

Centro Educativo: Colegio Técnico Profesional La Suiza

Nombre del docente: Carlos Yee Vásquez

Medio de contacto: Plataforma TEAMS

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: 15 al 26 de marzo

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: Describir las generalidades de la producción agrícola sostenible para la conservación del medio ambiente.

Actividades de aprendizaje para la implementación de la mediación pedagógica en educación combinada	Ambiente de Aprendizaje	Evidencias
<p>Actividad 1. Realice lectura sobre el suelo agrícola, en ella se establecen los principales conceptos involucrados. Para ello utilice la lectura anexo 1. Tipo de momento: conexión.</p> <p>Ver anexo 1. Lectura el suelo agrícola.</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 dinámica de suelo y su papel como base de la producción de alimento. 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. Mediante el uso de un esquema del suelo el estudiante identifica los diferentes horizontes que compone un suelo perfecto y describe la formación del mismo y resalta las partes denominadas capa arable o suelo agrícola. Colaboración</p> <p>Ver anexo 2. Esquema de suelo perfecto y sus horizontes.</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 construcción de sistemas de cultivo sostenibles, realizando las diversas labores involucradas en la producción de hortalizas y vegetales en huertas orgánicas. 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"/>

Inicial	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.
Intermedio	Mi respuesta es bastante completa y aunque en algún momento se me confunden un poco los conceptos puedo realizar las actividades sin ayuda.
Avanzado	Todo lo hago de forma completa y no me cuesta realizar las actividades propuestas. Identifico sin ninguna confusión lo que se me solicita.

ANEXOS

Anexo 1. A continuación se presenta la lectura el suelo agrícola, realice la lectura para establecer los conocimientos necesarios para realizar las otras actividades.

EL SUELO

El suelo es la base de la producción animal y vegetal ya que de su adecuado manejo depende que los alimentos sean constantes y crecientes y que se mejore y conserve su fertilidad. El suelo está conformado por una *parte inorgánica* (minerales, agua, aire) y por una *porción orgánica*, compuesta por gran cantidad de microorganismos y otro tipo de seres, como las plantas (musgos, hepáticas, helechos, luego las gramíneas, las leguminosas, etc.) y los animales (desde los colémbolos, ácaros, tisanuros, lombrices, caracoles e insectos, hasta ranas, arañas, lagartijas, etc.).

La calidad del suelo

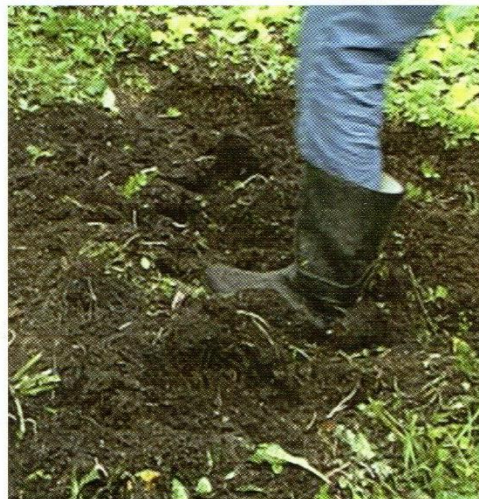
Mantener y elevar la calidad del suelo debe ser parte de las tareas diarias del agricultor alternativo, porque de ello depende que se produzcan cosechas sanas y abundantes, los animales se desarrollen sin anormalidades y su crecimiento y producción permitan mejorar el nivel de vida del campesino.

Para lograr mejorar y mantener la calidad del suelo algunas prácticas fundamentales son:

- *Mantener el suelo cubierto* todo el tiempo, tanto con cultivos, abonos verdes o con cubiertas muertas. Jamás dejar el suelo descubierto ni permitir que los rayos del sol caigan sobre él, pues se destruye la materia orgánica y se mata a los microorganismos; tanto la una, como los otros son el tesoro que permite que el suelo funcione.
- *No arar ni voltear el suelo*, pues al exponer los materiales enterrados a la acción del aire externo y el sol, se destruye la materia orgánica y se mata a los microorganismos benéficos.



- *Trabajar siempre con labranza nula o mínima* por las mismas razones anteriores. Debe bastar chuzar el suelo para mullirlo, lo cual es suficiente para laborarlo. Si la compactación no lo permite, debe cubrirse con compost de superficie y cobertura muerta y en la medida que sea factible sembrar leguminosas de la zona, que sí descompactan de manera real el suelo.
- *Siempre hacer cultivos asociados*, por ser la única forma de asegurar que los organismos rizosféricos ayuden a mantener y mejorar el suelo.



