

# LA ATMÓSFERA

Ciencias Geográficas 1er.Año Ximena Sosa Motta

## La Atmósfera

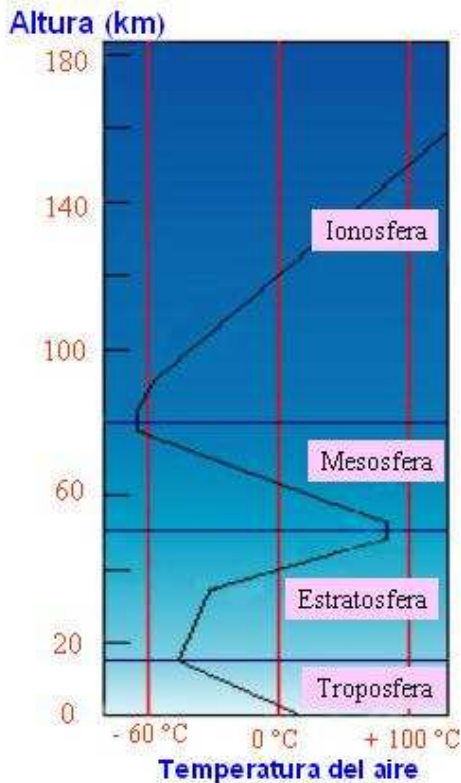
- La atmósfera es la capa de gases que rodea a la Tierra.
- Se extiende hasta unos 1000 km, aunque en sus 15 primeros km se encuentra el 95% de los gases que la componen.



COMPOSICION DEL AIRE SECO	
Gas	Abundancia
Nitrógeno (N <sub>2</sub> )	78,08%
Oxígeno (O <sub>2</sub> )	20,95%
Argón (Ar)	0,93%
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	0,03%
Otros gases nobles	Menos de 0,001%

# Atmósfera

## Estructura de la atmósfera

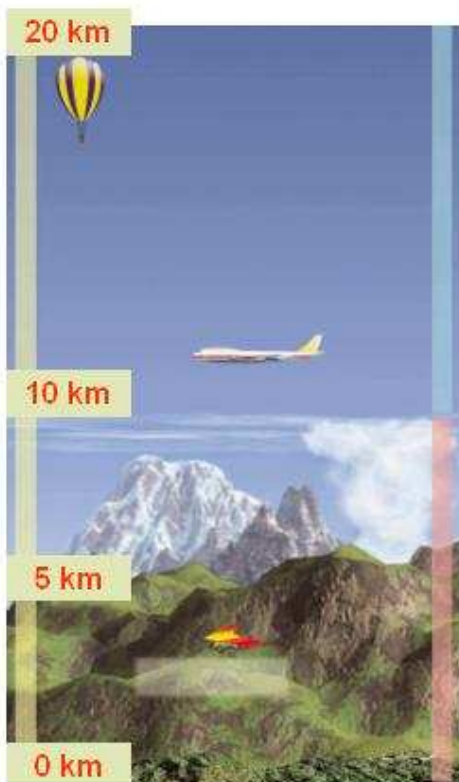


La atmósfera está dividida en cuatro capas:

- **Troposfera.** De los 0 m a los 12 Km. Su espesor varía entre los polos con temperaturas de  $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$  y el ecuador con temperaturas de  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Se producen los fenómenos meteorológicos (nubes, lluvia, etc).
- **Estratosfera.** Llega hasta los 50 km de altitud. Su temperatura oscila entre  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$  en la zona próxima a la capa de ozono por absorber la radiación ultravioleta del Sol.
- **Mesosfera.** Se extiende hasta los 80 km de altitud. Su temperatura disminuye de forma progresiva hasta  $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- **Ionosfera.** Se extiende hasta los 500 km de altitud. Su temperatura aumenta de forma progresiva hasta  $1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

# Atmósfera

## La atmósfera nos protege



- La atmósfera está formada por mezcla de gases.
- El 99% se encuentran en la **troposfera** y en la **estratosfera**.

