de reacción que succiona el aire y lo lanza a gran velocidad hacia atrás.

- **Sustentación:** tanto el aire como el agua ejercen una fuerza hacia arriba sobre los objetos, que recibe el nombre de fuerza de empuje. Si el empuje es igual al peso del objeto, entonces el cuerpo flota o vuela.

### Así se compone el aire:

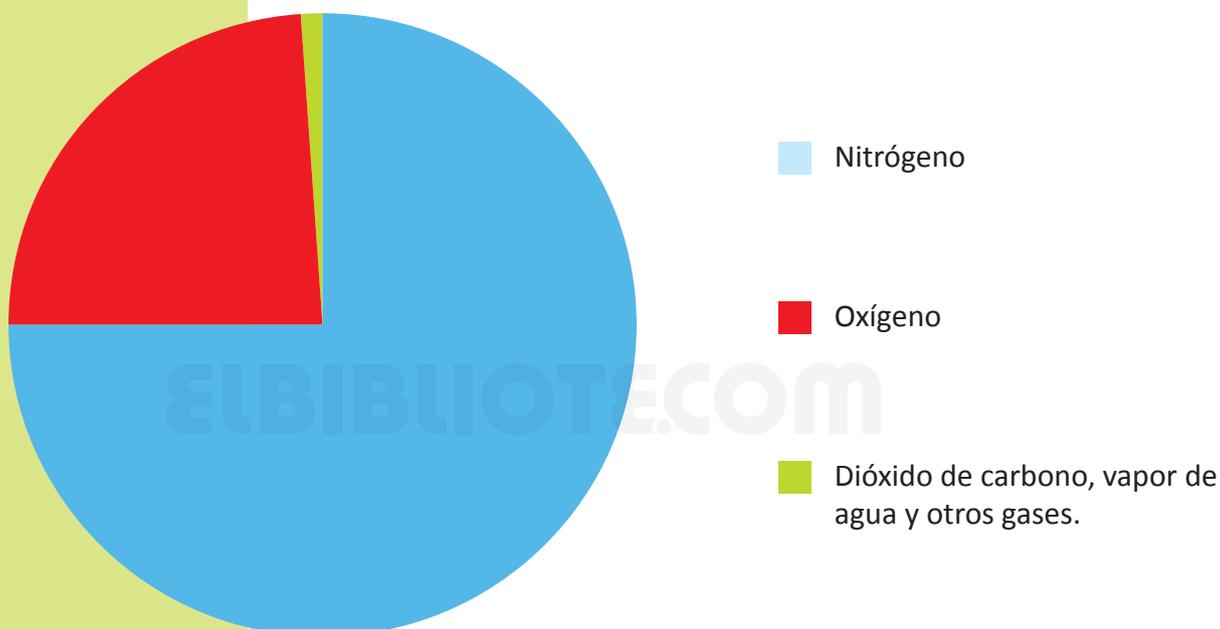
El aire que respiramos, presente en nuestra atmósfera, está formado mayormente por nitrógeno, alrededor de 78% y por un 21% de oxígeno. También existen otros gases en menor medida como el dióxido de carbono, que se encuentra en una proporción entre 0,1 y 5% dependiendo del lugar del planeta y el vapor de agua, entre otros.

El aire es un cuerpo que ocupa un lugar en el espacio; a esa capa de aire la llamamos atmósfera y es la que rodea a la Tierra. Dentro de esa capa se desarrolla toda la vida, allí coexisten la totalidad de los seres vivos.

La función del dióxido de carbono es la de permitir la fotosíntesis, que es el proceso de formación de alimento que llevan a cabo las plantas y otros organismos fotosintéticos. Este gas junto a otros gases como el metano y el dióxido de nitrógeno u óxido nítrico, son los responsables del efecto invernadero, el cual es un fenómeno natural que permite a la Tierra ser un planeta habitable, debido a que atrapan parte de la energía solar que ingresa en la atmósfera terrestre y no dejan escapar el calor, propiciando así temperaturas óptimas para la vida. Sin estos gases, la temperatura del planeta sería en promedio unos 33° C menor. Pero cuando la cantidad de estos gases en la atmósfera se ve incrementada, atrapan una mayor proporción de energía solar, provocando el calentamiento global.

Existen otros gases en la composición del aire pero se encuentran en muy pequeñas cantidades, ellos son: el neón, el helio, el kriptón, el xenón y el hidrógeno, y son conocidos como elementos traza.

### Composición de la atmósfera



### Capas de la atmósfera:

La atmósfera posee diferentes propiedades a medida que se asciende en ella y por este motivo, se la puede dividir en varias capas, que veremos a continuación:

**1** Tropósfera  
Es la primera capa, la que se encuentra más cerca de la Tierra. Allí se concentra el 75% de la masa de gases y casi todo el vapor de agua, en consecuencia, es aquí donde se producen los principales fenómenos meteorológicos. La temperatura va disminuyendo conforme se va subiendo, hasta llegar a -70°C en su límite superior.

