

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA PRESENTACIÓN</b>					
	NOMBRE ALUMNA:					
	ÁREA / ASIGNATURA: CIENCIAS SOCIALES					
	DOCENTE: DIANA MARÍA TABORDA					
	PERIODO	TIPO GUÍA	GRADO	Nº	FECHA	DURACIÓN
2	CONCEPTUAL Y EJERCITACIÓN	7	3	ABRIL-MAYO	4 UNIDADES	
<b>INDICADOR DE DESEMPEÑO:</b>						
Identifica las características de la atmósfera, los fenómenos climáticos y su relación con la actividad humana, planteando las consecuencias de estas.						

## EL CLIMA

El clima es el conjunto fluctuante o variable de las condiciones atmosféricas que se presentan en un periodo prolongado y en un lugar o región determinada. El clima de un lugar está determinado por la variación de diversos elementos atmosféricos como la lluvia, la temperatura, la radiación solar, el viento, la evaporación y la humedad del aire entre otros.

La ciencia encargada de estudiar el clima se denomina climatología.

### Elementos y factores del clima. Tipos de climas

(tomado de <http://meteo.navarra.es/definiciones/elementosFactores.cfm#A>)



El **tiempo atmosférico** es la combinación de los parámetros temperatura, precipitación, viento, humedad, presión atmosférica y nubosidad. Estos parámetros se denominan **elementos del clima**.

Los **factores del clima** son agentes como la latitud, vientos predominantes, corrientes marinas, distancia al mar, altitud y relieve, que modifican, acentúan o limitan los elementos del clima y dan lugar a los distintos **tipos de climas**.

#### Elementos del clima

**Temperatura:** Es la cantidad de energía calorífica que posee el aire en un momento determinado. Se mide mediante termómetros, habitualmente en **grados Celsius (°C)** y determina las sensaciones de calor y frío. En Estados Unidos la unidad de medida utilizada es el grado Fahrenheit (°F).

**Precipitación:** Es la caída al suelo del agua contenida en la atmósfera. Puede ser en forma de agua, de nieve, de brumas o de rocío y se produce cuando la atmósfera no puede contener más agua y esta se condensa y precipita. Se mide en **litros por metro cuadrado** de superficie ( $l/m^2$ ), o su medida equivalente **milímetros** de altura del agua caída (mm). El instrumento de medición es el pluviómetro.

**Viento:** Es el movimiento del aire en la atmósfera, que se desplaza desde las zonas de altas presiones a las de bajas presiones. Aunque este movimiento tiene lugar en las tres dimensiones del espacio, en meteorología se mide sólo la **velocidad** y **dirección** de su componente en el plano horizontal. La velocidad la mide el anemómetro, habitualmente en m/s o km/h. La dirección se mide mediante una veleta, en grados desde el norte, y nos indica de dónde viene el viento: del norte, del nordeste, del este, etc.

**Humedad:** La **humedad absoluta** es la cantidad de vapor de agua presente en el aire y se mide en  $\text{g/m}^3$ . La **humedad relativa** es la relación entre la cantidad de vapor de agua que contiene el aire y la máxima cantidad de vapor de agua que puede contener a una determinada temperatura. Cuanto mayor es la temperatura del aire, más cantidad de vapor de agua disuelto admite. La humedad relativa se mide en porcentaje: un valor de 100 % indica que el aire está saturado de vapor de agua y ya no puede retener más, lo que da lugar a la formación de nubes, nieblas, rocío o si la temperatura es lo suficientemente baja, escarcha. El instrumento de medición de la humedad relativa es el higrómetro

**Presión atmosférica:** Es el peso de la columna de aire sobre una unidad de superficie. Se expresa en pascales (Pa), unidad equivalente al newton por metro cuadrado ( $\text{N/m}^2$ ). Como esta unidad resulta pequeña, habitualmente se utiliza el hectopascal (hPa) o su equivalente el milibar (mbar). La presión atmosférica desciende con la altitud.

