

TEMA: “La Atmosfera” - “Clima y tiempo”

GUIA PEDAGÓGICA N°7

Contenidos: Atmosfera: concepto y capas. Clima y tiempo. Factores y elementos.

- 1) La Atmosfera
 - a- ¿Cuáles son las funciones de la Atmosfera?
 - b- ¿Cómo está compuesta?
 - c- ¿En cuántas capas se divide?
- 2) Complete el siguiente cuadro comparativo sobre las capas de la atmósfera:

Capas de la Atmósfera:	Característica:	Importancia:
Exósfera		
Termósfera		
Mesósfera		
Estratósfera		
Troposfera,		

- 3) Investigue:
 - a. ¿A qué causas atribuyen los científicos el deterioro de la capa de ozono?
 - b. ¿Qué pasará en el futuro si la capa de ozono se sigue desgastando?
 - c. Recuerde las acciones que realiza durante un día: ¿Alguna de ellas colabora en la destrucción de la capa de ozono?. Anote acciones propondría para reducir este proceso.

CLIMA Y TIEMPO: A partir del documento de información, responda:

- 4) a-Explique la diferencia entre clima y tiempo meteorológico.
b-¿Qué son los fenómenos meteorológicos? y ¿En qué capa de la atmosfera se desarrollan?
- 5) Lea las siguientes situaciones y responda si con V o F. En caso de ser falsa justifique.
 - a. Ana es de San Juan y para las vacaciones fue a Miramar. En ese lugar había menor humedad por ser una zona cercana al mar.....
 - b. La Cordillera de los Andes constituye una barrera que genera que los vientos secos choquen contra la montaña y pasen como vientos húmedos generando lluvias, como es el caso del “Viento Zonda”.....

ESCUELA: CENS “LOS TAMARINDOS”

CURSO: 1er AÑO TURNO: NOCHE

ESPACIO CURRICULAR: HISTORIA Y GEOGRAFÍA

6) Une con flechas

Elementos del Clima	Conceptos	Instrumentos de medición
Temperatura	Es el peso que ejerce la atmósfera sobre una porción de la superficie terrestre.	Barómetro
Precipitaciones	Es la cantidad de calor presente en el aire.	Termómetro
Vientos	Consiste en agua (líquida o sólida), procedente de la atmósfera que cae a la superficie.	Pluviómetro
Presión Atmosférica	Es el desplazamiento en forma horizontal de masas de aire.	Anemómetro y veleta

¿QUÉ ES LA ATMÓSFERA Y POR QUÉ ES IMPORTANTE?

En nuestro planeta podemos sobrevivir gracias a una capa de distinta composición de gases que envuelve a toda la Tierra. Dicha capa permanece en la Tierra gracias a la gravedad. Se trata de la atmósfera terrestre y es difícil determinar exactamente su espesor, puesto que los gases que la componen se van haciendo menos densos con la altura, hasta prácticamente desaparecer a unos pocos cientos de kilómetros de la superficie.

La atmósfera cumple diversas funciones para la vida en el planeta y si no fuera por ella no podríamos tener la vida tal y como la conocemos. Las tres funciones principales de la atmósfera son:

- Actúa como filtro de las radiaciones perjudiciales para el hombre (es un escudo protector).
- Regula la temperatura del planeta.
- Contiene los gases necesarios para la vida.

Las Capas de la atmósfera

La atmósfera se divide en varias capas atendiendo a su composición, densidad y temperatura. A continuación, se presentan las cinco capas de la atmósfera:

Tropósfera: Es la capa más baja, en la que se desarrolla la vida y es en ella donde se produce el clima que afecta a los seres vivos, incluyendo los fenómenos atmosféricos. Se

ESCUELA: CENS “LOS TAMARINDOS”

CURSO: 1er AÑO TURNO: NOCHE

ESPACIO CURRICULAR: HISTORIA Y GEOGRAFÍA

extiende hasta una altura aproximada de 10 km en los polos y 18 km en el ecuador. En la troposfera la temperatura disminuye paulatinamente con la altura hasta alcanzar los -70°C . Su límite superior es la tropopausa.

