

Área: Ciencia y Tecnología

CONOCEMOS CÓMO SE PRODUCEN LOS FENÓMENOS NATURALES Y SUS CONSECUENCIAS



Propósito del día

Explicaremos, a partir de un caso, cómo los fenómenos naturales afectan algunos cultivos agrícolas de nuestra comunidad.

Criterios de evaluación:

- Leer el caso de una comunidad de Ayacucho donde se narra cómo los fenómenos naturales afectan algunos cultivos agrícolas.
- Explicar sobre los efectos que tienen las heladas en los cultivos agrícolas.
- Elaborar un plan de acción donde se determine qué pasa con las plantas, mediante la elaboración de un invernadero casero.
- Contrastar los planteamientos iniciales con los resultados obtenidos en la experimentación con el fin de dar respuesta a la pregunta de investigación.

1. Te invito a leer la situación de la comunidad de Juan.

La comunidad de Juan, ubicada en Ayacucho a 2800 m s. n. m., es una zona productora de papas. Un día, Juan acompañó a su papá a la chacra y observó que varias de sus plantas habían empezado a marchitarse. Alarmado por este hecho, le preguntó a su papá qué era lo que estaba ocurriendo. Él le respondió que los daños causados en las plantas de papa eran producto de las heladas que habían comenzado. Entonces, Juan se preguntó: ¿Por qué se dañan las plantas con las heladas? ¿Qué ocurrirá con la producción de papas?



2. Puedes darte cuenta de que en tu comunidad también hay fenómenos naturales que podrían estar afectando algunos cultivos agrícolas. Veamos el caso de las heladas. Para ello, te planteo la siguiente pregunta de indagación:

¿Qué efectos tienen las heladas en los cultivos agrícolas?

Escribe una explicación inicial

3. Ahora te invito a elaborar un plan de acción para orientar tu búsqueda de información, su organización y análisis.

¿Cuáles son los objetivos de mi investigación?	
¿Qué acciones realizaré para comprobar mis posibles explicaciones?	• Primero: _____ • Luego: _____ • Finalmente: _____
¿Qué información buscaré? ¿Dónde la buscaré? ¿Cómo registraré la información?	
¿Qué materiales o recursos necesitaré?	

4. Ahora te invito a leer el siguiente texto.

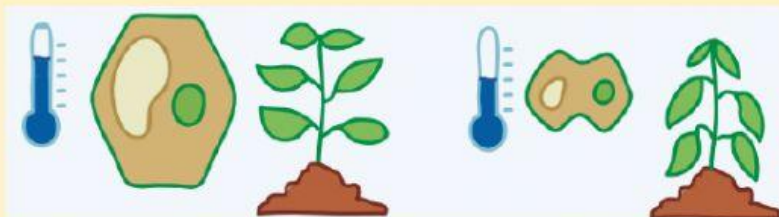
Las heladas en los cultivos

La helada es un fenómeno natural caracterizado por ser un periodo en el cual las temperaturas disminuyen por debajo de los 0 °C. Este fenómeno afecta a diversas regiones altoandinas de nuestro país, ocasionando daños en los cultivos agrícolas.

¿Qué ocurre en las plantas?

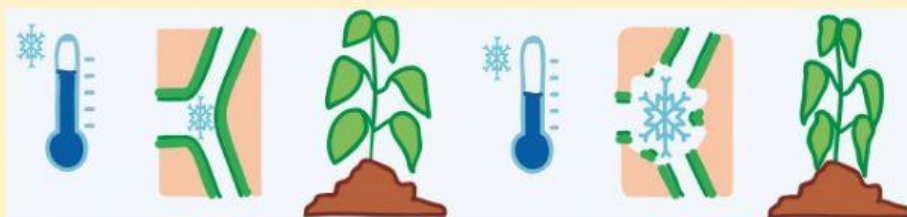
Como ya conoces, las plantas en su composición contienen agua, localizada al interior de sus células y también fuera de ellas. Cuando se producen las heladas, el agua del exterior de la célula se congela formando cristales hexagonales que provocan la salida de agua desde el interior celular, haciendo que esta se deshidrate. El resultado de ello es que la planta se debilita, ya que no puede cumplir sus funciones vitales, como la fotosíntesis o el transporte de nutrientes.