**Nubosidad:** Es la fracción del cielo cubierta por nubes observada en un lugar determinado. Se divide la bóveda celeste en ocho partes y la nubosidad se mide en octas. Va desde 0/8 que indica un cielo completamente despejado hasta 8/8 para un cielo completamente cubierto

**Factores del clima:** Como hemos dicho antes son los agentes que determinan los distintos tipos de climas, modificando los regímenes de temperaturas, precipitación, viento, etc., regionalmente.

Los factores del clima son:

**Latitud:** Es la distancia angular que hay desde un punto en la superficie de la tierra hasta el ecuador. Se mide en grados, minutos y segundos

Cuanto más cerca se encuentre un lugar del ecuador menos variación habrá en la duración de los días y la energía solar incidirá más vertical y con más intensidad sobre él, por lo que más cálidas serán las temperaturas. Cuanto más lejos se encuentre ese punto del ecuador la energía solar le alcanzará con un ángulo menor, además durante el invierno los días serán cortos acentuando el frío. Si el punto se encuentra cerca de los polos los rayos solares le llegarán con un ángulo muy pequeño y solo durante algunos meses ya que en invierno allí no sale el sol. Esto hará que las temperaturas sean muy bajas todo el año.

La latitud determina las cinco grandes franjas climáticas de la Tierra:

- **Una zona cálida** o tropical a ambos lados del ecuador entre los trópicos de Cáncer y Capricornio.
- **Dos zonas templadas** norte y sur, entre estos trópicos y los círculos polares ártico y antártico respectivamente.
- **Dos zonas frías** o polares en torno a los polos norte y sur.

En general se puede decir que la **zona tropical** tiene temperaturas elevadas (excepto en las regiones de mucha altitud) y que varían poco a lo largo del año, que las **zonas templadas** tienen cuatro estaciones y que las **zonas polares** tienen siempre temperaturas muy bajas.

Zonas climáticas de la Tierra

### Circulación atmosférica: Vientos planetarios



Los **vientos planetarios** son los vientos que predominan en la Tierra. Recorren grandes distancias y soplan casi siempre en la misma dirección.

Se mueven entre los **centros de acción**, que son los cinturones de altas y bajas presiones de la Tierra. Estos son:

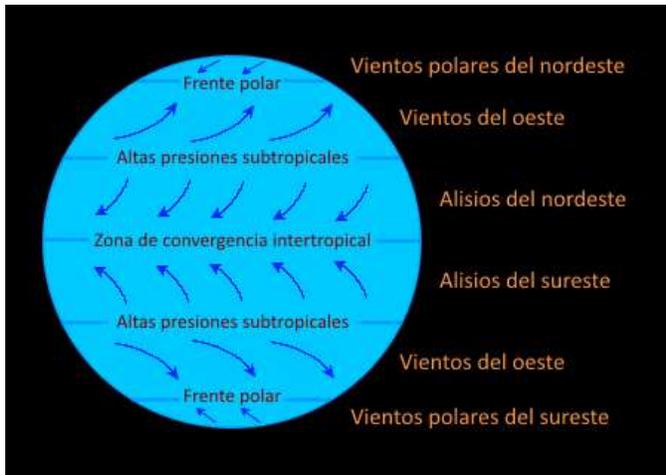
1. La zona de bajas presiones ecuatoriales o **zona de convergencia intertropical**.

2. Las **altas presiones subtropicales** que se encuentran aproximadamente en las latitudes  $30^\circ\text{N}$  en el hemisferio norte y  $30^\circ\text{S}$  en el hemisferio sur.

3. Las bajas presiones que se encuentran alrededor de los

polos o **frentes polares**, aproximadamente en los  $60^\circ$  de latitud en cada hemisferio.

Los vientos planetarios o predominantes son:



- **Alisios:** se distribuyen al norte y sur de la zona de convergencia intertropical y dentro de la zona cálida. Se dirigen desde las altas presiones subtropicales a la zona de convergencia intertropical (bajas presiones ecuatoriales). Soplan del nordeste en el hemisferio norte y del sureste en el hemisferio sur.
- **Vientos del oeste:** Se encuentran en las dos zonas templadas y su trayectoria es meandriforme, aunque generalmente soplan del oeste o suroeste, entre las altas presiones subtropicales y los frentes polares.
- **Vientos polares:** Cerca de los polos soplan los vientos polares hacia las latitudes medias, del nordeste en el hemisferio boreal y del sureste en el austral.

