



### El clima y su relación con el ser humano

#### Resolvamos

Se acerca una temporada de lluvias y la situación de la mayor parte de los campesinos de la vereda El Cañón es muy complicada, debido a que aún no han podido recuperar los terrenos para cultivar y sus viviendas se encuentran en malas condiciones, como consecuencia de la temporada de lluvias pasada.

Infortunadamente, los informes de las autoridades no son nada alentadores, pues se afirma que este periodo de lluvias será bastante prolongado.

Frente a esta realidad, algunos pobladores de la vereda están asumiendo diferentes medidas de prevención como mantener limpio el cauce del río, cuidar la vegetación existente para evitar la erosión

y adecuar espacios en las viviendas. Sin embargo, no todos los habitantes trabajan en esta misma dirección; muchos de ellos, siguen talando los árboles de las partes altas que son utilizados para extraer la madera y venderla a la ciudad, sin tener en cuenta que durante el desarrollo de esta actividad se depositan en el río grandes trozos de madera.

Este escenario ha traído como consecuencia varios enfrentamientos entre los pobladores, hasta llegar a graves denuncias por agresiones personales, pues mientras un grupo defiende la necesidad de estar preparados para la ola invernal, el otro grupo defiende que su actividad es la fuente de trabajo para sostener a sus familias.





RESUELVE PROBLEMAS

1. ¿Cuál de los dos grupos consideras que tiene la razón? ¿Por qué?
2. Si tuvieras la oportunidad de visitar la vereda El Cañón ¿a cuál de los grupos de pobladores apoyarías? ¿Por qué?
3. ¿Qué acciones crees que deben realizar las autoridades competentes para solucionar el enfrentamiento entre los pobladores?
4. ¿Qué otras medidas de prevención se pueden desarrollar frente a la amenaza de las inundaciones?



