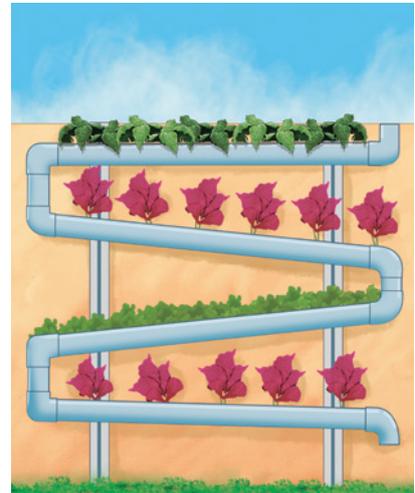


Implementamos cultivos hidropónicos en nuestra escuela

Observo y leo.

En la escuela Santo Toribio de Rioja, en San Martín, se tiene una reducida área verde. Los estudiantes desean cultivar plantas menores, como las hortalizas, para su consumo y venta a la comunidad. En la parte posterior de las aulas, se encuentra una zona pavimentada que se podría utilizar para implementar nuevos sistemas de cultivo, como el hidropónico, lo que permitiría producir hortalizas en mayor cantidad. Además, mediante esta técnica, se podría realizar el cultivo de la orquídea peruana *Phragmipedium kovachii* y así ir recuperando a esta especie que se encuentra en peligro de extinción. Entonces, nos preguntamos lo siguiente:

- ¿Cómo se puede cultivar hortalizas en esta escuela?
- ¿Qué técnicas de cultivo serán las más indicadas?



1 Pienso en cómo resolver el problema o la necesidad presentada.

a. Describo el problema o la necesidad y las causas que lo generan.

- ¿Cuál es el problema o la necesidad que identifico en la situación presentada?

- Hago un listado de las causas que habrían generado el problema o la necesidad.

b. Explico y describo de qué formas se puede resolver el problema. Utilizo los conocimientos de mi comunidad o puedo buscar información acerca de cómo lo resolvieron otros.

c. Hago un listado de las características que debería tener la alternativa de solución que he elegido.

- ¿Qué características debe tener mi alternativa de solución para cumplir con resolver el problema o la necesidad?

- Completo el cuadro con mi alternativa de solución y con los materiales y recursos que necesito para construirla, además de los beneficiarios directos e indirectos de su implementación.

Solución tecnológica	Materiales y recursos requeridos	Beneficiarios directos e indirectos

Implementamos cultivos hidropónicos

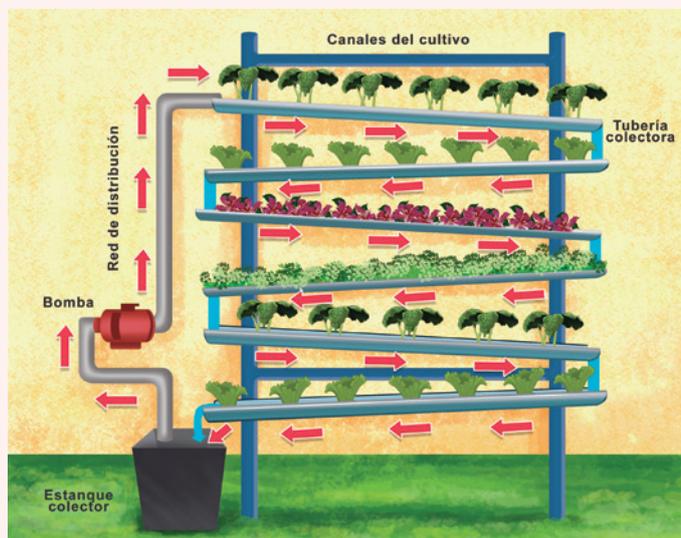
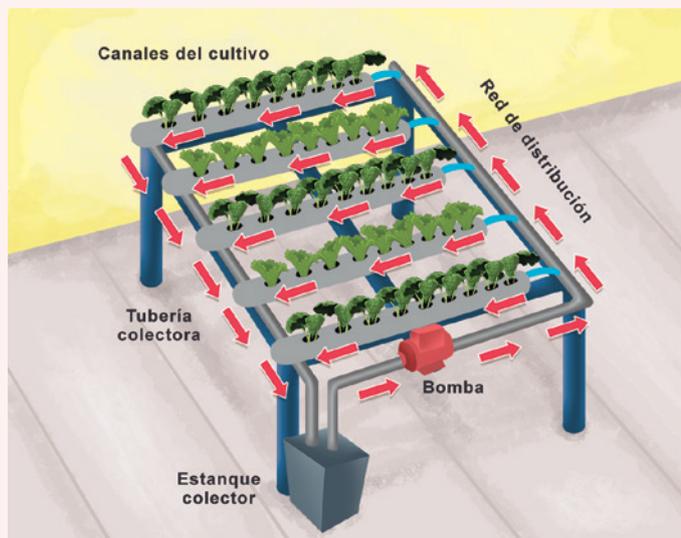
Cultivo hidropónico