### Circulación atmosférica

Todos estos centros de acción y vientos se desplazan al norte y al sur según las estaciones, hacia el norte durante el verano del hemisferio norte (invierno del hemisferio sur) y hacia el sur durante el invierno del hemisferio norte (verano del hemisferio sur).

En las regiones templadas los **vientos del oeste** son un factor climático muy importante. Cuando se desplazan sobre los océanos se cargan de humedad, este vapor de agua se condensa al llegar a tierra y da lugar a precipitaciones, por ello en estas costas el clima es lluvioso como es el caso de la Europa occidental o del sur de Chile.

En cuanto a los **alisios**, que son los más regulares dentro de los vientos planetarios, son los responsables de dirigir los huracanes y tifones en dirección oeste en las regiones tropicales.

### Corrientes marinas

Las corrientes marinas son masas de agua que se desplazan a lo largo de los océanos y recorren grandes distancias. Tienen una influencia muy importante en los climas de la Tierra ya que contribuyen a repartir el calor del trópico por el resto del planeta. Hay corrientes frías y corrientes cálidas, que enfrían o entibian las regiones que recorren e influyen en las presiones y humedad.

Una de las más potentes es la **Corriente del Golfo**, que desplaza aguas calientes del Golfo de México a través del Atlántico Norte hasta las costas europeas y termina en el océano Ártico. Gracias a esta corriente y a los vientos del oeste predominantes los inviernos en el oeste y norte de Europa son mucho menos fríos de lo que les correspondería por su latitud.

Otros ejemplos son la **Corriente de Humboldt** también llamada Corriente del Perú, que corre de sur a norte paralela a la costa occidental de Sudamérica, y la **Corriente de Benguela** que recorre de forma similar la costa suroccidental de África. Desplazan aguas frías que enfrían las brisas marinas por lo que no se produce precipitación, aunque sí brumas, y originan los desiertos costeros del norte de Chile, de Perú, Sudáfrica y Namibia.

**Distancia al mar (Factor de continentalidad):** El mar no se calienta tan deprisa como la tierra en verano y se enfría lentamente en invierno por lo que modera el clima de las costas, haciéndolo más templado que el del interior y con menor diferencia entre las temperaturas del mes más cálido y del más frío. Conforme nos alejamos del mar ese efecto desaparece y el rango de temperaturas es mayor tanto entre el día y la noche como entre el verano y el invierno. El clima del interior de los continentes en las latitudes templadas se caracteriza por una gran diferencia entre la temperatura del mes más cálido y del más frío, además de por inviernos muy fríos.

Las regiones que se encuentran lejos del mar suelen tener también un clima relativamente seco ya que las masas de aire de origen marítimo, al desplazarse sobre grandes extensiones de tierra van perdiendo su humedad en forma

de precipitación, más rápidamente si entran en contacto con montañas. Conforme viajan hacia el interior les queda menos humedad por lo que la cantidad de lluvia disminuye.

**Altitud:** Es la distancia vertical de un punto de la tierra respecto al nivel del mar. Al aumentar la altitud la temperatura disminuye aproximadamente un grado cada 154 metros (cada 180 en la zona intertropical), esto es debido a que conforme ascendemos la presión es menor y un gas al perder presión pierde temperatura. El aire por tanto al estar a menos presión está más frío que en las zonas bajas. Hay otro factor además que contribuye a que en altura haga más frío, y es el balance energético de nuestro planeta. La Tierra por una parte recibe energía del sol y por otra la pierde irradiando calor al espacio. A nivel del mar hay una capa de kilómetros de aire y nubosidad sobre el suelo que ayudan a retener parte de ese calor. Conforme se asciende esta capa es más fina y menos densa, con lo que el suelo pierde más y más calor lo que contribuye a que haga más frío en las zonas altas.