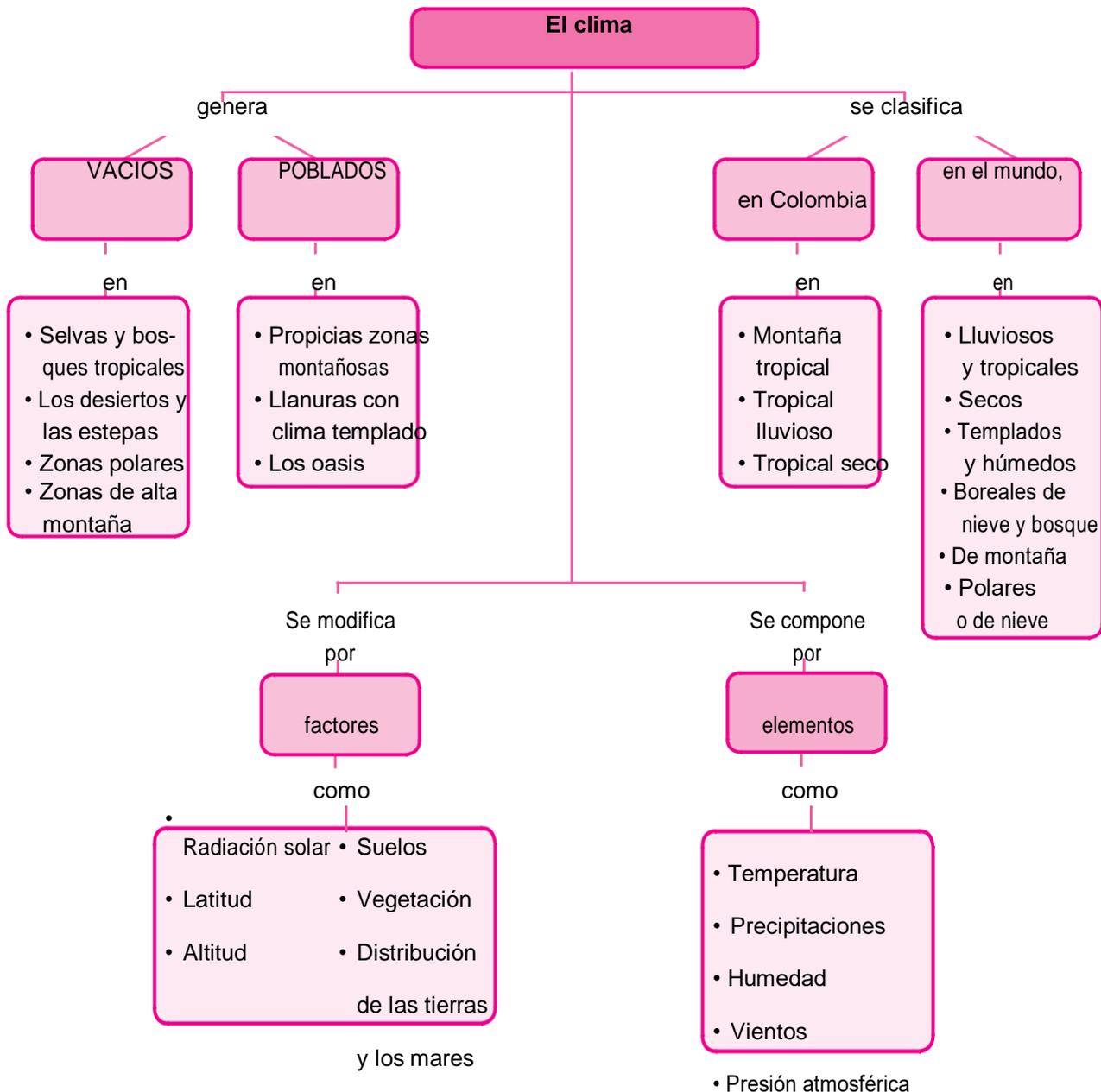


¿Qué es el clima?

El clima es uno de los aspectos más importantes que regulan la vida en nuestro planeta. Con su estudio, podemos reconocer las condiciones de vida de cualquier espacio geográfico.

En este capítulo se explica la diferencia entre el clima y el tiempo atmosférico; se describen las características de cada uno de los elementos

y factores del clima, para luego establecer su relación; se trabaja la clasificación climática a nivel mundial y particularmente en Colombia; por último, se analiza la distribución de la población y las diversas actividades que desarrollan las personas de acuerdo a las características climáticas de los diversos espacios geográficos.





### Clima y tiempo atmosférico



#### Indagación



momento determinado.

1. Cuándo se habla de clima con que lo relacionas.
2. Describe cada uno de los fenómenos atmosféricos que se encuentran en la ilustración.
3. ¿Cómo son las condiciones de temperatura y de vientos que se presentan en el lugar en que te encuentras en este momento? ¿Crees que estas condiciones pueden cambiar más tarde? ¿Por qué?
4. Explica cómo es el clima de tu región. ¿Cómo influye en la forma de vida de los habitantes de tu región?



#### Conceptualización Clima y tiempo atmosférico

Para comprender qué es el clima, es necesario estudiar primero el significado del tiempo atmosférico, pues la mayoría de las veces confundimos estos dos conceptos o se cree que son lo mismo.

¿Qué es el tiempo atmosférico? Observa a tu alrededor y comprueba cómo está la atmósfera en este momento. ¿Está lloviendo? ¿Hace calor o frío? ¿Está nublado o soleado? Ciertamente, te darás cuenta que algunas de estas características están

presentes en la atmósfera y que seguramente van a variar durante el día.

El estado del tiempo se define como la condición momentánea de la atmósfera en un lugar determinado, es decir que puede cambiar en unas cuantas horas y se determina por el comportamiento de la lluvia, la temperatura, la humedad, el viento, el brillo solar, la dirección y velocidad de los vientos y la evaporación.

Entonces, ¿qué es el clima? Cuando se analiza el estado del tiempo de un lugar, diariamente, durante muchos años, se puede sacar una conclusión de cómo es el comportamiento de la atmósfera de un lugar, en general.

Es decir, el clima es el promedio del estado del tiempo atmosférico, en un lugar o una región durante un periodo de tiempo largo.

Mientras que el estado del tiempo es cambiante, el clima es una característica definida y permanente.

Por ejemplo, en la ciudad de Cali la mañana puede estar despejada, el medio día nublado y la tarde lluviosa. Las condiciones atmosféricas cambian a lo largo del día, pero el clima de Cali sigue siendo el mismo, es decir, cálido.

