PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

• Denominación del Programa de Formación: **BASICO AGRICULTURA ECOLOGICA**

• Código del Programa de Formación: **72310253**

• Nombre del Proyecto

• Fase del Proyecto

• Actividad de Proyecto: Planeación

• Competencia: Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la agricultura ecológica.- 270412016

• Resultados de Aprendizaje Alcanzar:

- Labrar el suelo aplicando normas de la agricultura ecológica.

- Desarrollar labores de manejo ecológico de suelos.

- Realizar asociación ecológica de especies vegetales.

• Duración de la Guía: 40 Horas

2. PRESENTACIÓN

La presente guía es una herramienta pedagógica para el desarrollo de la competencia “Establecer cultivos según tipo de producto, requerimientos técnicos y normas de la agricultura ecológica”.

La cual generara conocimientos en la labranza del suelo en correspondencia con los principios de la agroecología y normas de la agricultura ecológica.

Se abordará el tema relacionado con la asociación de especies vegetales conforme a la normatividad de la agricultura ecológica.

El resultado de esta guía proporcionará los elementos necesarios para aplicar el desarrollar de labores de manejo de suelos en correspondencia con los principios de la agroecología y normas de la agricultura ecológica.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de reflexión inicial:

Elabore un mapa conceptual de Agricultura Ecológica y Construya un diagrama de un Agro ecosistema de su región.

Realice una exposición desde su perspectiva, de cómo se identifican las condiciones para realizar el establecimiento de agricultura ecologiga en su zona de trabajo, sí los demás participantes tienen apreciaciones o preguntas, estas se discutirán entre todos los aprendices en compañía del instructor.

Tiempo: Dos (2) Horas.

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

De acuerdo al conocimiento que usted tiene sobre el manejo de cultivos tradicionales:

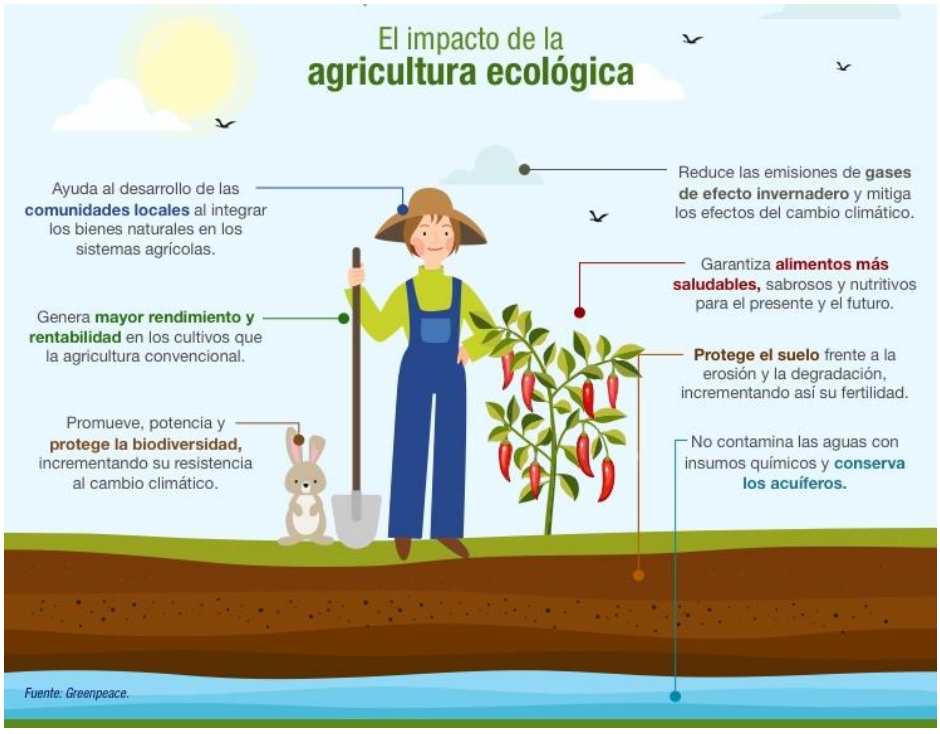
Determine aspectos que se deben tener en cuenta para iniciar el establecimiento de una agricultura ecológica en su region. Puede hacer uso de mapas conceptuales, mentales u otras herramientas didácticas.