- *Rotar cultivos asociados* como estrategia para aumentar productividad y controlar problemas nutricionales, enfermedades y situaciones de plaga.
- *Emplear abonos verdes como cultivos asociados* es una forma práctica de aumentar el contenido de materia orgánica al tiempo con la producción de cosechas.
- *Usar siempre compost de buena calidad*, jamás agregar estiércol fresco o sin compostar.
- *Hacer mezclas de diferentes tipos de compost de buena calidad* es un procedimiento que, junto con la asociación de cultivos y los abonos verdes, aumenta la biodiversidad en la superficie y a profundidad, y es una garantía de estabilidad del ecosistema.
- *Usar bioabonos* según los resultados de los análisis de suelos, el crecimiento y vida de cultivos y animales, la observación de problemas que ocurran en los cultivos, el estudio de los organismos que se encuentren dentro del suelo y de las plantas espontáneas que se presenten.
- Descompactar el suelo cuando éste es demasiado duro, ya que no permitirá el desarrollo de las raíces.
- De ser posible, utilizar siembra directa (SD), sin arar todo el terreno (labranza mínima), solamente preparando el sitio donde se va a sembrar la semilla o se va a trasplantar.
- En cualquier caso se recomienda mantener el suelo con cobertura vegetal, pues la materia orgánica colocada sobre él le suministra nutrientes y microorganismos necesarios para la actividad biológica.
- Cuando un suelo está cubierto con material vegetal mantiene una buena humedad y facilita la siembra en cualquier época.
- Evitar al máximo utilizar maquinaria pesada e implementos de preparación de suelos, ya que al penetrar en éstos los voltean, exponiéndolos a la acción directa del sol que los reseca, los deja expuestos a la erosión causada por el aire y el agua, y acaba con su macro y microvida.

Preparación del suelo para la siembra

La preparación del terreno para la siembra, dentro del concepto de agricultura alternativa, es una de las actividades principales, ya que no sólo se busca obtener cosechas sin el uso de fertilizantes sintéticos, pesticidas o reguladores de crecimiento, sino mantener el suelo en un equilibrio productivo, evitando que esté expuesto a los factores que lo alteran y lo degradan. Para lograr esto se recomienda:

- No quemar la vegetación ni los residuos de cosecha, con el fin de limpiar completamente el terreno.

La materia orgánica

En las condiciones del trópico siempre se puede agregar materia orgánica a los suelos, gracias al activo reciclaje de materiales característico de la zona. Esta condición debe respetarse durante todo el tiempo, mediante prácticas cuyo resultado sea el constante aumento de la materia orgánica del suelo. Por ejemplo:

- Uso de abonos verdes.
- Mantenimiento de cultivos de cobertura.
- Uso de diferentes tipos de compost.
- Mantenimiento de cubiertas muertas.
- Empleo de preparados biodinámicos.

Métodos de labranza para conservar el suelo.

Labranza mínima

Este sistema altera menos la estructura del suelo y reactiva la acción de los microorganismos. Procura que se asimilen los restos de cultivos en la capa más superficial, y aumentan la retención de la humedad, así el suelo sufre una menor compactación y se mantiene su fertilidad y su estructura.

Según Georg Birbaumen y colaboradores, la labranza mínima se resume en tres principios:

Mínimo movimiento del suelo. Con una mínima preparación del suelo en el sitio para la semilla y el abono, (por ejemplo, realizando solamente un arado superficial o rastrillando sin arar); se deposita la semilla directamente en el suelo. Este manejo ofrece beneficios al productor, como la reducción en costos, entre ellos el alquiler de maquinaria y en algunos casos el pago de jornales.

Cobertura permanente del suelo. Una condición importante es el empleo de abonos verdes, los cuales protegen el suelo de la acción erosiva del agua, el sol y el viento, y permiten que aumente la humedad y la fertilidad. Así, el cultivo

tendrá las condiciones apropiadas para resistir las épocas de sequía.

Rotación de los cultivos con inclusión de abonos verdes. Consiste en suministrar un abono verde después de un cultivo comercial y así sucesivamente. Quienes han implementado este sistema han reconocido beneficios como obtención de cultivos más sanos, rompimiento de ciclos de malezas, plagas y enfermedades. Además, los lotes permanentemente están productivos a diferencia de los sistemas de producción tradicional, en los cuales los lotes requieren dos años de descanso después de dos a tres cosechas.

Implementos empleados en la labranza mínima. Buscando la conservación del suelo, según la labor que se va a realizar, pueden emplearse los siguientes implementos:

- *Para manejo de cobertura.* Las herramientas que se emplean tienen como fin tumbar y cortar los abonos verdes que existen para luego distribuirlos uniformemente sobre el suelo. Algunos implementos son: el rollo cuchillo, la desbrozadora y el cortamalezas.
- *Para la siembra.* En esta labor se usan:
 - Surcadoras de tracción animal: sistema empleado en fincas con pendientes fuertes donde no es posible la tracción motorizada.
 - Surcadora de tracción motorizada: puede utilizarse en aquellas zonas que permiten la tracción motorizada donde las pendientes del terreno son leves o moderadas.
 - Sembradoras: existen varios implementos para la siembra, se tienen: manuales (como la matraca), de tracción animal (de una y dos líneas) y de tracción mecánica (de 3, 5 y 7 líneas).

