



# CLIMATOLOGÍA

## CONCEPTOS BÁSICOS

### Climatología

Ciencia auxiliar de la Geografía Física que estudia los climas.

#### 1. Tiempo

- ❖ Es el estado de la atmósfera sobre un lugar dado y en un momento determinado.
- ❖ Varía a cada momento, por tanto, es variable.
- ❖ El tiempo meteorológico se mide en períodos cortos (horas).
- ❖ Su ciencia de estudio es la Meteorología

#### 2. Clima

- ❖ Es el estado común de la atmósfera en un lugar determinado.
- ❖ No varía, por tanto es estable.
- ❖ El clima se mide en períodos largos (no menor de 30 años).
- ❖ Su ciencia de estudio es la Climatología.

## FACTORES DEL CLIMA

### A. Factores cósmicos

Son aquellos que se relacionan con algunas características de la Tierra como planeta y con sus astros vecinos.

1. **La forma Esférica.**- Estos determina una mayor o menor absorción de radiación solar con relación al ángulo de incidencia de los rayos solares. Si la Tierra fuera plana, al ángulo de incidencia de los rayos solares sería el mismo en toda su superficie.
2. **El movimiento de Rotación.**- Determina la desigual iluminación de los hemisferios de acuerdo al día y la noche.
3. **El movimiento de Traslación.**- Determina la desigual iluminación de los hemisferios con relación a las estaciones del año.
4. **La Energía Solar.**- Los cambios de la constante solar ocurrida durante las características climáticas.



### B. Factores geográficos

1. **La Latitud.**- La distancia relativa al ecuador geográfico determina la mayor o menor inclinación de los rayos solares sobre un lugar (mayor o menor temperatura) y establece la duración de los días artificiales.
2. **La Altitud.**- La distancia relativa al nivel medio del mar determina variaciones en algunos elementos como la temperatura, presión atmosférica y humedad.
3. **El Relieve.**- Las características del suelo: textura, grado de humedad, vegetación, etc.
4. **La Oceanidad.**- Es la influencia de la proximidad de un lugar al océano. Influye en la humedad (alta) y la temperatura (poca amplitud).
5. **La Continentalidad.**- Es la influencia de la situación mediterránea o del alejamiento de un lugar al Océano. Influye en la humedad (baja) y la temperatura (gran amplitud).



## ¿Sabías que...?

Otros factores geográficos del clima son:

- ▶ Los grandes bosques; pues la vegetación concentrada en determinados lugares, actúa como regulador de temperatura.
- ▶ Las corrientes marinas; dependiendo si son de agua fría o cálida, generará variaciones en el clima de un lugar.
- ▶ La exposición según la orientación.

## Elementos del clima

Son los componentes esenciales del clima en general, tenemos:

### 1. Radiación solar (se mide con el heliógrafo)

Es la energía que recibe la atmósfera y superficie terrestre procedente del sol.

De la radiación solar incidente sobre la Tierra, un 34% se devuelve al espacio directamente por reflexión de la atmósfera, nubes y superficie terrestre. Un 19% lo absorbe la atmósfera para calentarse, otra parte se utiliza para evaporar el agua y el resto calienta la superficie del planeta que la vuelve a irradiar en forma de calor. La radiación va a variar según la altitud y la latitud

### 2. Temperatura (se mide con el termómetro)

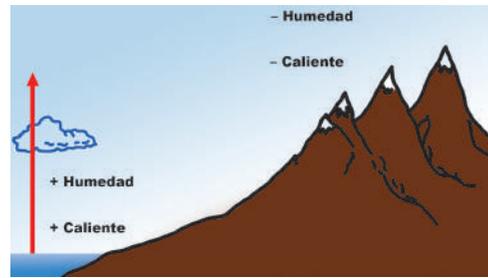
Es el factor numérico que sirve para especificar la cantidad de calor o energía radiante de un cuerpo; en este caso de mayor o menor cantidad de calor que existe en la atmósfera.

La temperatura no es uniforme sobre la superficie terrestre, depende de:

- ❖ El día y la noche
- ❖ Las estaciones del año.
- ❖ La latitud.
- ❖ La Altitud.