Tiempo: Dos (2) Horas.

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (conceptos y teoría)

AGRICULTURA ECOLÓGICA

La producción ecológica es un proceso productivo que considera la fertilidad del suelo como un factor clave para la producción de alimentos, reduce de forma drástica el uso de insumos externos en la unidad productiva y promueve prácticas que garantizan la calidad e inocuidad en toda la cadena de producción de alimentos ecológicos.



OBJETIVOS DE LA AGRICULTURA ECOLÓGICA

- El uso responsable de la energía y los recursos naturales.
- El mantenimiento de la biodiversidad y el bienestar animal.
- La conservación de los equilibrios ecológicos regionales.
- La mejora de la fertilidad del suelo y de la calidad del agua.

TIPOS DE AGRICULTURA ECOLÓGICA

Agricultura orgánica

Surge de las ideas del botánico inglés Sir Albert Howard (1873-1947), quien desarrolló una parte importante de su carrera en la India. En su libro Un testamento agrícola, Howard expone las bases de la agricultura orgánica: suelos saludables para mejorar los cultivos, uso de coberturas permanentes y explotación racional de los recursos locales. Para Howard, la conservación de la fertilidad del suelo es la primera condición de todo sistema permanente de agricultura y, además, este forma un todo indivisible con la salud de las plantas, los animales y el ser humano.

Agricultura biodinámica

Esta forma de agricultura fue creada en 1924 por el filósofo alemán Rudolf Steiner (1861-1925), basándose en un movimiento espiritual también fundado por él, la antroposofía. Uno de sus ejes centrales es la idea del organismo-granja, es decir, entender la granja como un ser vivo en el que cada órgano interactúa con los demás en beneficio del todo y del cosmos. Una de las peculiaridades de esta escuela es que usa la posición de los astros para elaborar los calendarios agrícolas.

Agricultura natural

Influido por el concepto taoísta del wu wei el biólogo japonés Masanobu Fukuoka (1913-2008) ideó esta corriente agrícola basada en la no intervención. Fukuoka se guiaba por principios como no trabajar la tierra, no usar abonos, fertilizantes o pesticidas, no arrancar las malas hierbas o no podar. De acuerdo a este modelo, si la naturaleza ha sabido desarrollarse por sí sola desde el principio de los tiempos, la intervención del hombre solo pone trabas a ese crecimiento natural y genera un trabajo inútil al agricultor.

Además de estos tres, otros tipos de agricultura ecológica con aceptación a nivel mundial son la permacultura, que busca crear ecosistemas en equilibrio a través de una aproximación holística, o la agricultura biológica, que se caracteriza por la importancia que otorga al control biológico de plagas y a la teoría de la trofobiosis —la relación entre plantas e insectos—.

Ventajas y desventajas de la agricultura ecológica

Entre las principales ventajas de la agricultura ecológica cabe destacar:

- La producción de alimentos más saludables y nutritivos, además de más sabrosos.

- El rendimiento aumenta, en concreto, según Greenpeace, puede producir alrededor del 30 % más de alimentos por hectárea que la agricultura convencional.
- La biodiversidad mejora. De acuerdo a la UE, los campos ecológicos tienen alrededor de un 30 % más, lo que aumenta la resistencia de los cultivos al cambio climático.
- Se reduce el número de plagas a través de medios naturales, por ejemplo, introduciendo insectos beneficiosos y pájaros que se alimentan de esas plagas.
- Al ahorrar en productos químicos, los agricultores ecológicos obtienen más ingresos que contribuyen a desarrollar la economía de las zonas rurales.
- No contamina ni el suelo ni el agua y consume menos energía que la agricultura convencional, lo que beneficia al medio ambiente.

Las críticas a la agricultura ecológica giran en torno a una supuesta incapacidad para alimentar por sí sola a la creciente población mundial, aunque no hay estudios concluyentes al respecto. Otra crítica, esta sí respaldada por datos, es que los productos ecológicos son más caros para el consumidor, resultando menos accesibles para los sectores de la población con menos ingresos.