**Relieve:** El relieve tiene mucha influencia en los climas que se dan en una región ya que las cadenas montañosas son barreras naturales al movimiento del aire. Cuando los vientos soplan del mar cargados de humedad y se encuentran con ellas se ven obligados a ascender, con lo que se enfrían, el vapor de agua que contienen se condensa formando nubes y se producen precipitaciones en las laderas expuestas a esos vientos (barlovento). A las laderas opuestas (sotavento) el aire llega con menos humedad, al descender aumenta su presión y por tanto su temperatura y las nubes desaparecen lo que da lugar a un clima más seco a ese lado de la cordillera.

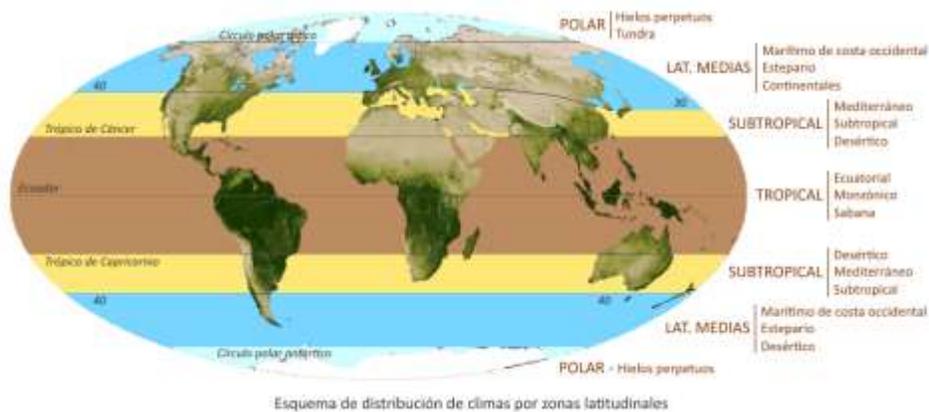
**CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA:** Existen diferentes formas de clasificar los climas. La mayoría de ellas tienen en cuenta las características medias de las precipitaciones y la temperatura. En este sentido, una de las clasificaciones más reconocidas es la de Köppen.

Según la clasificación de Köppen, el planeta presenta los siguientes tipos de climas:

- **Lluviosos tropicales:** en estos climas el promedio de la temperatura para cada mes es superior a 18 °C, la precipitación anual es bastante alta, pues supera a la evaporación y favorece la existencia de selvas húmedas.
- **Secos:** estos climas se caracterizan por presentar una evaporación que excede a la precipitación anual, de forma que no se presenta excedentes hídricos.
- **Templados y húmedos:** en este tipo de climas el mes más frío posee una temperatura media por debajo de los 18 °C y superior a -3 °C. Presenta una estación de invierno y otra de verano.
- **Boreales:** en estos climas el mes más frío presenta temperaturas, en promedio, inferior a -3 °C, mientras que el mes más cálido suele tener una temperatura media superior a 10 °C.
- **Polares:** en estos climas predominan bajas temperaturas, que en los meses más cálidos, en promedio, se encuentran por debajo de los 10 °C y se caracterizan por no presentar estaciones de verano verdaderas.
- **De montaña:** en este tipo de climas la temperatura no sólo depende de la posición latitudinal, sino de la altura sobre el nivel del mar, pues a mayor altura, menor temperatura. La distribución de la lluvia también se encuentra condicionada por el relieve.

### Climas de la Tierra

El **clima** es la media de los valores diarios recogidos de temperatura, precipitación, etc., en un lugar determinado durante un periodo largo de tiempo, normalmente 30 años. En líneas generales los climas de la Tierra se distribuyen por las distintas latitudes de la siguiente manera, según la [clasificación climática de Köppen](#):



- **En la zona fría norte (polar)**

Esta zona se extiende al norte del círculo polar ártico, situado en la latitud 66°33' norte.

En el interior de Groenlandia aparece el clima de **hielos perpetuos** y cerca del círculo polar ártico se da el clima de **tundra**.