Es una forma de cultivo cuya base principal es el uso del agua en lugar del suelo. Para su diseño, se necesita lo siguiente:

- 1 tubo de PVC de 2 m de largo y de 3", 1 tubo de 20 cm de largo de 3", 3 codos de PVC de 3", 1 m de manguera de 1/2", 20 canastillas de plástico de 5 cm o vasitos descartables o botellas de plástico descartables cortadas a la mitad, 20 plántulas, 1 solución nutritiva estándar, 1 bote de plástico o contenedor de 20 L de capacidad, 1 bomba para pecera (la cual dependerá de la altura de la base), 1 cinta aislante, 1 taladro y 1 cortacírculos.

Para implementarla, realiza los siguientes pasos:

- 1.º Observa el esquema y ármalo como se muestra, utilizando los materiales indicados.
- 2.º Realiza en el tubo las marcas donde irán colocadas las canastillas; estas deben tener una distancia de 20 cm, entre una y otra.
- 3.º Haz las perforaciones con ayuda del taladro (ten cuidado con este paso).
- 4.º A continuación, procede a ensamblar el sistema, como se muestra en la figura: coloca los codos en el tubo de 20 centímetros para unirlo con los otros dos tubos; es importante que las perforaciones queden hacia arriba y a la misma distancia entre tubo y tubo, y que este se coloque con una leve pendiente para facilitar la circulación de la solución nutritiva.
- 5.º Debes conectar la bomba de la pecera y colocar los tubos que desemboquen en el balde.



Cuando se buscan nutrientes para hidroponía, se debe cuidar que contengan todo lo que necesitan las plantas, normalmente distribuidos en distintas botellas. Los nutrientes son nitrógeno, fósforo y potasio (NPK), y los micronutrientes son boro (B), cloro (Cl), cobalto (Co), cobre (Cu), hierro (Fe), manganeso (Mn), molibdeno (Mo) y zinc (Zn). Lo mejor es informarse con el vendedor o el fabricante para saber qué botes y qué cantidad de cada uno se necesita para cada situación específica, ya que cada fabricante tiene unos valores de NPK y nutrientes diferentes.

2 Diseño la alternativa de solución tecnológica.

a. Hago un esquema detallado de cómo será la solución al problema o la necesidad, el cual debe contener lo siguiente:

- La forma final que tendrá la solución.
- Las partes que tendrá y cómo funcionarán.
- Una descripción paso a paso de cómo se hará o construirá.
- Un listado de los materiales y las herramientas que se necesitarán, así como sus respectivos costos.



b. Selecciono los instrumentos, las herramientas, los recursos y los materiales considerando su impacto medioambiental y seguridad.

- Anoto en el siguiente cuadro las herramientas y los materiales para construir la alternativa de solución que he propuesto.

Herramientas	Materiales

- c. Preveo los posibles costos y el tiempo de ejecución.
- Hago los cálculos y las estimaciones de los costos que genera la construcción de la solución tecnológica.

