



Ciencia y Tecnología

6to. grado

Sesión 23: ¿Cómo las estaciones influyen en la vida de las plantas?

APRENDIZAJES ESPERADOS	
Competencia y capacidades	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> INDAGA MEDIANTE METODOS CIENTIFICOS PARA CONSTUIR SUS CONOCIENTOS. Problematiza situaciones para hacer indagación. Diseña estrategias para hacer indagación. Analiza datos e información. Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación. 	<ul style="list-style-type: none"> Propone un plan para observar las variables del problema de indagación y controlar aquellas que puedan modificar la experimentación descriptiva, con la finalidad de obtener datos para comprobar sus hipótesis. Selecciona instrumento, materiales y herramientas, así como fuentes que le brinden información científica. Considera el tiempo para el desarrollo del plan y las medidas de seguridad necesarias.

Propósito: Hoy aprendemos a investigar si el tiempo de duración del día y la noche que caracterizan a las estaciones, influyen en la vida de las plantas.

Actividad 1

1.- Observa las imágenes y responde dialogando:



Dialogamos:

- ¿Qué observas en las imágenes?
- ¿Dónde vives?
- ¿Hay a tu alrededor árboles o jardín?
- ¿Los árboles tienen hojas?
- ¿De qué color son?

¿ Tienen flores o frutos?

¿ Si no los tienes recuerdas haberlo visto en algún lugar y cómo son?

Actividad 2

2.- Planteamiento del problema:

¿La duración del día en cada estación será la causa de los cambios en las plantas?

Para responder primero analizaremos la pregunta de investigación. Para hacerlo tendremos en cuenta que:

- La pregunta tiene dos componentes principales: 1 la duración de los días en cada estación y 2, los cambios en las plantas.
- En la pregunta de investigación, los componentes 1 y 2 están conectados por la interrogante, de la siguiente manera: ¿(1) será la causa de (2)?
- Las dos partes de la pregunta podemos representarlas gráficamente así:



• Luego, identificaremos qué sabemos y qué no:

¿Qué sabemos?

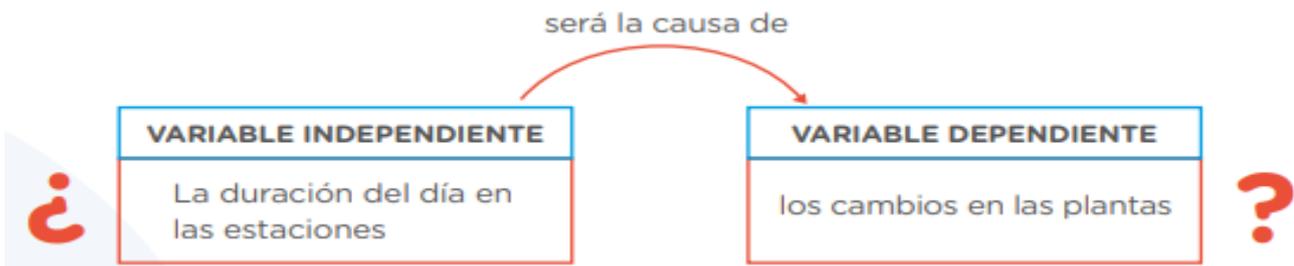
- Que los días en el verano son más largos que los días en el invierno.
- Que en el otoño la duración de los días empieza a disminuir.
- Que en la primavera la duración de los días empieza a aumentar.
- Que la mayoría de las plantas tienen hojas, flores y frutos

¿Qué no sabemos?

- No sabemos qué cambios en las plantas pueden tener como causa la duración del día en cada estación.

• Por consiguiente:

- A la causa de los cambios (duración del día) llamaremos variable independiente. - Al efecto (cambios en las plantas) que no conocemos llamaremos variable dependiente. • En nuestro gráfico, podremos agregarle estos nuevos elementos y tendremos:



3.- Formulamos hipótesis:

- La duración de los días en las estaciones puede causar cambios en las hojas de las plantas
Explicación: Si existen mas horas o menos hora de luz durante una estación, puede causar que las hojas cambien de color o de forma que crezcan mas o menos se caigan, o que no sufran ningún efecto.

- La duración de los días en las estaciones puede causar cambios en las flores de las plantas.
Explicación
:.....
.....
.....

- La duración de los días en las estaciones puede causar cambios en los frutos de las plantas.
Explicación :
.....
.....
.....

4.- Plan de indagación:

Recuerda que la información debe ser de fuentes confiables. Toma en cuenta los tres criterios de confiabilidad:

Criterio 1.- Si el autor pertenece a alguna entidad de prestigio académico (universidad, gobierno, empresa, etc.).

