



COMPLEJO EDUCATIVO CANTÓN SAN BARTOLO
Ilopango, San Salvador
CÓD. 70026
AÑO 2020

Tareas año 2020

Unidad: 8

turno: vespertino

Docente: Ferla Encarnación Cáceres de Asensio

grado: 4: B y C

-Copia en tu cuaderno:

Factores que limitan el crecimiento poblacional

¿Te has percatado que en mayo, por lo general, inicia la época lluviosa en nuestro país?
¿Has notado que muchas plantas florecen en esa época y que los insectos son más abundantes?

Bien, recordemos que, en los ecosistemas, los factores bióticos (plantas, animales, hongos, microorganismos, etc.) conviven unos con otros y que los seres vivos necesitan de factores abióticos (agua, nutrientes de las rocas, gases de la atmósfera, luz solar, etc.) para su desarrollo; además, que los organismos pueden percibir los cambios de temperatura (frío o calor), la humedad y los movimientos de los océanos.

En esta ocasión, nos centraremos en los factores abióticos como la temperatura y la humedad, los cuales influyen en el crecimiento y desarrollo de las poblaciones.

Los factores abióticos influyen para que ciertos organismos existan en unos ecosistemas y en otros no; por ejemplo, en las zonas costeras viven animales y plantas muy diferentes a las que viven en las zonas montañosas. Entre los factores del ambiente que influyen en estas condiciones se encuentran la **temperatura** y la **humedad**, que pueden provocar cambios en el comportamiento y funcionamiento de los organismos vivos.

La temperatura y la humedad son los factores más importantes que influyen en la distribución de los organismos en el planeta, ya que determinan el **clima** en las diferentes regiones.

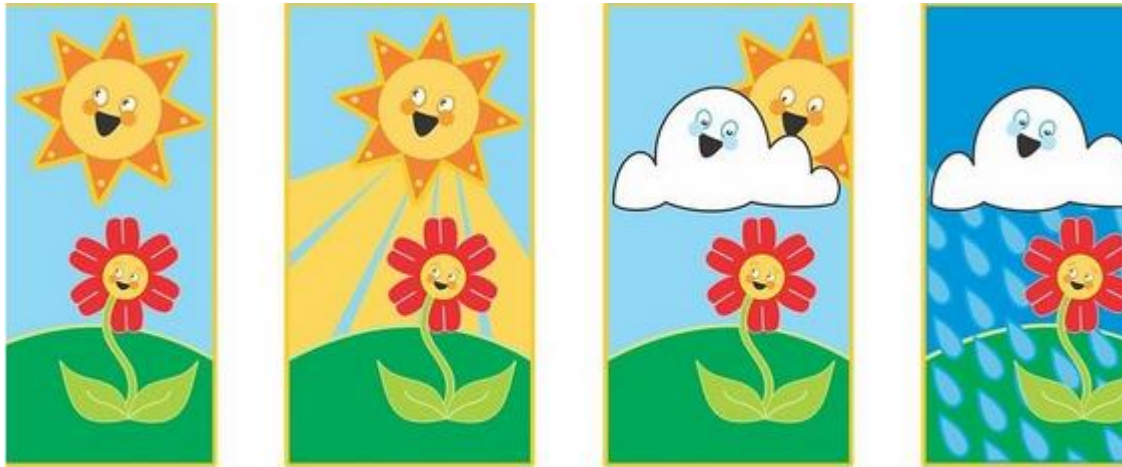


Figura 1. La temperatura y la humedad influyen en el crecimiento de las plantas.

¿Sabías que el termómetro es un instrumento de medición de la temperatura? En 1592, el físico Galileo Galilei diseñó el primer termoscopio, que consistía en un tubo de vidrio cerrado en ambos extremos. Posteriormente, en 1612, el físico Santorre Santorio introdujo una graduación numérica al invento de Galilei y le dio uso en medicina para medir la temperatura de las personas.

