



## Ciencia y Tecnología

6to. grado

Sesión 22: Expresamos como se producen las estaciones del año

### APRENDIZAJES ESPERADOS

Competencia y capacidades	Desempeños
<p>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, tierra y universo.</li> <li>Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relaciona los cambios del relieve terrestre con la estructura dinámica interna y externa de la tierra.</li> </ul>

**Propósito:** Explicar que las estaciones se producen debido a la inclinación del eje de la tierra y que las zonas climáticas se deben a la distribución de la energía solar sobre la corteza terrestre.

## Actividad 1

### Dialogamos:

- ¿Qué es para ti una estación del año?
- ¿Qué es la estación de verano?
- ¿Qué es a estación de invierno?
- ¿Qué es la estación de otoño?
- ¿Qué es la estación de primavera?
- ¿Por qué existen las estaciones?

## Actividad 2

### Investigamos:

¿Qué relación tiene la distancia de la tierra al sol durante el año y las estaciones?

### Formulamos hipótesis:

- Pienso que la relación que existe entre la distancia de la tierra al sol durante el año es

.....  
 .....

- Pienso que la relación que existe entre la distancia de la tierra al sol durante las estaciones es

.....  
 .....

**Analizamos: (Anexo 1)**

- ¿Por qué no es cierto que, en verano, la tierra se encuentra más cerca del sol y eso hace que suba la temperatura?
- ¿Por qué no es cierto que es invierno cuando la tierra se aleja del sol?
- ¿Qué tiene que ver con las estaciones el ángulo de inclinación de la tierra?
- ¿Qué creen los científicos sobre la causa del eje de inclinación de la tierra?
- ¿Por qué llegan los rayos del sol directamente solo a algunas partes de la tierra?
- ¿Cuándo es verano y cuando es invierno en el hemisferio sur?
- Si observas un mapa del mundo, ¿En que hemisferio se encuentra el Perú?
- ¿Cuándo es verano en tu región y cuando es invierno? ¿por qué?



**Argumentamos:**

- Reflexionamos sobre la información proporcionada en el artículo de la NASA, comparamos nuestras respuestas iniciales y escribimos dos argumentos para sustentar nuestra respuesta a la pregunta inicial:

**¿Qué relación tiene la distancia de la Tierra al Sol durante el año y las estaciones?**

### **Evaluamos y comunicamos:**



Ya conocemos acerca de qué son y por qué se forman las estaciones, también sabemos que los climas están asociados a estas.

- **¿De qué manera se relaciona la radiación solar con los climas?**
- Para dar respuesta a esta interrogante te invitamos a leer el **Anexo 2** y respondas a las siguientes preguntas:
  - **¿A qué se debe la diversidad de seres (plantas y animales)?**
  - **¿A qué se debe la formación de zonas climáticas en la tierra?**
  - **¿En cual de los tipos de movimientos de la Tierra se presentan la cercanía o lejanía en la Tierra con respecto al sol?**
  - **¿Qué diferencias hay en los movimientos que realiza la Tierra?**
  - **¿Cuál es el origen de las zonas climáticas?**
  - **¿Cuál es la zona climática más caliente?**
  - **¿Cuál es la zona climática más fría?**
  - **¿En qué zona climática se encuentra el Perú?**
  - **¿Cómo es el clima donde se encuentra el Perú?**
  - **¿Cómo se forman las estaciones?**
  - **¿Qué influencia tiene el ángulo de inclinación en la formación de las estaciones?**
  - **¿En qué meses se producen el verano y el invierno en el hemisferio sur?**

- Como producto final, escribe uno o dos argumentos con los que puedas sustentar las respuestas dadas. No olvides fotografiar tus evidencias y enviarlas a tu portafolio virtual.

## Evaluación

Metacognición
1. ¿Qué he aprendido?
2. ¿Qué consideras que para ti ha sido más fácil o más difícil de aprender en esta actividad? ¿Cómo he aprendido?
3. ¿Qué crees que puedes hacer para que "lo difícil" puedas aprenderlo fácilmente?

Autoevaluación		
1. Cumplí con la tarea de forma autónoma. (Solo)	SI	NO
2. Trabaje en forma ordenada	SI	NO
3. Cumplí con todas las actividades	SI	NO
4. Busque más información sobre el tema	SI	NO
5. Aplico todo lo aprendido en mi vida diaria	SI	NO

Te invitamos a visitar nuestra página web  
<https://doramayerprimaria.wixsite.com/doramayerprimaria>



## ¿Por qué se producen las estaciones? (Parte 1)

Mucha gente piensa que, en verano, la Tierra se encuentra más cerca del Sol y eso hace que suba la temperatura. También se cree que la Tierra se aleja del Sol durante el invierno. Aunque esta idea tiene sentido, es incorrecta.

Es verdad que la órbita de la Tierra no es un círculo perfecto: tiene una leve inclinación, por lo que, durante una parte del año, la Tierra está más cerca del Sol que en otros momentos. No obstante, en el hemisferio norte, es invierno cuando la Tierra está más cerca del Sol (perihelio) y es verano cuando está más alejada (afelio). En comparación con la distancia del Sol, este cambio en la distancia de la Tierra a lo largo del año no implica grandes cambios para nuestro clima.

El motivo de las estaciones en la Tierra es otro.

El eje de la Tierra, que es imaginario, atraviesa su centro de “arriba” a “abajo.” La Tierra gira alrededor de este eje y realiza un giro completo por día. Ese es el motivo por el cual tenemos día y noche, y por el cual cada parte de la Tierra tiene una parte de cada uno de ellos, pero la Tierra tiene estaciones porque su eje no es perpendicular, sino inclinado a unos 23 grados.