Estratósfera: En esta capa, la temperatura se incrementa hasta alcanzar aproximadamente los -10°C a unos 50 km de altitud. Es en esta capa donde se localiza la máxima concentración de ozono, “capa de ozono”, gas que al absorber parte de la radiación ultravioleta e infrarroja del Sol posibilita la existencia de condiciones adecuadas para la vida en la superficie de la Tierra. El tope de esta capa se denomina estratopausa.

Mesósfera: En ella, la temperatura vuelve a disminuir con la altura hasta los -140°C . Llega a una altitud de 80 km, al final de los cuales se encuentra la mesopausa. Esta capa de la atmósfera, a pesar de ser fría, **es capaz de frenar a los meteoritos** al precipitarse en la atmósfera donde se van quemando, de esa forma dejan rastros de fuego en el cielo nocturno.

Termósfera: desde el límite superior de la mesopausa se extiende la Termósfera, conocida como **atmósfera superior**. Se extiende hasta los 500-1,000 kilómetros, y a unos 80-550 kilómetros de la superficie terrestre se localiza la ionosfera, una delgada región conductora de electricidad puesto que se encuentra siempre ionizada, es decir, sus electrones y átomos están cargados eléctricamente debido a la radiación ultravioleta del Sol.

La termósfera presenta temperaturas que aumentan con la altitud, como consecuencia de la absorción de una elevada radiación solar. Solo en la termosfera es posible una temperatura de hasta 2,000 grados centígrados en su parte superior. No obstante, para un ser humano la sensación no es tan caliente, ya que el número de moléculas contenido no es alto como para provocar el calentamiento del cuerpo.

Es en esta capa donde se producen las auroras boreales, vistas por lo regular en las regiones polares. Aquí también es el sitio donde transcurre el tiempo para los astronautas que orbitan la Tierra en un transbordador espacial o en una estación espacial.

ESCUELA: CENS “LOS TAMARINDOS”

CURSO: 1er AÑO TURNO: NOCHE

ESPACIO CURRICULAR: HISTORIA Y GEOGRAFÍA

-Exósfera. Es la última capa, la más externa hasta conectarse con el viento solar. Comprende el área desde la parte superior de la termosfera hasta unos **10,000 kilómetros** de altura hasta perderse en el vacío del espacio interplanetario.

Composición de la atmósfera

La atmósfera está formada por una mezcla de gases, la mayor parte de los cuales se concentra en la denominada homosfera, que se extiende desde el suelo hasta los 80-100 kilómetros de altura. De hecho esta capa contiene el 99,9% de la masa total de la atmósfera. Entre los gases que componen la atmósfera, **hay que destacar el Nitrógeno (N₂), el Oxígeno (O₂), el Argón (Ar), el Dióxido de Carbono (CO₂) y el vapor de agua.** Es importante saber que la concentración de estos gases varía con la altura, siendo especialmente acusadas las variaciones del vapor de agua, que se concentra sobre todo en las capas próximas a la superficie.

La presencia de los gases que componen el aire es esencial para el desarrollo de la vida sobre la Tierra. Por un lado, el O₂ y el CO₂ permiten la realización de las funciones vitales de animales y plantas, y por otro, la presencia del vapor de agua y del CO₂, permiten que las temperaturas sobre la Tierra sean las adecuadas para la existencia de la vida. El vapor de agua y el CO₂, junto con otros gases menos abundantes como el metano o el ozono, **son los llamados gases de efecto invernadero.** La radiación solar puede atravesar sin dificultad estos gases, pero la radiación emitida por la Tierra (tras calentarse con la energía solar) es absorbida en parte por ellos, sin poder escapar al espacio en su totalidad. Gracias a la existencia de este efecto invernadero es por lo que podemos vivir con una temperatura estable. De no ser por la presencia de estos gases que retienen calor y que generan este efecto, **las temperaturas medias terrestres estarían por debajo de los -15 grados.** Imaginaos a esas temperaturas casi todo el año, sería imposible la vida en la Tierra tal y cómo la conocemos. En la atmósfera, la densidad, composición y temperatura del aire va variando con la altura.

El tiempo meteorológico y el clima

La atmósfera es la capa gaseosa que envuelve y protege a la tierra. La parte inferior que está en contacto con la superficie terrestre se denomina troposfera. En ella se desarrollan

ESCUELA: CENS “LOS TAMARINDOS”

CURSO: 1er AÑO TURNO: NOCHE

ESPACIO CURRICULAR: HISTORIA Y GEOGRAFÍA

los fenómenos meteorológicos que influyen en la vida de los organismos de nuestro planeta.

