

Centro Educativo: Colegio Técnico Profesional La Suiza

Nombre del docente: Carlos Yee Vásquez

Medio de contacto: Plataforma TEAMS 89479688

Especialidad/ Taller: Agricultura Sostenible

Unidad de Estudio: Producción sostenible

Nivel: Sétimo

Horario de atención a distancia: Quinta semana trabajo virtual

Escenario: 1 () 2 () 3 () 4 ()

Nombre del Estudiante: _____ **Sección:** _____

Nombre del Padre o encargado: _____ **Firma:** _____

Periodo establecido para el desarrollo de la guía: 05 al 16 de abril

Medio para enviar las evidencias: Plataforma TEAMS

II Parte. Planeación Pedagógica

Espacio físico, materiales o recursos didácticos necesarios	Alójese en un lugar cómodo y tranquilo, para resolver la guía usted necesitará de los siguientes materiales: lápiz, lapicero, marcador o lápices de color.
Indicaciones generales:	<ul style="list-style-type: none"> • Lea detenidamente toda la guía. • Una vez, concluida la lectura, realice cada una de las actividades que se plantean. • Cuide su caligrafía y ortografía. • Trabaje en forma ordenada. • Si tiene computadora y desea resolver los ejercicios en este mismo documento lo puede hacer y lo guarda o lo puede imprimir <u>si está a su alcance</u>, o puede resolver las actividades en hojas aparte o en su cuaderno.

Objetivo: Aplicar técnicas en la elaboración de diferentes tipos de compuestos orgánicos.

Actividades de aprendizaje para la implementación de la mediación pedagógica en educación combinada	Ambiente de Aprendizaje	Evidencias
<p>Actividad 1. Realice lectura la fertilización orgánica. Para ello utilice la lectura anexo 1. Tipo de momento: conexión.</p> <p>Ver anexo 1. Lectura la fertilización orgánica.</p>	<p>Hogar (X)</p> <p>Centro educativo ()</p>	<p>Tipo:</p> <p>(X) Conocimiento</p> <p>() Desempeño</p> <p>() Producto</p>
<p>Actividad 2. Se explica la importancia de la adecuada elaboración de abonos orgánicos y su función en el suelo y la planta. Clarificación</p>	<p>Hogar ()</p> <p>Centro educativo (X)</p>	<p>Tipo:</p> <p>(X) Conocimiento</p> <p>() Desempeño</p> <p>() Producto</p>
<p>Actividad 3. Con la información de la actividad 1, conteste el cuestionario que se le presenta en el anexo 2. Colaboración</p> <p>Ver anexo 2. Cuestionario.</p>	<p>Hogar (X)</p> <p>Centro educativo ()</p>	<p>Tipo:</p> <p>() Conocimiento</p> <p>() Desempeño</p> <p>(X) Producto</p>
<p>Actividad 4. Los estudiantes participan en la elaboración de diferentes abonos orgánicos. Aplicación</p>	<p>Hogar ()</p> <p>Centro educativo (X)</p>	<p>Tipo:</p> <p>() Conocimiento</p> <p>(X) Desempeño</p> <p>() Producto</p>

Observaciones (realimentación):

“Autoevalúo mi nivel de desempeño”			
Al terminar por completo el trabajo, autoevalúo el nivel de desempeño alcanzado.			
Escribo una equis (X) en el nivel que mejor represente mi desempeño alcanzado en cada indicador			
Indicadores/competencias del aprendizaje esperado	Niveles de desempeño		
	Aún no logrado	En Proceso	Logrado
Describir las generalidades de la producción agrícola sostenible para la conservación del medio ambiente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aún no logrado	Me cuesta comprender lo que hay que realizar, tengo que leer varias veces el material para hacer las actividades pues se me confunden algunos conceptos y debo pedir ayuda.
En proceso	Mi respuesta es bastante completa y aunque en algún momento se me confunden un poco los conceptos puedo realizar las actividades sin ayuda.
Logrado	Todo lo hago de forma completa y no me cuesta realizar las actividades propuestas. Identifico sin ninguna confusión lo que se me solicita.

Anexos



se una bolsa plástica alrededor de ellas. Así, se evita que las semillas sean arrastradas o llevadas por el viento.

Semillas de tomate. Se escogen los frutos de las mejores plantas y que se desarrollaron más temprano. Se dejan madurar por completo los frutos y se procede a separar con agua las semillas de la pulpa. Después, se colocan éstas en un papel periódico y se almacenan en un sitio cálido para que se sequen.

Semillas de calabacines, calabazas, melones, berenjenas y pimientos verdes. Se dejan los frutos en un lugar caliente para que terminen el proceso de maduración y se procede a extraer las semillas, las cuales se colocan en un sitio cálido en un papel periódico para secarlas.

Semillas de lechuga. Se recomienda extraer las semillas de las plantas más grandes y de floración tardía, teniendo cuidado de recogerlas antes de que el viento las arrastre.