**2** Estratósfera  
Es la región donde se encuentra la capa de ozono que absorbe gran parte de la radiación ultravioleta que emite el Sol. En esta área casi no hay movimiento en dirección vertical. Se registran vientos horizontales que llegan a alcanzar frecuentemente los 200 km/h, por este motivo, toda sustancia que llega a la estratósfera se difunde por todo el globo con rapidez. llegar a -70°C en su límite superior.



La Ionósfera.

**3**

#### Mesósfera

Se extiende entre los 50 y 80 km de altura, contiene sólo cerca del 0,1% de la masa total del aire. Es la capa más fría de la atmósfera, su temperatura puede descender hasta menos de 90°C bajo cero.

**4**

#### Ionósfera

Se extiende desde una altura de casi 80 km sobre la superficie terrestre hasta 640 km o más. Aquí la temperatura se incrementa considerablemente, las moléculas de gas pierden electrones y se cargan, se hallan de esta manera partículas con cargas positivas y otras con cargas negativas que hacen posible el reflejo de las ondas de radio y así, que las señales emitidas en algún lugar del planeta, retornen a la Tierra y puedan ser recibidas en otro lugar de la misma. En esta capa el hombre ha logrado poner en órbita satélites artificiales para las comunicaciones y es por donde vuelan los cohetes.

5

Exósfera

Es la zona más externa de la atmósfera, formada por átomos de hidrógeno y helio. Se extiende hasta los 9.600 km, en consecuencia, su límite superior se confunde con el espacio exterior.

## LOS FENÓMENOS ATMOSFÉRICOS

Son fenómenos relacionados con el carácter cambiante que presenta la atmósfera como las precipitaciones y la humedad y la ciencia que se ocupa de estudiar estos fenómenos es la meteorología.

A continuación veremos de cuales son y qué son estos fenómenos:

**La precipitación:** se llama así a la caída de agua en forma líquida (lluvia) o sólida (granizo o nieve) que se produce desde la atmósfera. La unidad que se utiliza frecuentemente para expresar la cantidad de precipitaciones caídas, es el milímetro (un litro por cada metro cuadrado) y se mide con un pluviómetro.

**La temperatura:** este fenómeno se refiere a la cantidad de grados de calor que se hallan en la atmósfera. Se mide con un termómetro y se expresa en grados centígrados (Cº) o grados Fahrenheit.

**La presión:** es la fuerza que ejerce el peso del aire sobre la superficie terrestre. Se mide con un barómetro y la unidad más frecuentemente utilizada es el hectopascal (hPa).

**La humedad:** este fenómeno se trata de la proporción de vapor de agua que tiene el aire. Se mide con un higrómetro y la unidad en que se expresa es el porcentaje %. Este porcentaje se calcula sobre la cantidad máxima de vapor de agua que puede contener el aire, que es del 100%, a una temperatura específica. Así, por ejemplo, cuando se dice que hay una humedad ambiente del 80%, el aire tiene en su composición un 80% de vapor de agua.

**El viento:** este fenómeno corresponde al aire en movimiento. Se utiliza para medirlo un anemómetro y se expresa en kilómetros por hora (km/h), indicando también desde que punto cardinal proviene, es decir, desde el sur, norte, este u oeste.

## UNO DE LOS RECURSOS NATURALES: EL AIRE

¿Cuál es el recurso natural que tienen todos los países, que se conoce en todo el mundo pero que es invisible? Indiscutiblemente es el aire. Sirve como fuente de energía, es renovable y no contamina. A pesar de las numerosas ventajas que posee, se lo comenzó a utilizar como recurso luego de largos estudios y de la invención de ciertos instrumentos.

Hacia el año 3000 a.C ya se reconocía al aire como un recurso y era fundamental para la navegación a vela. Los hombres estudiaban los movimientos del viento para guiarse por ellos en la navegación. Tenemos que considerar que en aquella remota época no existía la brújula ni ningún otro instrumento de orientación.

**El molino es otra invención que depende del aire para su funcionamiento. Fue creado en la antigua Persia para obtener la energía necesaria para realizar tareas cotidianas como la molienda de granos o la extracción de agua de los pozos.**



Hacia el año 3000 a.C ya se reconocía al aire como un recurso y era fundamental para la navegación a vela.



El molino es otra invención que depende del aire para su funcionamiento.

Hoy en día, el viento es utilizado fundamentalmente para accionar las turbinas eólicas o aerogeneradores que transforman la energía que proviene de él en energía eléctrica. Debido a que el viento suele cambiar de dirección e intensidad, en los parques eólicos se utilizan acumuladores para almacenar la producción de electricidad durante un tiempo.