En esta imagen, puedes observar a la célula deshidratada:



En el exterior de la célula, también se forma hielo, el cual ejerce presión sobre las paredes celulares, las rompe y provoca la muerte de sus tejidos, pérdida de la planta o parte de ella.

En esta imagen, puedes observar una ruptura de pared celular:



Las heladas afectan el crecimiento y desarrollo de una planta, dependiendo de la etapa en que se encuentre; por ejemplo, en la floración, el daño puede ser mayor. Todo esto representa una disminución de la producción o la pérdida total de un cultivo, lo que genera pérdidas económicas.

5. Luego de leer el texto sobre las heladas en los cultivos, responde las siguientes preguntas:

a) ¿Cómo se produce el daño ocasionado por las heladas en las plantas?

b) ¿Por qué se ve afectado el rendimiento de un cultivo?

c) A partir de tu experiencia, describe los daños ocasionados en los cultivos por un fenómeno natural de tu comunidad.

6. Completa el organizador visual con la información dada en el texto anterior.

LA HELADA



¿Qué ocurre en las plantas?



(Copia el organizador visual en tu cuaderno de C y T)

7. Ahora te invito a conocer una tecnología agrícola para proteger los cultivos de las heladas.

Tecnologías aplicadas a la agricultura: los invernaderos

El invernadero se utiliza para proteger y cultivar plantas sensibles al clima. Generalmente, se construye con cristal o plástico, y está cubierto por materiales traslúcidos para conseguir la máxima luminosidad en el interior.

Características que debe tener un invernadero:

- Luminosidad de seis horas al día como mínimo.
- Temperatura de entre 20 °C en el día y 7 °C por la noche, que es la ideal para los cultivos.
- Humedad relativa de entre un 45 y un 60 %.

El empleo de invernaderos beneficia a las plantas o los cultivos que están en su interior, pues los protege de daños ambientales, como heladas, fuertes vientos, granizo o plagas de insectos.



¡A experimentar!



Elaboramos un invernadero casero

¿Qué necesito?

Un envase plástico tipo contenedor, botellas, tierra preparada, semillas de lentejas.

¿Cómo lo haré?

Recuerda pedir ayuda a una persona adulta para realizar este experimento. Empezarás cortando las botellas para, luego, llenarlas con tierra. Ubica las macetas de botella dentro del contenedor de plástico y coloca las semillas, no olvides regarlas. Finalmente, ubica el invernadero en un lugar con luz solar. Observarás el crecimiento por 7 días.

- ¿Qué pasaría si dejaras una de las macetas fuera del contenedor de plástico?
- Con un termómetro ambiental, mide la temperatura dentro y fuera de tu invernadero. ¿Cuál es la diferencia?
- Si no cuentas con un termómetro ambiental, puedes probar la sensación de calor al introducir tu mano dentro del invernadero y compararla con la sensación de calor fuera del invernadero. ¿Hay diferencias?



8. Para concluir tu investigación, completa el siguiente esquema utilizando lo aprendido hasta el momento.

Explicaciones al inicio de la actividad		Explicaciones finales

9. Conversa con tu familia a partir de las siguientes preguntas:

a) ¿Cuáles son las dificultades que tuviste para investigar? ¿Qué hiciste para resolverlas?

b) ¿Cómo contribuyó esta actividad para sustentar tu explicación?

c) ¿Qué otras preguntas te han surgido?

d) Dialoga con algún familiar sobre los efectos de los fenómenos naturales en los cultivos y lo que se puede hacer para protegerlos.

Me Autoevalúo:



CRITERIOS	Lo logré	Estoy en proceso	Necesito ayuda
Leí el caso de una comunidad de Ayacucho donde se narra cómo los fenómenos naturales afectan algunos cultivos agrícolas.			
Explicué sobre los efectos que tienen las heladas en los cultivos agrícolas.			
Elaboré un plan de acción donde se determina qué pasa con las plantas, mediante la elaboración de un invernadero casero.			
Contrasté los planteamientos iniciales con los resultados obtenidos en la experimentación con el fin de dar respuesta a la pregunta de investigación.			