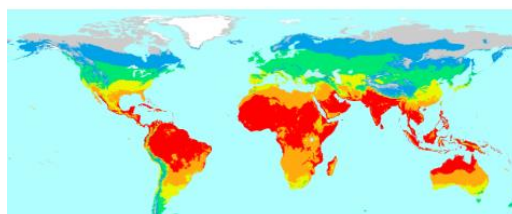
Sin embargo, fue hasta 1714 que el físico Daniel Fahrenheit fabricó el primer termómetro a base de mercurio, como el que conocemos actualmente. Luego, en 1740, el físico Anders Celsius propuso la escala Celsius, llamada **centígrada** (del latín *centus* y *gradus*, que significa “cien peldaños”). Esta escala llega hasta 100 grados, diferenciándose de las anteriores que solo llegaban a 60 grados.

Actualmente, la escala Celsius es generalizada y se usa internacionalmente en todos los trabajos científicos

La temperatura

Esta depende de la incidencia de los rayos solares sobre la superficie de la Tierra; por lo tanto, cambia durante el día y tiene variaciones a lo largo del año.

La temperatura varía con la **latitud**, de tal manera que las regiones más cercanas a los polos son más frías y las más cercanas al ecuador son más cálidas (Fig. 3). También, esta varía de acuerdo con la **altitud**, por lo que las zonas montañosas son más frías que las más cercanas al nivel del mar.



Cada organismo presenta diferentes características corporales que le permiten adaptarse a las temperaturas del ambiente y poder sobrevivir. Por ejemplo, los **animales endotermos**, también conocidos como animales de sangre caliente, pueden regular su temperatura corporal; entre estos las *aves*, que presentan plumas y los *mamíferos*, que presentan pelos. Estas cubiertas protectoras les permiten conservar el calor. Pueden vivir en condiciones de temperaturas variadas, ya que pueden aclimatarse con cierta facilidad y adaptarse tanto a climas cálidos como a fríos



Figura 4. Los mamíferos son animales endotermos, ya que pueden adaptarse y vivir en climas fríos.

Los **animales ectotermos** son conocidos como animales de sangre fría porque su temperatura corporal depende de las condiciones del medio externo; entre estos: peces, anfibios, reptiles y el resto de animales invertebrados (insectos, moluscos, etc.). Además, los hongos, las plantas y los microorganismos también son ectotermos.

Debido a que la temperatura corporal de estos animales es muy similar a la del exterior, utilizan mecanismos como la exposición al Sol para obtener calor (Fig. 5). Los animales ectotermos, difícilmente, pueden vivir en otras regiones con climas mucho más fríos.



Figura 5. Los reptiles son animales ectotermos , ya que utilizan mecanismos, como la exposición al Sol, para obtener calor.

La humedad

Como se mencionó anteriormente, la **humedad** y la temperatura determinan el clima de una región. Estos dos factores están muy relacionados; por ejemplo: cuando la temperatura es muy elevada, el agua se evapora y pasa a formar parte de la atmósfera; en cambio, cuando la temperatura disminuye, la humedad atmosférica se condensa y se precipita, volviendo a estar disponible para los seres vivos

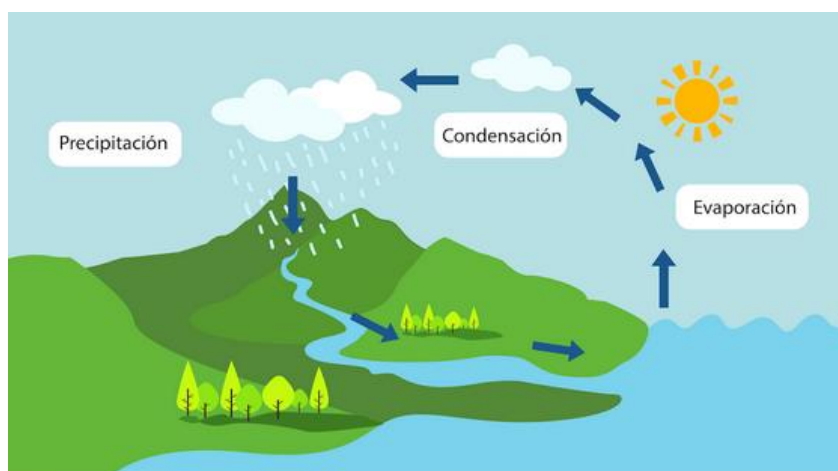


Figura 6. Ciclo del agua. Al aumentar la temperatura, el agua se evapora; luego se condensa formando las nubes y, finalmente, se precipita en forma de lluvia.