El tiempo meteorológico y el clima: son dos conceptos distintos. Ambos están determinados según una combinación de elementos atmosféricos: temperatura, humedad, viento y presión atmosférica. Estos elementos a su vez son influenciados por factores modificadores del clima.

Tiempo y clima: dos conceptos diferentes.

Con frecuencia se confunde el estado del tiempo y el clima de una zona o región.

Se denomina **tiempo meteorológico** al estado de la temperatura, humedad, viento y presión atmosférica en un determinado momento y lugar. Por eso se lo llama también estado del tiempo. La ocurrencia de las precipitaciones, el cambio en la velocidad y dirección de los vientos y el cambio de temperatura son todos fenómenos que suceden diariamente, y que pueden variar en periodos cortos de tiempo.

El clima, por su parte, se define como el conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizan el estado medio de la atmósfera en una región, y que se mantienen estables durante al menos tres décadas.(30 años)

Para determinar el clima que presenta una región se consideran los mismos elementos que se utilizan para analizar el tiempo meteorológico: temperatura, humedad, viento y presión atmosférica, pero basándose en serie de observaciones prolongadas y tomando los promedios de los datos obtenidos. Estos elementos varían según en los distintos factores modificadores: latitud, altitud, relieve, distancia al mar y las corrientes marinas.

Factores modificadores del clima:

El clima varía en las distintas regiones del planeta por la influencia de factores naturales que lo modifican, los cuales son:

Latitud geográfica: es la distancia respecto a la línea del ecuador. Cuanto más cerca del ecuador se encuentre un lugar, mayor será la temperatura allí. Esto se debe a la forma en que llega la energía solar a la tierra: en latitudes bajas, los rayos llegan perpendicularmente a la superficie. En cambio en latitudes altas, llegan débilmente y la energía solar no logra

ESCUELA: CENS “LOS TAMARINDOS”

CURSO: 1er AÑO TURNO: NOCHE

ESPACIO CURRICULAR: HISTORIA Y GEOGRAFÍA

calentar la superficie. Por ellos las zonas tropicales presentan temperaturas elevadas todo el año (excepto los terrenos altos), y las latitudes altas siempre presentan temperaturas bajas.

Altitud del terreno: modifica también el clima, la temperatura disminuye 1 C° cada 180 metros de altitud. Esto se debe a dos razones: una de ellas es que la fuente de calor del aire nos es el sol, sino la superficie calentada por él. Por otro lado, cuanto más alejada se ubica de la superficie, menor espesor presenta la atmosfera, y por lo tanto hay menos materia “calentadle”.

Relieve: la presencia de cadenas montañosas provoca un tipo particular de precipitaciones, llamadas orográficas. Cuando los vientos húmedos chocan con la montaña, precipitan; mientras que el otro lado de la cadena montañosa recibe los vientos secos que han perdido humedad.

Distancia al mar: la regiones cerca a mares u océanos presentan mayor humedad y temperaturas estables con poca amplitud térmica diaria o estacional. En zonas lejanas, en cambio, hay gran amplitud térmica y aridez.

- **Corrientes marinas:** influyen sobre el clima de las zonas costeras cercanas a su circulación. Las cálidas generan precipitaciones y temperaturas agradables. Por el contrario las zonas contiguas las corrientes frías suelen presentar precipitaciones escasas y desiertos costeros.

Elementos del clima

Temperatura: Es la cantidad de calor presente en el aire. El instrumento con el que se mide se llama Termómetro.

Precipitaciones: Consiste en agua (líquida o sólida), procedente de la atmósfera que cae a la superficie. Se mide con el uso del Pluviómetro.

Vientos: Es el desplazamiento en forma horizontal de masas de aire. Se mide con el uso del Anemómetro y veleta.

Presión Atmosférica: Es el peso que ejerce la atmósfera sobre una porción de la superficie terrestre. Se mide con el uso del Barómetro

Las Fajas Climáticas son las áreas en las que se distribuyen en general los climas en el planeta Tierra.