#### Elementos del clima

Los elementos del clima son las partes o los componentes que determinan en cualquier lugar del mundo las características del tiempo atmosférico. Estos son: la temperatura, la presión atmosférica, la humedad, los vientos y las precipitaciones.

Los elementos del clima son observables, medibles y variables. Además, son permanentes en la atmósfera y están presentes en cualquier parte de la Tierra.

Por ejemplo, en todos los sitios de la Tierra se pueden realizar registros de las temperaturas, de las precipitaciones, de la presión atmosférica o de la dirección y velocidad de los vientos.



### La temperatura

La temperatura mide la cantidad de calor que hay en la atmósfera. Este fenómeno se presenta porque los rayos solares llegan a la Tierra, atraviesan la atmósfera y la calientan.

La temperatura cambia debido a factores como:

- La hora del día: en las mañanas y en la noche, las temperaturas disminuyen porque el planeta deja de recibir radiación solar.
- La cantidad de radiación solar: depende, entre otros, de la nubosidad y de la zona latitudinal. El planeta recibe mayor radiación solar en la zona ecuatorial.
- La presencia o no de vegetación: las zonas con vegetación refrescan las temperaturas.
- La distancia a un cuerpo de agua: grandes masas de agua, como el mar, refrescan las temperaturas.
- El viento: las temperaturas tienden a disminuir por la acción de los vientos.
- La continentalidad: se refiere a la masa de terrestre del continente. África, por ejemplo, es macizo con poca influencia marina. Por eso, sus temperaturas tienden a ser altas.
- La altitud: en la zona ecuatorial, las temperaturas disminuyen con la altura, en las zonas montañosas.
- La latitud: las temperaturas son bajas en las zonas polares y más altas hacia el ecuador.

Los registros de la temperatura se realizan con un termómetro de ambiente. Se mide en grados Fahrenheit (°F) en Estados Unidos, Canadá, y Europa; en grados Kelvin (°K) en la investigación científica y en grados centígrados Celsius (°C) en América Latina, África y Asia.

### La precipitación

La caída de agua se denomina precipitación. Dependiendo de la humedad del aire se forman las nubes y ocurren las precipitaciones en forma de lluvia, que es el estado líquido del agua; en granizo cuando el agua está congelada o en nieve cuando el agua está en un estado intermedio entre lluvia y granizo.

La cantidad y la frecuencia de las precipitaciones varían de acuerdo con la humedad, la radiación solar, los vientos y el relieve. Para medir la cantidad de agua caída durante una precipitación se utiliza el pluviómetro.

### Complementa tu saber

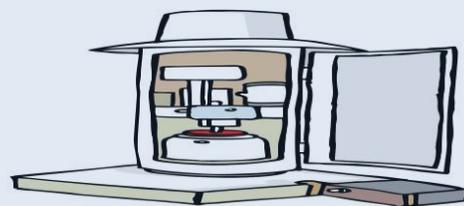
#### La historia del termómetro

Galileo, en 1593 inventó el termoscopio, que sería el padre del termómetro. Consistía en un tubo de vidrio que terminaba con una esfera en su parte superior que se sumergía dentro de un líquido mezclado de alcohol y agua. Al calentar el agua, esta comenzaba a subir por el tubo. La única desventaja del termoscopio era que dependía de la presión atmosférica.

Al principio, se usaba para medir cambios de presión y predecir el tiempo meteorológico. Posteriormente, Sanctorius (1561-1636), un fisiólogo italiano, incorporó una graduación numérica al instrumento de Galileo, y surgió el termómetro.

El primer termómetro cerrado fue creado por Fernando II de Medici, el material que utilizaba era de alcohol o agua, que aún seguía siendo inestable para la presión atmosférica.

Los termómetros modernos de mercurio o de alcohol fueron inventados por Daniel Gabriel Fahrenheit, físico alemán que propuso la primera escala de temperatura, que lleva su nombre. La escala centígrada fue creada posteriormente por el astrónomo sueco Anders Celcius..



Pluviómetro Hellmann. Este tipo de pluviómetro es el más utilizado. La lluvia recogida se mide con un tubo graduado adecuadamente.