Los patrones de precipitación a nivel mundial están determinados por la circulación de los vientos; pero si nos referimos a una escala más pequeña, las precipitaciones están influenciadas por la cercanía a los mares, los lagos y las montañas. Por ejemplo, en el lado de la montaña que da al mar el clima es húmedo y del otro lado es seco. El fenómeno se debe a que el aire cálido y húmedo que viene del mar choca contra las montañas; este aire se eleva, se enfría y luego descarga su humedad en forma de lluvia. En cambio, el aire que se encuentra al otro lado de la montaña está seco. A este fenómeno se le llama **sombra de lluvia orográfica**

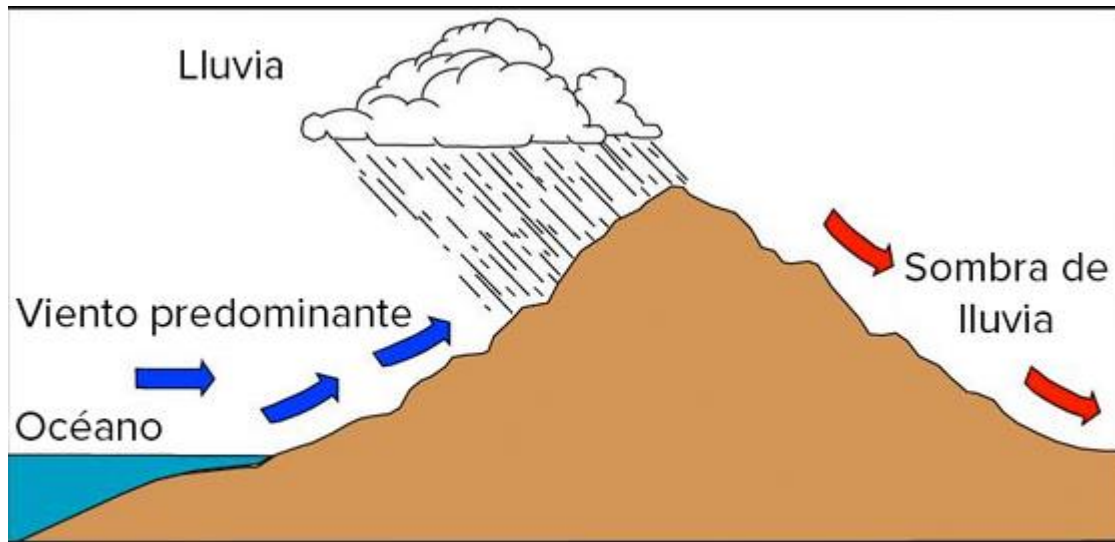


Figura 7. Sombra de lluvia orográfica. El clima del lado de la montaña que da al mar es húmedo y del otro lado de la montaña es seco.

La humedad atmosférica determina la pérdida de agua de los organismos terrestres; por ejemplo, en una región muy seca los organismos pierden mucha agua por transpiración.

La **transpiración** es la evaporación del agua que se encuentra en la superficie de los organismos. En el caso de algunos animales, pierden agua a través de la piel cuando sudan y en el caso de las plantas, a través de los estomas (estructuras similares a poros que se encuentran en las hojas).