Conservación de semillas

Para mantener la viabilidad y la utilidad de las semillas que se recolectan en la finca se pueden emplear los siguientes métodos:

- Mezclar las semillas con ceniza de boñiga y harina de plantas aromáticas en miel de purga.
- Embeber las semillas en boñiga o arcilla y ponerlas a secar. Al colocarlas a secar, se pretende que las semillas conserven entre un 12% y 13% de humedad.

FERTILIZACIÓN ORGÁNICA

Se considera que el *suelo* es la base de la producción agropecuaria y que funciona como un organismo vivo que debe ser nutrido en forma adecuada, para que en él las plantas crezcan y se desarrollen dentro de un equilibrio nutritivo correcto y, a su vez, para que no disminuya la actividad de los organismos beneficiosos que alberga. En la agricultura que se ha venido practicando durante los últimos treinta años la mayoría de los problemas se debe a los desequilibrios químico (nutrientes) y biológico (microorganismos) del suelo. La práctica de la agricultura alternativa ha demostrado que las plantas sufren menos ataques de plagas y enfermedades cuando el suelo guarda equilibrio.

En concordancia con este postulado, en la agricultura alternativa el suelo se alimenta con el aporte de materia orgánica, fundamentalmente en forma de diferentes tipos de compost y de abonos verdes; con aporte de material mineral, básicamente con diferentes preparados fertilizantes y la activación del trabajo vivo que se hace en él, mediante activadores microbianos.

Para que el suelo se mantenga en buenas condiciones de producción, es necesario estar atentos a su fertilidad, la cual depende de un manejo integrado del mismo suelo:

■ FACTORES QUE PERJUDICAN EL PROCESO DE PREPARACIÓN DEL ABONO ORGÁNICO

- Presencia de antibióticos u otros fármacos en los estiércoles (coccidiostáticos, funguicidas, herbicidas).
- Desproporción en los ingredientes que lo conforman.
- Estiércoles viejos o que han sido expuestos por largos períodos al sol, las lluvias y el viento.
- Inadecuada preparación de la mezcla, falta de homogeneización.
- Almacenamiento de abono. Aunque no es común guardar el abono por mucho tiempo, ya que lo ideal es prepararlo y aplicarlo cuando esté listo, a veces es necesario almacenarlo. Para esto se recomienda guardarlo bajo techo, protegiéndolo del sol, el viento y las lluvias. Además, que el período de almacenamiento no sea mayor de dos meses.

Aplicación de los abonos orgánicos

El abono orgánico se puede aplicar:

Directamente en la base del hoyo donde se va a colocar la plántula o el árbol. Se debe tener cuidado de cubrir el abono con una capa de tierra para que las raíces no queden en contacto directo con él, ya que las puede quemar.

En *bandas*, por los lados de las plántulas. Se utiliza en hortalizas ya sembradas.

En *surcos*, aplicando el abono en el surco antes de la siembra.

Ventajas de la aplicación de abonos orgánicos

Se enumeran:

- Facilidad de preparación.
- Ingredientes baratos y de fácil consecución.
- Costos bajos, comparados con los químicos.
- No afectan la salud humana.
- No contaminan el medio ambiente.
- No afectan la flora y la fauna y en general la biodiversidad.
- Mejoran la fertilidad de los suelos al incorporarles nutrientes y proporcionar un medio adecuado para el desarrollo de microorganismos.
- Producen materia orgánica permanente.
- Reducen la erosión.
- Mejoran la permeabilidad de los suelos y su retención de agua.
- Permiten mayor rentabilidad económica.
- Producen alimentos sanos.
- Evitan dependencia del consumo de insumos químicos.



- Fertilizar con abonos orgánicos obtenidos por la reutilización de desechos de la misma finca.
- Utilizar leguminosas que incorporan nitrógeno al suelo.
Cuidar la vida del suelo, protegiéndolo con coberturas vegetales y no utilizando *biocidas*.
- Prevenir la erosión con prácticas de conservación de suelos.
- Evitar la acidificación usando correctivos orgánicos, como la cal agrícola o la roca fosfórica.

Abonos orgánicos fermentados

Los abonos orgánicos fermentados se obtienen por un proceso de *descomposición aeróbica* y *termofílica* de residuos orgánicos, mediante la acción de microorganismos que se hallan en los residuos orgánicos y que, en condiciones favorables, producen un material relativamente estable de lenta descomposición.

Los abonos orgánicos presentan ventajas:

- En su descomposición no se forman gases tóxicos ni olores desagradables.
- Se inactivan muchos patógenos.
- Su manejo es sencillo para el almacenamiento, transporte y aplicación.
- Sus costos de producción son bajos.

En la fabricación de abonos orgánicos se deben tener presentes estos factores:

Aireación: Como el proceso es aeróbico es necesario contar con una buena disponibilidad de oxígeno. Se considera conveniente que exista una concentración entre el 5% y el 10% de oxígeno en los macroporos de la mezcla. Los microporos, por su parte, no deben tener exceso de humedad porque hacen el proceso anaeróbico y no se produce un abono de buena calidad.

Temperatura: Determina la actividad microbiológica del abono. Aproximadamente después de 14 horas de su preparación, el abono presenta temperaturas que pueden llegar a los 50 °C, lo cual indica que el proceso está en buena forma.