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA REPUBLICA DE HONDURAS

### GUÍA # 1 CIENCIAS SOCIALES GRADO SÉPTIMO

MARZO-ABRIL  
2020

#### Presión atmosférica

La presión atmosférica es la medida del peso del aire. Cambia de acuerdo con factores como:

- **La temperatura:** al aumentar, la atmósfera se vuelve más caliente. Los átomos del aire están más separados y se mueven a mayor velocidad, lo que disminuye su densidad haciéndolo más liviano. Por lo tanto, la presión que el aire ejerce sobre la superficie terrestre es menor que si estuviera frío.
- **La altitud:** a nivel del mar el aire tiene su solidez máxima y ejerce su peso completo. A mayor altura el aire disminuye y, por lo tanto, pesa menos y ejerce menor presión.
- **La humedad:** cuando el aire es húmedo, pesa menos, mientras que cuando está seco se vuelve más pesado.

La mayor presión se encuentra sobre la superficie terrestre, debido a que, las moléculas de aire se encuentran más unidas por el peso del mismo aire.

Los primeros barómetros fueron elaborados por el matemático y físico Evangelista Torricelli, en el siglo XVII. La unidad de medida de la presión atmosférica que muestran los barómetros reciben el nombre de hectopascal (Pa), que significa "cien (hecto) pascales (unidad de medida de presión)".

#### La humedad

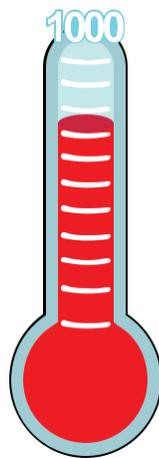
La humedad es la cantidad de vapor de agua que hay en la atmósfera, la cual varía de según la temperatura. Este vapor de agua determina las precipitaciones y evita los cambios bruscos de la temperatura.

El higrómetro es el instrumento que se utiliza para medir el grado de humedad del aire, del suelo y de las plantas.

#### Medición de la presión

El barómetro es el instrumento utilizado para medir la presión atmosférica y realizar predicciones meteorológicas. Por ejemplo, si en una región hay presiones altas, es improbable la presencia de precipitaciones; por el contrario, con presiones bajas, se pueden producir tormentas o borrascas.

Los primeros barómetros estaban formados por una columna de líquido encerrada en un tubo, cuya parte superior está cerrada.



Ejemplo de un barómetro.



Entendemos por...

**Nivel del mar:** referencia en metros para determinar la altitud de una superficie terrestre.

**Borrascas:** variación atmosférica que se caracteriza por fuertes vientos, abundantes precipitaciones y, a veces, fenómenos eléctricos.

Imagina que...

Cuando soplamos nuestras manos en unos casos podemos calentarlas y en otros enfriarlas.

Si soplas suavemente con las manos cerca de tu boca, el aire caliente que sale de tus pulmones se pone en contacto con las manos, que están a menor temperatura, calentándolas. Si soplas con más fuerza, y normalmente a mayor distancia, el aire de la habitación, a temperatura más baja, se mezcla con el que sale de tus pulmones y al llegar a las manos las enfría. En este último caso hay que tener en cuenta, que cuanto mayor sea la velocidad del aire, mayor será la evaporación que se produce en la capa de vapor de agua que cubre la piel. Esto ayudará a provocar un mayor enfriamiento.

### El viento

El viento es el aire en movimiento, que se presenta por las diferencias en la temperatura y presión a los que está sometido.

Entre más grandes sean las diferencias de temperatura y presión de aire, el viento tiende a ser más fuerte.

Los huracanes, los tornados, los vendavales y algunos tipos de tormentas se caracterizan por sus vientos fuertes que pueden alcanzar velocidades muy altas que varían entre 100 y 300 kilómetros por hora.

La dirección y velocidad del viento son afectadas por el relieve o la influencia de los océanos.

## CLASIFICACIÓN DE LOS VIENTOS

<b>Vientos planetarios</b>	Hacen grandes recorridos sobre la superficie terrestre durante todo el año, por ejemplo, los vientos alisios.
<b>Vientos continentales</b>	Son periódicos o estacionales. Se producen por diferentes temperaturas y presión entre continentes y los océanos e invierten su dirección con el paso de días o noches y con las estaciones. Por ejemplo, los vientos monzones.
<b>Vientos locales</b>	Se producen solo en algunos lugares determinados. Varían con la temperatura y mar al continente y en la noche en sentido contrario. Otro ejemplo son los vientos de montaña.
<b>Vientos ciclónicos</b>	Se caracterizan por soplar en círculos alrededor de áreas de baja presión, como ocurre con los ciclones que se forman en el mar Caribe.