## Recuerda

- ▶ A mayor altitud  
Menor \_\_\_\_\_.
- ▶ A menor altitud  
\_\_\_\_\_ temperatura.



## ¿Sabías que...?

- ▶ La mayor temperatura de la Tierra, se registró en el desierto de Alziziyah, ubicado en Libia. El termómetro registró 58° C; y,
- ▶ La menor temperatura se produjo en Vostok (Antártida), llegando a registrar -89° C.

### 3. Presión atmosférica (se mide con el barómetro)

Es la fuerza ejercida por el peso de la masa de aire sobre la superficie terrestre. A nivel del mar, la presión atmosférica es de 1013 Milibares (Mb) o 760 milímetros (mm) de mercurio. La presión va a variar según la altitud y la latitud.

El Barómetro, inventado por el italiano Torricelli, es el instrumento que sirve para medir la presión, llamándose Isóbaras a las líneas que unen los puntos de igual presión atmosférica. Estas líneas pueden representar a la presión promedio de un día o mes o año.

### 4. La humedad atmosférica (se mide con el higrómetro)

Es la cantidad de moléculas de vapor de agua contenida en un volumen de aire. Disminuye normalmente con la altitud y es mayor en las áreas cercanas a grandes masas de agua (océanos, mares y lagos) y con abundantes vegeta-

ción. Se expresa como humedad absoluta y relativa.

### Clases de Humedad

- A. **Humedad absoluta.**- Es el contenido **total** de moléculas de vapor de agua que existe en un determinado volumen de aire, en un momento dado.
- B. **Humedad relativa.**- Es la **relación** que existe entre el contenido de moléculas de vapor de agua que existe en el aire y el contenido de moléculas de vapor de agua que se requiere para la saturación (100%) y que se expresa en porcentaje.

### 5. Nubosidad.- (se mide con el nefoscopio)

Es el vapor de agua condensada en forma de partículas que están en suspensión en la atmósfera. Son gotas de agua si el punto de condensación ha sido a temperatura mayor a 0° C y/o diminutos cristales de hielo si el punto de condensación ha sido a temperaturas menores a 0°C

**Clases de nubes.** De acuerdo a la altura de su formación se les puede clasificar en

- 1. **Nubes bajas:** Cúmulos, Estratos – Cúmulos, Nimbos, Cúmulo – Nimbos.
- 2. **Nubes medias:** Altos Estratos, Altos Cúmulos, \* Se antepone el prefijo “**alto**” para diferenciarlas de las nubes bajas ya que son del mismo aspecto.
- 3. **Nubes altas:** Cirros, Cirrostratos, Cirrocúmulos.

### 6. Precipitación (se mide con el pluviómetro)

Es el proceso de caída o retorno del agua de las nubes hacia la superficie terrestre (en forma líquida o sólida). Se clasifican:

De acuerdo al estado que toma en cuanto cae, se subdivide en:

**Líquidas:** Cuando la condensación ocurre a temperaturas superiores a 0°C, y la precipitación es en forma de gotas de agua.

**Ejemplos:**

❖ Lloviznas o garúa, Lluvia, aguacero, chubasco, borrasca, tormenta.

**Sólidas:** cuando la condensación ocurre a temperaturas inferiores a 0°C, la precipitación es en forma de:

❖ Nieve, escarcha, granizo, pedrisco.

### 7. Vientos

Son los movimientos horizontales de la masa de aire que se realizan en la tropósfera.

Cuando el movimiento del aire es vertical se denomina corriente. Son causados por la diferencia de presiones atmosféricas entre dos lugares.

La dirección del viento se mide con la veleta, y la velocidad o intensidad se mide con el anemómetro.

Clasificación de los vientos según desplazamiento:

- 1. Vientos planetarios (circulación global): Alisios, dominantes del oeste, polares.
- 2. Vientos continentales (circulación regional): Brisas, monzones, ciclones, anticiclones.
- 3. Vientos locales (áreas específicas): Paracas (Perú), Pampero (Argentina), Siroco (Italia), Mistral (Francia).

## Retroalimentación

1. ¿Cuál es la diferencia entre clima y tiempo atmosférico?