El principal inconveniente de este sistema es el aumento de las malezas y de



poblaciones de insectos que pueden llegar a convertirse en plaga. Sin embargo, puede controlarse mediante prácticas como la rotación de cultivos.

Labranza de conservación

Consiste en dejar los restos de los cultivos en la tierra después de la cosecha, en lugar de ararlos o de quemarlos. La siembra se realiza con aperos especialmente diseñados que, al abrir un hueco en el suelo, introducen las semillas por debajo de la capa protectora de materia orgánica.

Labranza cero

Como dice su nombre, no se emplea ninguna técnica de labranza a fin de mantener la cubierta orgánica del suelo de manera permanente o semipermanente, para protegerlo de los factores erosivos y permitir la actividad de la fauna del suelo que crea huecos en el mismo y que permiten que el aire y el agua circulen fácilmente, lo cual favorece el desarrollo de las plantas. La siembra se efectúa introduciendo la semilla con equipos especiales que las depositan debajo de la capa protectora.

En síntesis, las principales bondades de estas técnicas son:

- Evitan la erosión.
- Con la cobertura vegetal, reducen la evaporación del agua presente en el suelo, disminuyen la temperatura y, a la vez, aumentan la infiltración del agua lluvia.
- Aumentan la actividad biológica del suelo.
- Mejoran las propiedades químicas, físicas y biológicas del suelo para recuperar y aumentar su fertilidad.
- Disminuyen los costos de la preparación del suelo.

- Se aumenta el contenido de materia orgánica del suelo, de nutrientes y la población de fauna benéfica.

Sin embargo, también presentan algunas desventajas:

- El rastrojo aumenta y permanece.
- Aumentan las poblaciones de patógenos y plagas, aunque este efecto se puede controlar mediante una adecuada rotación de cultivos.

UTILIZACIÓN DE SEMILLAS PURAS

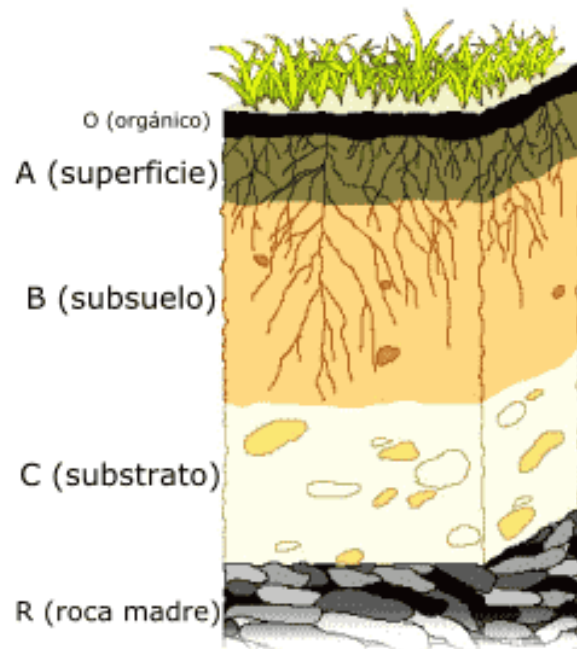
Cuando el ser humano desarrolló la agricultura, inició a su vez un proceso de selección y almacenamiento de semillas para perpetuar los cultivos basándose en la resistencia que las variedades presentaban a las condiciones del medio y su productividad.

En la actualidad, las semillas que se comercializan provienen de estas variedades nativas, que son el resultado de una selección minuciosa y de la manipulación genética. Por ello, estas semillas se denominan *transgénicas*.

Se pueden obtener semillas de buena calidad y óptimos rendimientos utilizando lo que se denomina *selección masal estratificada*. A manera de ejemplo, para seleccionar una semilla de maíz, se siguen los siguientes pasos:

1. Se toma un lote de producción de maíz y se hace una selección de plantas con una intensidad del 5%, es decir, se selecciona una planta de cada 20 en módulos consecutivos, hasta cubrir toda el área sembrada.
2. Se determinan las plantas de las cuales se va a sacar la semilla, teniendo en

Anexo 2. Esquema de suelo perfecto.



Identifique en el esquema ¿Qué horizontes son los que conforman la capa arable del suelo o dicho en otras palabras donde se desarrollan los cultivos?