Insumos	Cantidad	Costo unitario en soles	Costo total en soles
Materiales			
Recursos			
Herramientas			
Total en soles			

Considera materiales y recursos que no sean muy costosos o que puedas reemplazar por otros reciclados.



- d. Explico si la construcción de la solución tecnológica que estoy proponiendo genera algún daño o impacto negativo en el medioambiente.

- ¿Qué medidas de seguridad debo tomar en cuenta cuando utilizo las herramientas, los materiales y los recursos?



- ¿Cuánto tiempo me va a tomar construir mi alternativa de solución tecnológica? Escribo las etapas o los pasos que seguiré, y luego coloco las fechas y un visto (✓) en el cronograma de trabajo.

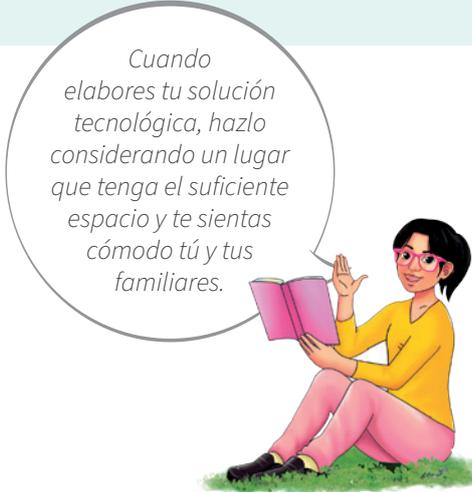
Escribo las fechas. Por ejemplo, lunes 14.

Pasos	Semana: del ____ al ____ de ____			

- e. Propongo maneras de probar el funcionamiento de la solución tecnológica tomando en cuenta su eficiencia y confiabilidad.
- Elaboro una lista de cotejo con criterios para comprobar el “confort térmico” del espacio mejorado con la solución tecnológica.

3 ¡Manos a la obra!

- a. Organizo en mi mesa las herramientas, los recursos y los materiales que voy a utilizar para construir mi alternativa de solución tecnológica. Debo tener en cuenta que el instrumento de medición sea el más preciso.
- b. Leo las medidas de seguridad que he escrito. Las tomo en cuenta en todo momento.
- c. Construyo mi solución tecnológica. Para ello, sigo los pasos o procedimientos antes consignados.
- d. Pongo a prueba mi solución.
 - Hago pruebas del funcionamiento de mi solución tecnológica propuesta y completo el cuadro.



Partes o etapas	Pasos	Errores detectados (procedimientos, materiales o recursos)	Ajustes o cambios aplicados

4 Expongo y valoro la solución tecnológica.

- a. En esta parte, respondo las siguientes preguntas:
 - ¿Qué pasos seguí para que mi solución tecnológica funcione como quería?
 - ¿Cuál creo que es la característica más importante de mi solución tecnológica?, ¿por qué?
 - Si tuviera más tiempo, ¿cómo podría mejorar mi solución tecnológica?
- b. A continuación, realizo las siguientes actividades:
 - Elaboro una cartilla, un tríptico o un díptico que explique la construcción de mi solución tecnológica, paso a paso, para que otros también la puedan construir.
 - Escribo una explicación científica de cómo funciona mi solución tecnológica. Para esto, debo buscar información que me ayude a comprender los principios, las teorías y las leyes de la ciencia involucrados en el funcionamiento de mi solución tecnológica.
 - Explico si el funcionamiento de mi solución tecnológica es amigable con el medioambiente.





Evaluación

- Explico en un párrafo el principal aprendizaje que logré con el desarrollo del trabajo realizado.

- ¿De qué manera la solución tecnológica que propuse responde al problema del poco espacio para cultivar hortalizas en la escuela y cómo logrará resolverlo?

- ¿Tuve que hacer muchas mejoras en mi solución tecnológica?, ¿por qué?

- ¿Qué ideas no me quedaron claras?, ¿por qué?

*¡Lo hiciste muy bien!
Sigue así, el aprendizaje está en tus manos.*



Nombre y apellido: _____