### ¿CÓMO SE PRODUJO LA INCLINACIÓN DE LA TIERRA?



Se cree que hace mucho, mucho tiempo, cuando la Tierra era muy joven, algo grande chocó con ella y provocó la inclinación. Así que, en lugar de rotar con el eje en posición recta, este se inclina un poco.

Por cierto, ese objeto gigante que chocó contra la Tierra fue denominado como “Theia” (nombre inspirado en la mitología griega), causó un gran orificio en la superficie y producto de ese fuerte impacto generó una gran cantidad de polvo y residuos en órbita. La mayoría de los científicos piensan que, con el tiempo, esos residuos se transformaron en lo que hoy conocemos como nuestra Luna.

Como la Tierra orbita alrededor del Sol, su eje inclinado siempre señala en la misma dirección. Por ese motivo, durante el año, diferentes partes de la Tierra reciben los rayos directos del Sol y otras partes reciben los rayos indirectamente.

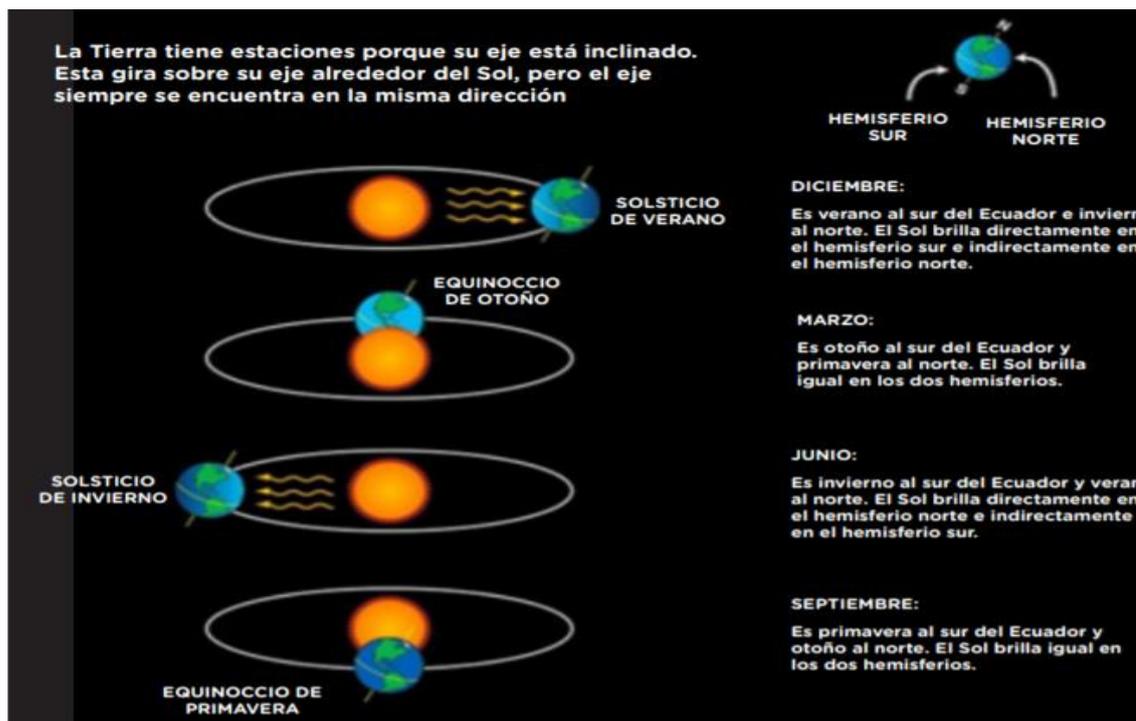
A veces es el Polo Norte el que está inclinado hacia el Sol (más o menos en junio), y otras es el Polo Sur el que está inclinado respecto del Sol (más o menos en diciembre).

En junio, es verano en el hemisferio norte porque los rayos solares llegan a esa parte de la Tierra de manera más directa que en otras épocas del año, mientras en el hemisferio sur es invierno porque le llegan los rayos indirectamente. Asimismo, en diciembre es invierno en el hemisferio norte porque recibe los rayos indirectamente, ya que ese es el momento en que el Polo Sur está inclinado hacia el Sol y es el que recibe los rayos solares directamente; siendo así que, por el contrario, en el hemisferio sur es verano.

## ANEXO 2

### La órbita de la Tierra

El perihelio de la Tierra (punto más cercano al Sol) está a 147 094 042 kilómetros del Sol.



El afelio de la Tierra (punto más alejado del Sol) está a unos 147 254 976 kilómetros del Sol.

A pesar de que es una diferencia de más de 3 millones frente a 4 828 032 kilómetros, en relación con la distancia total, no es tanto.

Y, aunque no lo parezca, el afelio —que es cuando la Tierra está más alejada del Sol— ocurre en julio, y el perihelio —que es cuando está más cerca— ocurre en enero. Para los que viven en el hemisferio norte, donde es verano en julio e invierno en enero, esto suena raro, ¿verdad? Es la demostración de que la distancia de la Tierra con respecto al Sol no es la responsable de que se produzcan las estaciones.

**Fuente:** <https://spaceplace.nasa.gov/seasons/sp/> última versión actualizada: 29 de mayo del 2020.

Información sobre la NASA: Siglas en inglés de Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio, más conocida como NASA (por sus siglas en inglés, *National Aeronautics and Space Administration*), es la agencia del gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica responsable del programa civil, así como de la investigación aeronáutica y aeroespacial.