---

---

---

2. ¿En qué lugar se registró la temperatura más alta?

---

---

---

3. ¿Qué es la presión atmosférica?

---

---

---

4. ¿Qué factores alteran la temperatura?

---

---

---

## Trabajando en clase

Lee el siguiente fragmento sobre las “causas astronómicas de los Cambios Climáticos” y responde las preguntas:

“El movimiento de la Tierra alrededor del Sol dibuja una trayectoria que varía cada 100 000 años, cuando la Tierra se acerca o se aleja del Sol, modifica la temperatura de nuestro planeta. La Tierra gira sobre sí misma según el eje inclinado en relación al Sol. Esta inclinación puede modificarse y provocar variaciones en la cantidad de calor recibida. La actividad del Sol también varía periódicamente. El Sol tiene manchas oscuras que corresponden a zonas menos calientes que las otras (4000 ° C en lugar de 6000 ° C). La cantidad de manchas varía en forma cíclica, con intervalos de hasta cada 11 años. La energía solar recibida por la Tierra es más débil en ese momento”.

1. ¿Qué ocurre cuando la Tierra se acerca o se aleja del Sol? ¿Cuándo ocurre?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. ¿Qué sucedería si se modificara el eje de inclinación de la Tierra?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Las variaciones de la actividad del Sol, ¿qué consecuencias traen? Y ¿cada cuánto tiempo ocurren?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. Si la Tierra dejase de rotar, recuerda: ¿qué ocurriría con ella? Escríbelo.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Verificando el aprendizaje

1. Respecto a la humedad atmosférica, es correcto afirmar que a \_\_\_\_\_ existe \_\_\_\_\_ humedad.  
UNMSM 2009  
a) mayor altitud – menor  
b) menor altitud – menor  
c) mayor altitud – mayor  
d) menor altitud – menor  
e) mayor temperatura – menor
2. La disminución de la temperatura terrestre desde el ecuador hacia los polos es una consecuencia:  
UNMSM 2009  
a) De la distribución de la masa de agua  
b) Del movimiento de rotación  
c) Del movimiento de traslación  
d) De la inclinación del eje  
e) De la redondez de la tierra
3. El promedio de tiempos atmosféricos en un lugar y en un lapso de más de 30 años es denominado:  
UNMSM 2009  
a) Tiempo  
b) Sequía  
c) Clima  
d) Humedad  
e) Pluviosidad
4. La diferencia de presión atmosférica y temperatura sobre la superficie terrestre da origen a:  
UNMSM 2008  
a) Las nubes  
b) Las precipitaciones  
c) La humedad atmosférica  
d) Los vientos  
e) Las neblinas
5. La presión atmosférica se caracteriza por disminuir:  
UNMSM 2008  
a) Muy lentamente con la nubosidad  
b) Con la longitud y latitud  
c) Constantemente con la lluvia  
d) Irregularmente con los vientos  
e) Conforme aumenta la altura
6. ¿Cuál de los siguientes fenómenos origina los vientos?  
UNMSM 1985  
a) Fuerte insolación  
b) Diferencia de presiones  
c) Truenos  
d) Cambios de temperatura  
e) Lluvias

7. Los elementos básicos que contiene el clima atmosférico son:

UNMSM 1987

- a) Latitud, humedad y relieve
- b) Humedad, presión y temperatura
- c) Nubosidad, altitud y presión
- d) Viento, temperatura y nubosidad
- e) Continentalidad, presión y humedad

8. A los vientos locales que durante el día soplan del mar al continente y en las noches del continente hacia el mar, se les denomina:

UNMSM 2007-I

- a) Tifones
- b) Huracán
- c) Brisas
- d) Alisios
- e) Monzones

9. La cantidad de lluvias que cae en un lugar se mide con el:

- a) Pluviómetro
- b) Psicrómetro
- c) Higrómetro
- d) Anemómetro
- e) Barómetro

10. Nubes aplanadas y grisáceas, son las más bajas de nuestra atmósfera:

- a) Cirros
- b) Nimbos
- c) Estratos
- d) Cúmulos
- e) Nacaradas