- Es una zona muy tranquila.
- En ella se encuentra el ozono.
- El ozono actúa como filtro de las radiaciones solares.

- Capa turbulenta.
- Hay nubes.
- Se mueve el viento.
- Tienen lugar fenómenos meteorológicos.
- Sólo el aire de esta parte es respirable.

# Atmósfera

El aire que nos rodea:

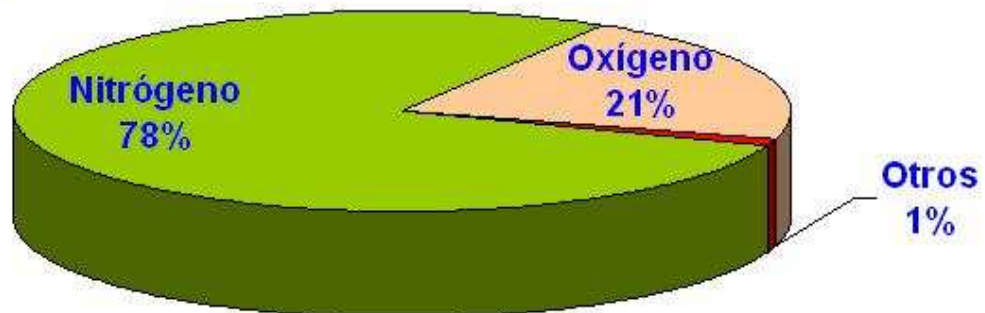
- El aire, es una mezcla de sustancias y no una sustancia pura.
- La composición del aire cambia de unos lugares a otros.

## Componentes del aire



De cada 5 partes:

- 4 son de nitrógeno
- 1 es de oxígeno



# Atmósfera

## El oxígeno



El oxígeno es el componente del aire que permite que los materiales ardan.



# Atmósfera

Las plantas renuevan el aire:



1 Ponemos una vela encendida y una planta bajo una campana. La vela se apaga.



2 Dejamos el conjunto en un lugar soleado durante una semana.



3 Al introducir en la campana una cerilla recién apagada se aviva la llama.



- Al principio la vela se apaga porque no hay oxígeno para mantener la combustión.
- La planta, bajo la acción de la luz solar, ha regenerado el oxígeno.

- Las plantas verdes toman dióxido de carbono del aire y producen oxígeno, bajo la acción de la luz solar.

## ELEMENTOS DEL CLIMA: LA TEMPERATURA



La Tierra irradia hacia el espacio una cantidad de calor igual a la que recibe.

La **Temperatura** es el grado de calor que tiene la atmósfera.

El aparato que la mide es el **Termómetro** en °C.



## ELEMENTOS DEL CLIMA: PRECIPITACIONES.

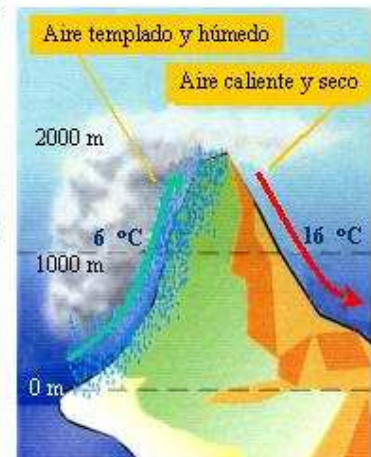
- Al igual que ocurre si pulverizamos agua sobre un cristal, al unirse las **gotitas de agua** que hay en las nubes, se forman gotas de mayor tamaño que caen en forma de **lluvia**.



- Si las nubes se encuentran a gran altura, al disminuir la temperatura, se forman **cristalitos de hielo**.
- Al unirse estos cristalitos, caen en forma de copos de **nieve**.

## ELEMENTOS DEL CLIMA: PRECIPITACIONES.

- Según sea la causa las precipitaciones pueden ser:
  - **De convección:** producidas por calentamiento y ascenso de masas de aire.
  - **Orográficas:** las montañas obligan a ascender la masa de aire, se expande y enfría, produciendo lluvia.
  - **De frente:** si una masa de aire frío entra en contacto con una masa cálida, esta última asciende sobre la fría, se expande, se enfría y se produce la lluvia.