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA REPUBLICA DE HONDURAS

### GUÍA # 1 CIENCIAS SOCIALES GRADO SÉPTIMO

MARZO-ABRIL  
2020

#### Los factores climáticos

Son condiciones naturales que influyen en las características climáticas de la superficie del planeta. Entre estos factores se encuentran la cantidad de radiación solar, la latitud, la altitud, la distribución de las tierras y las aguas, las corrientes marinas, la continentalidad, los suelos y la vegetación.

#### La radiación solar

Es la cantidad de calor y luz que recibe un lugar determinado en diferentes épocas del año. Observa en la ilustración de esta página cómo la radiación solar no llega con la misma intensidad sobre toda la superficie de la Tierra. Esta es la razón para que se presenten las zonas de latitudes alta, media y baja. Para la comprensión de lo que significa una zona latitudinal, debe verse el gráfico y explicación de la

#### La latitud

La latitud se considera un factor climático puesto que la radiación solar se distribuye de manera desigual en el planeta dependiendo de la ubicación respecto al Ecuador. Estas diferencias se presentan por la forma geoide de la Tierra y su posición inclinada en el plano de la órbita terrestre.

La altitud genera los pisos bioclimáticos, es decir, franjas altitudinales que poseen condiciones de temperatura y precipitaciones similares durante el año; cada piso bioclimático tiene especies vegetales propias. En la zona ecuatorial o zona de las latitudes bajas existen cinco pisos térmicos.

#### La distribución de tierra y aguas

Durante el día, el continente se calienta más que los océanos. Por esa razón se originan masas de aire provenientes del mar hacia la tierra. Durante la noche sucede lo contrario. En otras palabras, significa que el agua absorbe y desprende calor muy despacio, más despacio que la tierra, lo que le da la capacidad de calentar o enfriar el ambiente.

#### Las corrientes marinas

Las corrientes marinas son masas de agua que se desplazan en el interior de los océanos con diferentes profundidades y direcciones.

Su presencia se atribuye a diferencias de temperatura y **salinidad** entre masas de agua, a la dirección de los vientos y a la rotación de la Tierra. Unas corrientes marinas son cálidas y otras son frías pueden modificar el clima de los lugares cercanos a su paso, haciéndolos más fríos o más cálidos. Por ejemplo, la corriente cálida del Golfo de México, cuando se desplaza por las costas de Noruega disminuye el frío característico de este lugar, incluso en la época de invierno.



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA REPUBLICA DE HONDURAS

### GUÍA # 1 CIENCIAS SOCIALES GRADO SÉPTIMO

MARZO-ABRIL  
2020

#### La continentalidad

Entre más amplio es un continente, su interior está menos expuesto a la influencia de las masas oceánicas; es decir, se dificulta que llegue el aire húmedo; por tanto, se observa un aumento considerable de la temperatura y un descenso en las precipitaciones, situación que se presenta por la ausencia de masas de agua. Por el contrario, si continente es demasiado angosto, la influencia del mar modificará su clima. Por ejemplo, en el centro de Asia y Norteamérica, por su amplitud no hay influencia de las masas oceánicas, por eso las estaciones son muy marcadas.

#### El suelo y la vegetación

La temperatura y la humedad dependen de la cantidad de vegetación que exista en un lugar determinado: entre mayor vegetación mayor concentración de humedad. En los lugares selváticos la **evapotranspiración** aumenta la humedad atmosférica y las precipitaciones, mientras que en los desiertos cálidos, carentes de vegetación el aire es más seco.

#### ¿Cómo estudiamos el clima?

Diariamente, observamos cambios o acontecimientos que afectan o alteran el tiempo atmosférico. Para estudiar los cambios en los elementos del clima se pueden utilizar varias herramientas.

Una de ellas es el climadiagrama o diagrama climático. En este gráfico se representan las precipitaciones y las temperaturas de un lugar determinado, generalmente durante un año y por periodos mensuales.