Criterio 2. Si el autor es citado en libros, estudios de investigaciones o tesis universitarias.

Criterio 3. El lugar donde ha sido publicado el documento. Puede ser una revista de divulgación científica, un libro académico (universitario, dirigido a especialistas del tema) u otro medio.

Recuerda: Si decides buscar información en lecturas de internet deben proceder de fuentes confiables, por ejemplo, que emiten los gobiernos, organizaciones mundiales, en libros de investigación en artículos o investigación científica.

5.- Recojo de datos y análisis de información: (Anexo 1)

- 1 ¿Qué ocurre con las plantas en las estaciones?
2. ¿Qué influencia tiene la temperatura en la vida de las plantas?
3. ¿Cómo influye la duración del día en las hojas de los árboles de algunas zonas
¿Climáticas?
4. ¿Cuál es el “reloj biológico” de las plantas que les informa sobre la duración del día?

6.- Comprobación de las hipótesis

Hipótesis planteada	Evidencias encontradas	¿Se comprobó la hipótesis? (SI, NO)
La duración de los días en las estaciones puede causar cambios en las hojas de las plantas	En el otoño, cuando los días comienzan a acortarse, los árboles del hemisferio norte sienten que hay menos luz solar. La planta se estimula y envía información a las hojas para que la planta florezca.	si
La duración de los días en las estaciones puede causar cambios en las flores de las plantas.	Muchas plantas con flores detectan la duración de la noche como un periodo oscuro que significara un tiempo mas alargado de la luz del día. Esta será la señal para que la planta florezca.	
La duración de los días en las estaciones puede causar cambios en los frutos de las plantas.		



Actividad 3

7.- Argumentamos

- Reflexionamos sobre la información proporcionada sobre el recurso de la fuente CK-12 fundación del los EEUU y del a escuelas internacionales adicionales por la Asociación Americana de bibliotecarios Escolares, comparamos nuestras respuestas iniciales y escribimos dos argumentos para sustentar nuestra respuesta a la pregunta inicial: **¿La duración del día en cada estación será la causa de los cambios en las plantas?** Escribe tus respuestas. No olvides escribir una o dos evidencias del cambio en las plantas.

a.....

b.....

8.- Evaluación y comunicación

- Reflexiona** • Escribe en tu cuaderno sobre lo aprendido en esta actividad y responde a las siguientes preguntas. Si deseas, puedes hacer dibujos

¿Lograste investigar cómo influyen las estaciones en la vida de las plantas? ¿En qué medida?	
¿Planteaste hipótesis?	
¿Hiciste un plan para comprobar tus hipótesis?	
¿Lograste dar respuestas a la pregunta de investigación? Explica resumidamente.	
¿Qué cambios produce en las plantas la duración de los días?	

¿Qué has aprendido?

- ✚ Que las plantas pueden responder al cambio de estación perdiendo sus hojas o floreciendo.
- ✚ Que los cambios de temperatura no son un factor en los cambios que sufren las plantas.
- ✚ Que las plantas detectan los cambios estacionales mediante sustancias químicas que les informan de las diferencias en la duración.
- ✚ 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. Cumplic con la tarea de forma autónoma. (Solo)	SI	NO
2. Trabaje en forma ordenada	SI	NO
3. Cumplic 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>



SEMANA 23

Las estaciones del año en la vida de las plantas

DÍA 2

¿Cómo sabe esta planta que ya es navidad?

Esta planta es conocida como cactus de Navidad (o plumas de Santa Teresa), solo florece una vez al año en el hemisferio norte, durante la temporada de Navidad; pero en el Brasil, de donde es originaria, florece a fines de octubre o primeros días de setiembre. ¿Cómo puede saber una planta la época del año?



El cambio de color de las hojas es una respuesta a la duración más corta del día en otoño.

Cambios estacionales

Las hojas de los árboles caducifolios (árboles que pierden hojas), en algunos climas de las zonas templadas del hemisferio norte (Europa, Norteamérica, Asia), cambian de color y caen en cierta época del año, como se observa en la figura.

¿Cuál es la causa? Como se puede deducir del comportamiento del cactus de Navidad y el de los árboles, las plantas pueden detectar **cambios en las estaciones**.

¿Cómo detectan las plantas las épocas del año?

Aunque es posible detectar los cambios estacionales por la variación de la temperatura, esta no es la manera en que las plantas saben que las estaciones cambian. Las plantas determinan la época del año por la duración de la luz del día, conocida como **fotoperiodo**. Los humanos, mediante el reloj, podemos saber que durante los días de invierno hay menos horas de luz que en los días de verano; y que, por eso, en el invierno comienza a oscurecer más temprano. Podemos saber también que en el verano amanece más temprano y el sol no se esconderá hasta entrada la noche. ¿Cómo pueden saber eso las plantas si no tienen un reloj digital? Las plantas detectan las diferencias en la duración del día con un producto químico sensible a la luz, ese es su "reloj biológico".