## ELEMENTOS DEL CLIMA: HUMEDAD.

- Se define humedad como el **contenido de vapor de agua en el aire**.
- El **higrómetro** es el instrumento utilizado para medir la humedad del aire.

• Cuando se **calienta**, el aire **sube**. A medida que asciende, **va enfriándose** y el vapor de agua **se condensa** en pequeñas gotas o cristales de hielo.

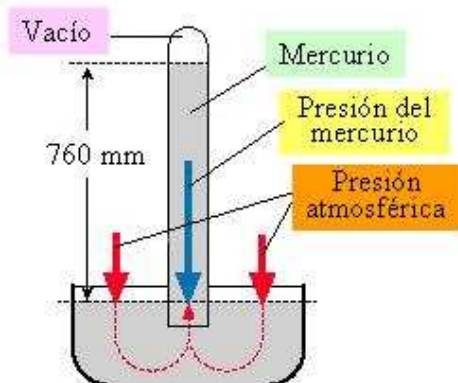
- Las nubes son aire cargado de finas gotas de agua.



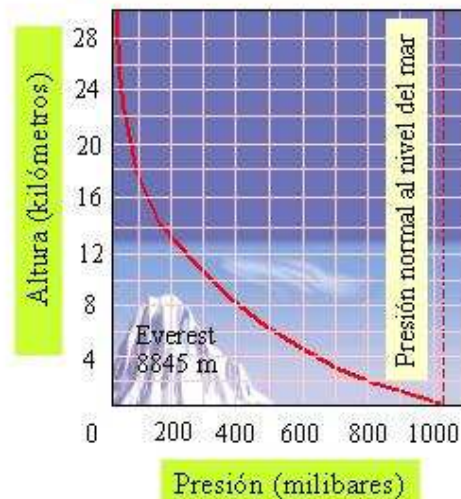
## ELEMENTOS DEL CLIMA: PRESIÓN ATMOSFÉRICA.

- La presión atmosférica es la **fuerza por unidad de superficie** ejercida por la masa de aire atmosférico sobre la tierra. El **barómetro** es su instrumento de medida.
- A nivel del mar, la columna de mercurio sube hasta **760 mm** de promedio, equivalente a una presión de **1013 milibares (mb)**

BARÓMETRO DE CUBETA



PRESIÓN ATMOSFÉRICA Y ALTURA





# ELEMENTOS DEL CLIMA: PRESIÓN ATMOSFÉRICA.

## VARIACIÓN DE LA PRESION EN BORRASCAS Y ANTICICLONES



- Las **isobaras** son líneas imaginarias que unen puntos de la misma presión.
- Hay altas presiones (**anticiclones**) cuando los valores superan los 1013 mb, y bajas presiones (**borrascas**) en caso contrario. Los valores de la presión atmosférica varían con la altitud, situación geográfica y el tiempo.