#### Entendemos por...

**Salinidad:** contenido de sal disuelta en los mares y océanos. La salinidad varía según la intensidad de la evaporación. A mayor evaporación mayor salinidad.

**Evapotranspiración:** las plantas en su proceso de transpiración, eliminan partículas de agua que se evaporan en la atmosfera. Los datos de precipitación y temperatura son recogidos a través de una **estación meteorológica**, en forma de datos promedios, sobre un amplio número de años observados. Por ejemplo, si se quieren obtener conclusiones climáticas significativas los datos pueden ser hasta de treinta años, si se quiere estudiar tendencias climáticas temporales con cinco años es suficiente, pero si se quiere un estudio ocasional se trabaja con los registros de tan solo un año.

#### ¿Cómo elaborar y analizar los climadiagramas?

El climadiagrama consta de tres ejes o rectas unidas entre sí, una horizontal y dos verticales. Para elaborarlo debemos seguir los siguientes pasos:

- Utilizar un papel cuadriculado o milimetrado.
- Tener a mano los datos promedios mensuales de temperatura y precipitación del lugar que queremos analizar.

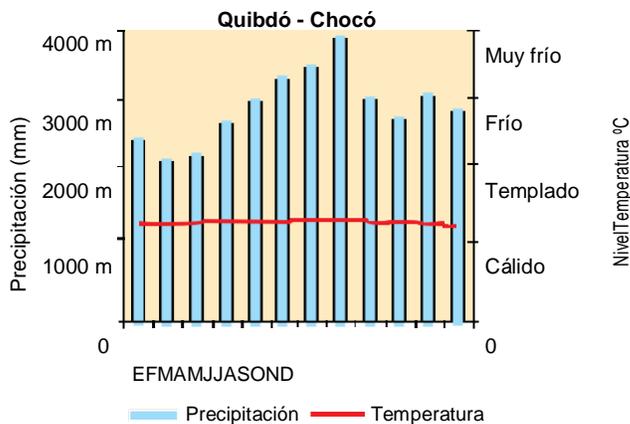


## INSTITUCIÓN EDUCATIVA REPUBLICA DE HONDURAS

### GUÍA # 1 CIENCIAS SOCIALES GRADO SÉPTIMO

MARZO-ABRIL  
2020

- Trazar el eje horizontal y dividirlo en 12 partes iguales, para colocar las iniciales de cada uno de los meses del año.
  - Trazar el eje vertical izquierdo y en él colocar la escala de las precipitaciones, de acuerdo a la serie de datos recolectados.
  - Trazar el eje vertical derecho y en él colocar la escala de las temperaturas, de acuerdo a la serie de datos recolectados.
  - Utilizar los datos del eje izquierdo para representar con barras los datos de precipitación. Cada una de estas barras se colorea con azul.
  - Utilizar los datos de la derecha para representar con puntos los datos de las temperaturas. Estos puntos luego se unen con una línea roja.
- Observa el siguiente ejemplo con el climadiagrama de la ciudad de Quibdó.



Para el análisis del climadiagrama debemos:

- Señalar los meses de mínimas y máximas precipitaciones.
- Establecer la **oscilación térmica** anual, indicando el mes más cálido y el mes más frío.
- Indicar si hay periodos de aridez, que se identifican porque barras las precipitaciones están por debajo de la curva de las temperaturas.



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA REPUBLICA DE HONDURAS

### GUÍA # 1 CIENCIAS SOCIALES GRADO SÉPTIMO

MARZO-ABRIL  
2020



#### Aplicación

1. Explica cómo influye la altitud en el clima de tu región.
2. Selecciona dos elementos y dos factores del clima y explica las características de cada uno.
3. Representa en un dibujo las características más sobresalientes del clima de tu región.
4. ¿Qué importancia tienen los clima-diagramas para estudiar el clima de una región?
5. Si tienes que realizar el climadiagrama de tu localidad, ¿qué información necesitas? ¿Cómo la consigues? ¿Para qué te sirve la elaboración de este gráfico?

Entendemos por...

**Estación meteorológica:** instalación con los instrumentos necesarios para medir y registrar las variables del tiempo atmosférico en un momento y lugar determinado.

**Oscilación térmica:** diferencia entre la temperatura más alta y la más baja que se registra en un lugar determinado.