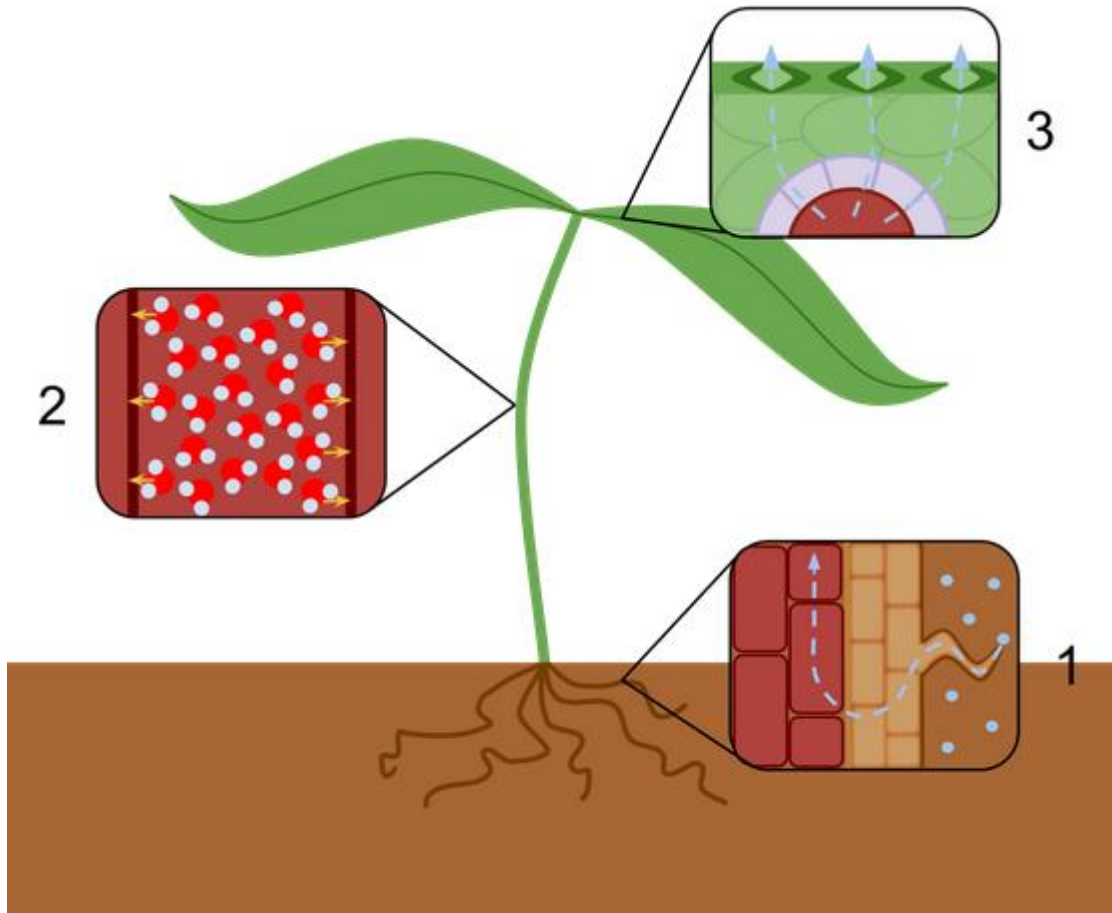


Figura 8. Transpiración en las plantas: el agua es absorbida por las raíces (1), luego sube por el tallo (2) y se evapora a través de los estomas que se encuentran en las hojas (3).

La forma y cualidades de las hojas de las plantas les ayudan a sobrevivir, ya que poseen ciertas adaptaciones que les permiten reducir la pérdida de agua. Por ejemplo, algunas tienen cubiertas cerosas o reflejantes para evitar que la temperatura se eleve. Otras plantas cierran sus estomas (poros) durante el día cuando las temperaturas son muy altas y los abren durante la noche cuando la temperatura es más baja, con el propósito de disminuir la transpiración.



Figura 9. Algunas plantas poseen hojas con una cubierta de cera que reduce la pérdida de agua por transpiración.

Los animales también presentan adaptaciones, por ejemplo, los insectos poseen cutículas gruesas y reflejantes para disminuir la pérdida de agua. Algunos mamíferos y reptiles tienen mayor actividad durante la noche, cuando las temperaturas son más bajas, para evitar la deshidratación



Ahora podemos entender cómo la temperatura y la humedad influyen en el lugar donde habitan las especies. Estos factores también determinan cómo estas especies se comportan y se adaptan a las condiciones de los tipos de climas (fríos, cálidos, húmedos y secos). Entendamos que las diferentes especies solo viven en ciertos ambientes, donde encuentran las condiciones necesarias para vivir, crecer y reproducirse.

-Actividad 1: enviar fotos o videos como prueba.