Por ejemplo, en el otoño, cuando los días comienzan a acortarse, los árboles del hemisferio norte **sienten** que hay menos luz solar. La planta se estimula y envía información a las hojas para que cambien los colores y caigan, eso evitará que en el invierno el agua de sus hojas se congele y que sus células se rompan. Luego, al llegar la primavera, la planta recibirá la información de que los días empiezan a alargarse y será la señal para que nazcan nuevas hojas. Este es un ejemplo de **fotoperiodicidad**, la reacción de las plantas a la duración más corta del día. Cada especie de planta tiene su propio fotoperiodo, diferente al de otras plantas. Es así que muchas plantas con flores detectan más bien la duración de la noche

como un período oscuro que significará un tiempo más alargado de la luz del día. Esta será la señal para que la planta florezca. Debido a lo que hemos descrito, las plantas con flores se clasifican como plantas de día largo o plantas de día corto. Las plantas de día largo incluyen al clavel, el trébol, la lechuga, el trigo y a los nabos. Las plantas de día corto incluyen al algodón, el arroz y a la caña de azúcar.

En las **zonas tropicales**, en cambio, el mejor momento para la floración es que ocurra de tal forma que los frutos que vienen después puedan desarrollarse y producir las semillas listas para que germinen cuando inicie el período de lluvias. Por ejemplo, en el Perú esta temporada ocurre cuando los días empiezan a hacerse más largos, así las nuevas plantas tendrán la posibilidad de crecer y establecerse, e incluso, en algunos casos, reproducirse en ese primer año de vida, repitiendo de este modo el ciclo en el año siguiente. En este grupo de plantas están el maíz, el sorgo, el arroz, el girasol, el tomate, la berenjena, el pimentón, el melón, la sandía, etc. Todas estas plantas son consideradas plantas anuales.

Otras plantas, en las **zonas tropicales**, germinan al comienzo de la temporada de lluvias y no producen flores el primer año, o incluso pueden, en algunos casos, tardar más de tres o cuatro años en florear. Sin embargo están sujetas al ritmo de lluvias y sequías siempre asociados a la duración del día, prefiriendo realizar su floración al inicio de la temporada de lluvia para así poder tener suficientes hojas y energía para formar los frutos. Este es el caso de muchos árboles, y destacan en este grupo, los cítricos como las naranjas y los limones.

En resumen, podemos decir que las plantas pueden responder al cambio de estación perdiendo sus hojas o floreciendo. También, que las plantas detectan los cambios estacionales mediante sustancias químicas que les informan de las diferencias en la duración del día.

Adaptado de CK12. Cambios estacionales de las plantas. <https://bit.ly/31szt5t>

Información sobre la fuente: **CK-12** es una fundación sin fines de lucro con sede en California cuya misión declarada es reducir el costo y aumentar el acceso a la educación K-12 en los Estados Unidos y en el extranjero. CK-12 proporciona gratuitos y personalizables recursos educativos alineados con los estándares del plan de estudios del estado. Herramientas de la fundación son utilizadas por 38 000 escuelas en los EE.UU., y las escuelas internacionales adicionales.

CK-12 ha sido incluido en los 25 mejores sitios web de Enseñanza por la Asociación Americana de Bibliotecarios Escolares.

Hola soy Kipi, una robot recargada de aprendizajes en mi interior y ayudo a llevar contenidos de "Aprendo en casa" a las niñas y niños de mi comunidad, en quechua y asháninka.

Kipi fue creada por el profesor **WALTER VELÁSQUEZ**, en Cochabamba, Huancavelica.

¡Gracias Kipi!
Contigo la educación no para.



Las estaciones se caracterizan por mantener una duración constante del día y la noche. Esto debido a los movimientos de la Tierra en el espacio, esta duración varía conforme la Tierra se acerca o se aleja de los solsticios de invierno (entre el 20 y 22 de junio) y de verano (entre el 20 y 23 de diciembre) que marcan el momento en el que la noche es más larga o el día es más largo, respectivamente. En el otoño los días empiezan a acortarse y en primavera, empiezan a alargarse

Esta información nos hace reflexionar qué:

1. Tenemos la **evidencia** de que durante las estaciones se producen algunos cambios en la planta, por ejemplo, en sus hojas, o en la presencia o ausencia de flores y frutos.
2. Otra **evidencia** que tenemos es la duración de los días: más largos en verano y más cortos en invierno
3. Tenemos la duda de si la duración del día puede ser la causa de los cambios que vimos en las plantas