Humedad: Para lograr un buen proceso de fermentación del abono, la humedad óptima será entre 50% y 60%, calculada sobre el peso del material en descomposición.

Relación carbono-nitrógeno: En forma simple esta relación se puede medir de acuerdo con la proporción de la cantidad de estiércol y la cantidad de los otros materiales orgánicos que conforman la mezcla. Por ejemplo, una cantidad aproximada es de tres (3) partes de pasto seco por una (1) parte de estiércol.

El pH: Para que el abono quede bien preparado el pH debe estar entre 6 y 7,5. Los valores que estén por debajo de 6 y por encima de 7,5 impiden que haya una buena actividad microbiológica en el proceso de descomposición.

Tamaño de las partículas que conforman el abono: Conviene que la mezcla de abono tenga partículas pequeñas, ya que así se aumenta la capacidad de descomposición de los microorganismos; sin embargo, hay que tener cuidado de que no sean excesivamente pequeñas porque pueden producir compactación e impedir el proceso aeróbico.

Compost

El *compost* o *mantillo* es el resultado de un proceso de humificación de la materia orgánica, bajo condiciones controladas y en ausencia de suelo. El compost es un nutriente para el suelo, ya que mejora su estructura, ayuda a reducir la erosión y contribuye a que las plantas absorban agua y nutrientes; además favo-

rece el mantenimiento de la vida animal y de microorganismos. El compost se obtiene mediante un proceso denominado compostaje o *composting*. Este proceso es biológico aeróbico; es decir, en él participan ciertos microorganismos que necesitan aire para descomponer o biodegradar la materia orgánica (restos de cosecha, excrementos de animales y residuos urbanos), hasta obtener *compost*, un abono excelente para la agricultura.

Cualquier material orgánico es compostable (es decir, transformable por compostación); eso significa que de cualquier cuerpo que haya estado vivo, sus partes constitutivas y sus deyecciones son susceptibles de compostarse. Igualmente productos obtenidos de la transformación o elaboración de tales materiales, como papel, cartón, pelos, cueros, huesos, cáscaras, ramas, flores y similares; desechos orgánicos de la cocina y basuras orgánicas domiciliarias y municipales, así como aguas negras y sus lodos pueden transformarse por esta vía.

Sin embargo, en el contexto de la agricultura alternativa, no debe compostarse ningún material orgánico que haya sido tratado con tóxicos, ni deyecciones de animales tratados con drogas de síntesis artificial, ni plantas o partes de plantas fertilizadas con abonos solubles o tratadas con plaguicidas, fitohormonas o reguladores de crecimiento, ni seres transgénicos o que hayan sido sometidos a transformación genética artificial.

Adicionalmente, no son materiales compostables los plásticos, metales, vidrios, latas, etc., cuya estructura química no es fácilmente transformable por la vía enzimática de los seres actualmente existentes en el planeta.

Tipos de compost

La mayoría de los sistemas de compostaje

■ PARA TENER EN CUENTA

Según el tiempo de maduración, en el proceso de compostaje se pueden producir dos tipos de compost:

Compost maduro. Es aquel que está muy descompuesto y puede utilizarse para cualquier tipo de cultivo, aunque su valor fertilizante es menos elevado que el del compost joven. Se emplea en aquellos cultivos que no soportan materia orgánica fresca o poco descompuesta y como cobertura en los semilleros.

Compost joven. Está poco descompuesto y se emplea en el abonado de plantas que soportan bien este tipo de compost (papa, maíz, tomate, pepino o calabaza).

ción consiste en hacer una pila, montón o arrume de capas de desechos de origen vegetal (hojas, ramas, cáscaras, flores y frutos) alternadas con capas de desechos de origen animal (estiércoles, pelos, cueros, plumas, etc.). Las capas pueden estar superpuestas unas sobre otras, o mezcladas según el tipo de compostera usado.

Una forma de compost aceptada en muchas zonas tropicales es el *compost de superficie*. Para producirlo, no se hace una pila ni montón, sino que paulatinamente se van agregando las capas sucesivas de los materiales o se mezclan previamente y se colocan directamente sobre la superficie del suelo. No solamente opera como compost; también lo hace como cubierta orgánica para proteger el suelo. En el caso de hacerse el montón éste puede estar enterrado (modelo de foso o *Indore* clásico), o sobre la superficie del suelo (la mayoría de pilas).

A continuación se describen tres tipos de compost: la pila avícola, el compost de bosque y el compost de pulpa de café.

Anexo 2. Cuestionario.

- 1- ¿Cuál es la base de la producción agropecuaria?
- 2- ¿Qué se entiende por fertilización orgánica?
- 3- Cite cinco ventajas de la fertilización orgánica
- 4- ¿Cómo se pueden aplicar los abonos orgánicos?
- 5- ¿De dónde se obtienen los abonos orgánicos fermentados?
- 6- Cite tres ventajas de los abonos orgánicos fermentados
- 7- Cite el nombre de los factores que deben de tenerse presentes al fabricar abonos orgánicos
- 8- ¿Qué es el compost?
- 9- Defina los tipos de compost según el tiempo de maduración.