Elabora tu propio termómetro

Materiales

- 1 botella plástica (50 ml)
- 1 pajilla transparente
- 1 barra de plastilina
- Tijera
- Colorante
- 2 recipientes hondos de vidrio (u ollas)
- Agua a temperatura ambiente y agua caliente (cantidad necesaria y bajo supervisión de una persona adulta)

Procedimiento

1. Haz un agujero en la tapadera de la botella con ayuda de la tijera o con algún otro metal.
2. Introduce la mitad de la pajilla en el agujero de la tapadera.
3. Coloca plastilina en la tapadera, de manera que rodee a la pajilla.
4. Llena la botella con agua hasta la mitad y coloca unas cuantas gotas de colorante.
5. Tapa la botella y asegúrate que la pajilla llegue hasta donde comienza el agua.
6. Coloca la botella dentro del recipiente o la olla.
7. Vierte agua caliente al recipiente o la olla y marca en la botella hasta dónde sube el agua. Ahí se indicará que son 90 grados.
8. En el otro recipiente, coloca agua del grifo (cañería) e introduce la botella. Espera que el agua de la pajilla baje y marque en la botella 0 grados.
9. Puedes hacer más pruebas colocando dentro del recipiente agua tibia y anotando la temperatura aproximada.

Responde:

1. ¿Cuál crees que fue la importancia de haber incorporado una graduación numérica al termoscopio de Galilei?
2. ¿Cuál es el rango de temperatura normal que debe tener el cuerpo humano?
3. ¿Qué indica que la temperatura corporal sobrepase el rango normal?

-Actividad 2: enviar fotos o videos como prueba

¿Cómo mantienen el calor los osos polares? (40%)

Los osos polares, como muchos animales, poseen capas de grasa para mantenerse calientes.

Materiales

- 1 recipiente hondo
- 1 litro de agua de grifo (cañería)
- 5 cubos de hielo
- 1 barra de margarina (o manteca)
- 1 bolsa plástica
- Cinta adhesiva

Procedimiento

1. Coloca el agua y el hielo dentro del recipiente. Comprueba que puedes introducir las manos sin que se salga el agua.
2. Coloca la margarina o manteca dentro de la bolsa plástica. Procura que sea suficiente como para cubrir toda tu mano. Puedes sellar la bolsa con cinta adhesiva.
3. Ahora prueba introduciendo las dos manos, una con guante y la otra sin nada.

-Actividad 3: enviar fotos o videos como prueba

¿Cómo mantienen el calor los osos polares?

Los osos polares, como muchos animales, poseen capas de grasa para mantenerse calientes.

Materiales

- 1 recipiente hondo
- 1 litro de agua de grifo (cañería)
- 5 cubos de hielo
- 1 barra de margarina (o manteca)
- 1 bolsa plástica
- Cinta adhesiva

Procedimiento

1. Coloca el agua y el hielo dentro del recipiente. Comprueba que puedes introducir las manos sin que se salga el agua.
2. Coloca la margarina o manteca dentro de la bolsa plástica. Procura que sea suficiente como para cubrir toda tu mano. Puedes sellar la bolsa con cinta adhesiva.

3. Ahora prueba introduciendo las dos manos, una con guante y la otra sin nada.

Responde:

1. ¿Cuánto tiempo pudiste mantener la mano sin guante dentro del recipiente?
2. ¿Cuál mano aguanta más el agua fría?
3. Los mamíferos, ¿son animales endotermos o ectotermos? Explica.

-Actividad 3: enviar fotos o videos como prueba

Transpiración de las plantas

Materiales

- 1 botella plástica con tapadera
- 1 planta pequeña
- Cinta adhesiva
- Tijera
- Agua y tierra (cantidad necesaria)

Procedimiento

1. Corta la botella por la mitad.
2. Coloca la tierra en el fondo de la botella y siembra la planta.
3. Riega la planta con el agua necesaria.
4. Une la botella con la cinta adhesiva.
5. Coloca la botella al sol y anota tus observaciones.

Responde:

1. ¿Qué es la transpiración?
2. ¿Cómo se llaman las estructuras de la planta por donde pierden agua?
3. Al igual que las plantas, los animales también pierden agua. ¿Cómo lo hacen?