- **En la zona templada norte**

Se extiende desde el círculo polar ártico hasta el trópico de Cáncer, situado a 23°26' al norte del ecuador. En ella se pueden distinguir dos franjas:

- Una franja al norte desde el círculo polar ártico y cuyos límites sur son los 40°N en Norteamérica, los 42°N o 45°N en Europa occidental y los 30°N en el este de Asia. En esta franja en el extremo oeste de los continentes se da el clima **marítimo de costa occidental**. En el resto lo que predomina son variantes del clima **continental**. También aparece el clima **estepario frío** en el centro de los continentes.
- Una franja al sur de la anterior (subtropical), desde las latitudes citadas hasta el trópico de Cáncer. En estas latitudes, en el oeste de los continentes aparece el clima **mediterráneo** y al sur de él, el clima **desértico cálido**. En el centro de los continentes se encuentran los climas **desértico** y **estepario**. Por último en el este de los continentes se da el clima **subtropical**.

- **En la zona cálida (tropical)**

Esta zona se extiende entre los trópicos, desde la latitud 23°26' N (trópico de Cáncer) a la latitud 23°26' S (trópico de Capricornio)

En esta zona predominan los climas tropicales: **ecuatorial** en una franja sobre el ecuador y **monzónico** y de **sabana** conforme nos alejamos del ecuador. Aunque también se da el clima **desértico cálido**, y en las zonas de más altitud el clima **templado con inviernos secos**.

- **En la zona templada sur:** Se extiende desde el trópico de Capricornio hasta el círculo polar antártico, que se encuentra en la latitud 66°33' al sur del ecuador.

En ella se pueden distinguir dos franjas:

- Una franja al norte (subtropical) entre el trópico de Capricornio y la latitud 40°S. En estas latitudes, en el oeste de los continentes aparece el clima **desértico cálido** y al sur de él, el clima **mediterráneo**. En el centro de los continentes se encuentran los climas **desértico** y **estepario**. Por último en el este de los continentes se da el clima **subtropical**.
- Otra franja al sur de la anterior, aproximadamente entre la latitud 40°S y el círculo polar antártico. En estas latitudes en Nueva Zelanda y en el extremo sur de Australia el clima es **marítimo de costa occidental**. En Sudamérica, el sur de Chile tiene un clima **marítimo de costa occidental** y al este de los Andes aparecen los climas **estepario frío** y **desértico frío**. En el hemisferio sur no se da el clima continental ya que no existen grandes masas continentales en latitudes superiores a los 40 grados.

- **En la zona fría sur (polar)**

Esta zona se extiende al sur del círculo polar antártico. El clima de tundra no aparece apenas, salvo en alguna isla cercana al círculo polar. En torno al polo sur, la Antártida tiene un clima de **hielos perpetuos**.

## ACTIVIDAD

1. Escribo y explico 5 problemas que afectan el clima.
2. Investigo los pisos térmicos de Colombia y realizo un dibujo

Selecciono la respuesta correcta a cada pregunta:

3. Es la cantidad de vapor de agua presente en el aire
  - a. Temperatura
  - b. Precipitación
  - c. Humedad
  - d. Presión Atmosférica
4. Es la cantidad de vapor de agua presente en el aire
  - a. Temperatura
  - b. Precipitación
  - c. Humedad
  - d. Presión Atmosférica
5. El pascal es una unidad que sirve para medir:
  - a. Temperatura
  - b. Precipitación
  - c. Humedad
  - d. Presión Atmosférica
6. Es la fracción del cielo cubierta por nubes observada en un lugar determinado
  - a. Nubosidad
  - b. Precipitación
  - c. Humedad
  - d. Presión Atmosférica
7. La latitud se refiere a:
  - a. La distancia de un lugar con respecto al meridiano de Greenwich
  - b. La altura de un lugar con respecto al nivel del mar
  - c. La temperatura de un lugar, según la altura.
  - d. La distancia angular de un lugar, con respecto a la línea ecuatorial.
8. Este clima (clasificación de Köppen) suele tener una temperatura media superior a 10 °C
  - a. Secos
  - b. Boreales
  - c. Polares
  - d. De montaña

**"La herramienta más eficiente para combatir el cambio climático eres tú."**