

Preparamos un fertilizante ecológico

Leo, observo y respondo.

En la escuela José Luis Purizaca Aldana, de Moyobamba, San Martín, se quiere implementar un biohuerto escolar para sembrar hortalizas. La escuela tiene un terreno que no ha sido removido en mucho tiempo y está cubierto de maleza de hojas amarillas. Esto es señal de que la tierra tiene pocos nutrientes.

Para sembrar hortalizas y tener los frutos esperados, es necesario tener un suelo aireado y con muchos nutrientes. ¿Cómo se podría solucionar este problema para tener un biohuerto escolar?



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?

- Escribo una lista de las posibles causas que habrían generado el problema o la necesidad.

b. Explico y describo de qué formas puedo resolver el problema. Para ello, puedo utilizar los conocimientos de mi comunidad o buscar información acerca de cómo lo solucionaron otros.

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

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

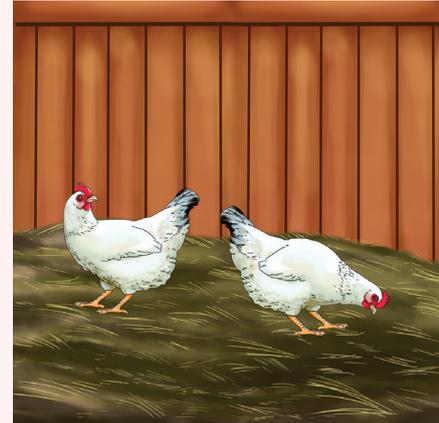
Solución tecnológica	Materiales y recursos requeridos	Beneficiarios directos e indirectos

Fertilizantes orgánicos

El oxígeno es un elemento importante en el suelo, pues permite que los organismos, microbios y otros seres vivos que lo habitan sobrevivan. A medida que el suelo se compacta por diferentes causas, se pierde espacio para retener oxígeno y, sin este, algunas partes de una planta pueden dejar de funcionar, así como las raíces dejar de absorber agua. Por ello, es necesario airear el terreno y fertilizarlo antes de usarlo. A continuación, se presentan diferentes formas para enriquecerlo y dejarlo listo para su producción.

Estiércol

La aplicación de estiércol como fertilizante para el suelo es una práctica habitual y antigua que posiblemente esté relacionada con los inicios de la agricultura. El estiércol es rico en materia orgánica y contiene nutrientes esenciales para las plantas, como el nitrógeno, el fósforo, el potasio, entre otros. Las dosis aplicadas a los cultivos dependen en gran medida de la cantidad de nitrógeno (N) que se aplica al suelo, ya que se debe evitar una contaminación por lixiviación de nitratos. Para calcular la cantidad adecuada de estiércol, se debe utilizar 170 kg de N por hectárea. Por otro lado, se recomienda tener cuidado con esta forma de abonar, debido a los organismos patógenos que podrían contener las heces de los animales.



Humus de lombriz

Para producir humus de lombriz se necesita una caja de plástico o de otro material que no pueda deteriorarse por la humedad. Se le hacen pequeños agujeros a la base de la caja y se coloca sobre una bandeja para que drene el líquido y se recoja el humus formado. El contenido de la caja compostera se prepara de la siguiente manera:

- 1.º Llenar una capa de turba humedecida.
- 2.º Colocar encima las lombrices californianas con hojas secas.
- 3.º Llenar 250 g de desechos orgánicos, como cáscaras de verduras.
- 4.º Dejar por unos tres días, manteniendo el ambiente humedecido.

Después de una semana, se verá que en la base se va formando el humus. Para evitar la acidificación del compost se deben agregar cáscaras de huevo de vez en cuando.



Té de plátano

Este aporta el potasio que necesitan las plantas, sobre todo las hortalizas, como las zanahorias, las habas, etc. Se aplica en la época de floración de la planta. Se recomienda regar con este preparado cada 15 días. Su preparación consiste en lo siguiente:

- 1.º En una olla, llenar medio litro de agua.
- 2.º Agregar tres cáscaras de plátanos.
- 3.º Poner a hervir por 15 minutos. Se puede agregar media cucharada de miel o melaza.
- 4.º Luego de hervir, dejar reposar hasta que se enfríe, colar y mezclar con medio litro de agua, y ¡listo!



Cenizas de madera

Las cenizas de madera son ricas en potasio y fósforo. La preparación de este fertilizante casero es muy sencilla:

- 1.º Recoger las cenizas de la madera quemada.
- 2.º Diluir las cenizas en agua.

También se puede acondicionar la tierra arcillosa con cenizas de madera, pues estas ayudarán a separar la tierra para que retenga mayor cantidad de aire.



2 Diseño la alternativa de solución tecnológica.

a. Invento un procedimiento que detalle cómo se preparará la solución al problema. Este debe contener lo siguiente:

- Los ingredientes, materiales y herramientas empleados.
- Una descripción paso a paso de cómo se preparará.

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

- Escribo en el siguiente cuadro las herramientas, los recursos y los materiales que permitirán elaborar la alternativa de solución que he propuesto.

Recursos	Materiales	Herramientas

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



c. Preveo posibles costos y tiempos de ejecución.

- Hago cálculos y estimaciones de los costos que genera la elaboración 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 tomará construir mi alternativa de solución tecnológica? Escribo las etapas o los pasos, coloco las fechas y un visto (✓) en el cronograma de trabajo.

Escribo las fechas. Por ejemplo, lunes 14.

Pasos	Semana: del _____ al _____ de _____			

3 ¡Manos a la obra!

- Organizo en mi mesa las herramientas y los materiales que utilizaré para elaborar mi alternativa de solución tecnológica.
- Leo las medidas de seguridad que he escrito y las tomo en cuenta en todo momento.
- Elaboro mi solución tecnológica siguiendo los pasos o procedimientos antes consignados.
- Pongo a prueba mi solución.
 - Realizo pruebas del funcionamiento de mi solución tecnológica propuesta y completo el cuadro.

Quando construyas tu solución tecnológica, emplea un lugar que tenga el suficiente espacio para que tú y los familiares que te apoyen trabajen con comodidad.



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

4 Expongo y valoro la solución tecnológica.

- Respondo las siguientes preguntas:
 - ¿Qué pasos seguí para que mi solución tecnológica funcionara 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?
- Elaboro una cartilla, un tríptico o un díptico que explique la elaboración 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.

Las soluciones tecnológicas que construimos deben responder a un problema y solucionarlo. De esta manera, contribuimos con el desarrollo de nuestra comunidad.





Evaluación

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

- ¿De qué manera la solución tecnológica que propuse logra resolver el problema de la I. E. José Luis Purizaca Aldana de Moyobamba?

- ¿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.



Mi nombre y apellido: _____