# ELEMENTOS DEL CLIMA: PRESIÓN ATMOSFÉRICA Y VIENTOS.

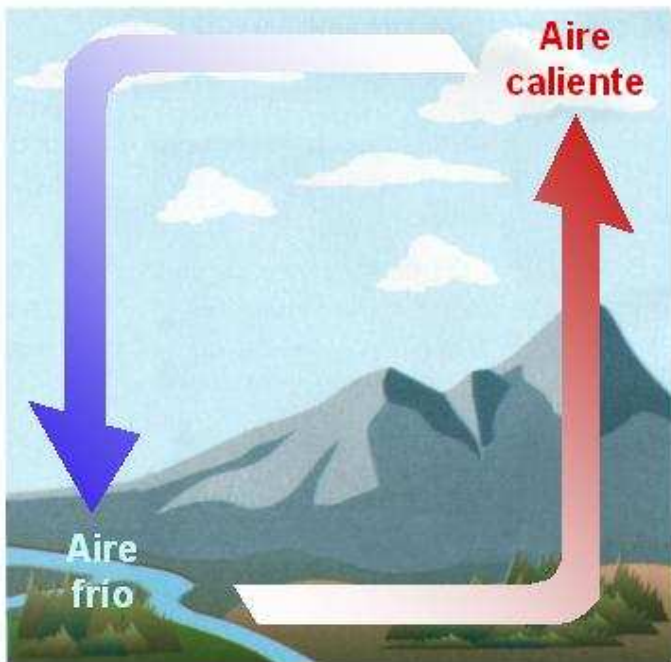
- El viento **es el movimiento de las masas de aire** con respecto a la superficie terrestre.
- En los lugares que **asciende el aire**, disminuye la presión originando un centro de bajas presiones o **borrascas (B)**. Hay **inestabilidad** y se suelen producir precipitaciones.
- En los lugares que **desciende el aire**, aumenta la presión formando un **anticiclón (A)**. Hay estabilidad atmosférica y se suele hacer **buen tiempo**.
- La **veleta** es el instrumento que indica la dirección del viento.
- El **anemómetro** es el instrumento utilizado para medir la velocidad del viento expresada en nudos o en m/s.

1 nudo = 0,5 m/s



# LOS VIENTOS

¿Por qué se mueve el aire?



- El aire se calienta en contacto con la superficie terrestre y sube.

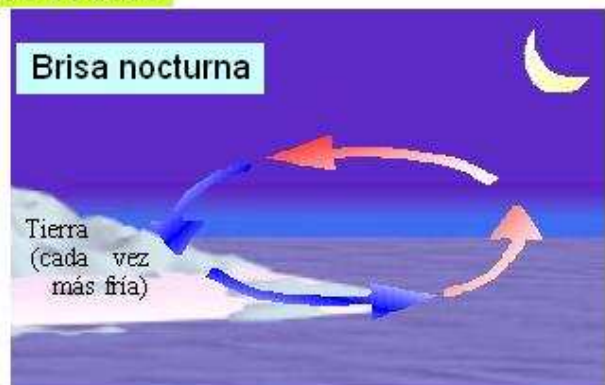
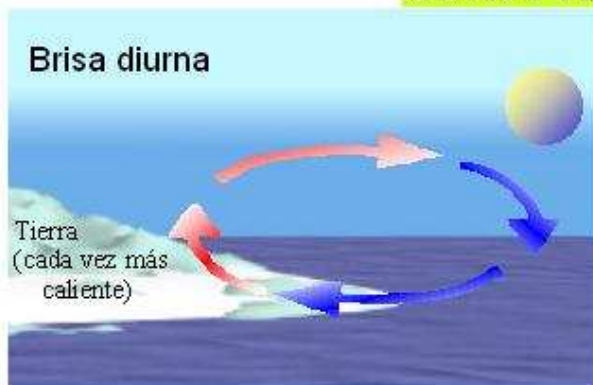
- Alejado de la superficie, el aire se enfría y baja.

- El Sol es el responsable del movimiento del aire atmosférico, (de la suave brisa marina y de los vientos huracanados).

## LOS VIENTOS LOCALES

- En la superficie terrestre, las masas de aire se desplazan desde las zonas de altas presiones hacia las de bajas presiones.
- Los vientos son movimientos de masas de aire entre diferentes puntos como consecuencia de las diferencias de presión.
- Los movimientos de aire más característicos son las brisas, cuyo origen se debe a la diferencia de temperatura entre el mar y la tierra.

### SENTIDO DE LAS BRISAS





# INSTRUMENTOS DE MEDIDA DE LOS ELEMENTOS DEL CLIMA

## LOS ELEMENTOS DEL TIEMPO

La **temperatura** del aire

La **presión** atmosférica

El tipo y la intensidad de las **precipitaciones**

La **humedad** del aire

El **estado del cielo**

El **viento**, su intensidad y dirección

## INSTRUMENTOS DE MEDIDA

El **higrómetro**

El **anemómetro y la veleta**

La **observación**

El **barómetro**

El **termómetro**

El **pluviómetro**