SISTEMAS DE LABRANZA

Labranza convencional

La labranza tradicional o convencional, ha sido víctima de muchas críticas y se le culpa de servir como detonante de los procesos de degradación de los suelos, por medio de la erosión hídrica y eólica.

En este tipo de labranza se realizan comúnmente las labores de labranza primaria (arado), y labranza secundaria (rastrea). Algunas veces se realiza también la labor de pre-labranza al tener que aplicar el subsolado en terrenos compactados o la chapeadora en terrenos con malezas en cantidades significativas, donde no se pueden usar otros implementos convencionales debido al exceso de malas hierbas.

Sistemas de labranza conservacionista

La labranza conservacionista, significa reducción de la perdida de suelo por erosión, al mismo tiempo que se ahorra combustible, tiempo y dinero.

1) Laboreo bajo cubierta
2) Siembra en camellones
3) Siembra directa
4) Labranza reducida
5) Cero labranza

Laboreo bajo cubierta

Es la preparación del terreno por medio de implementos de labranza primaria y secundaria que aflojan el suelo y lo mezclan con cierta cantidad de rastrojo del cultivo anterior, quedando después de la siembra al menos un 30% de ese rastrojo sobre la superficie del suelo.

Siembra en camellones

También conocida como siembra en lomos o en caballones. Como su nombre lo indica, la siembra se realiza sobre los camellones o lomos, en su parte más alta, con la ayuda de una sembradora especial, la cual abre un surco angosto y deposita la semilla o el árbol. Los camellones o lomos se conforman con un cultivador especial, realizándose este trabajo después de la cosecha y siguiendo las líneas de la labor de aporque del cultivo anterior.

Siembra directa

Este sistema, según los expertos, es el más eficaz para reducir la erosión. Y se define como la implantación de las semillas directamente a través del rastrojo del cultivo anterior, quedando de un 90 -100% de ese rastrojo sobre la superficie del terreno, una vez finalizada la siembra.

Labranza reducida

Laboreo mínimo se entiende la realización simultánea de un conjunto de labores, que normalmente se realizan por separado, orientadas a conseguir la preparación del terreno y la siembra con el mínimo indispensable de movimiento del terreno para un crecimiento adecuado de las plantas. Su objetivo es un ahorro de energía y de tiempo de trabajo y, así como, una reducción del número de pasadas del tractor sobre el terreno.

Cero labranza

Significa la No realización de ninguna actividad que altere el estado natural del suelo, incluyendo el realizar un hoyo para plantar un árbol o el uso de un espeque para poner una semilla en el suelo.

MANEJO ECOLOGICO DE LOS SUELOS

Es el conjunto de practicas adecuadas que proporcionan las condiciones al suelo para una buena actividad biológica, permitiendo el mejoramiento y mantenimiento de su fertilidad natural (física, química y biológica)con la finalidad de garantizar la buena productividad de los cultivos.

Practicas y recomendaciones para el manejo ecologico de los suelos

- Aplicación de abonos naturales: Estiercoles de animales bien descompuestos, humus de lombriz, abono de compostera, harina de hueso, fosfato natural, ceniza entre otros.
- Cultivar abonos verdes, tales como canavalia, crotalaria, forrajes y leguminosas.
- Hacer rotación y asociación de cultivos: practicas de laboreo minimo del suelo, evitando la utilización de maquinarias agrícolas que volteen el suelo.
- Hacer la siembra directa sin la utilización de herbicidas ni fertilizantes químicos.
- Corregir la acidez del suelo aplicando cal agrícola.
- Sembrar cortando o cruzando la pendiente.
- Cultivar en curvas a nivel cuando la pendiente del terreno es pronunciada.
- Colocar cobertura viva o muerta sobre el suelo.
- Llevar a cabo el control natural de plagas y enfermedades, en el cultivo y en el suelo, aplicando los plaguicidas de origen organico.

- Proteger organismos beneficos.
- Aprovechar los restos vegetales para descomponerlos y producir abono natural evitando la quema de los restos vegetales.

ASOCIACIÓN DE CULTIVOS

Es la siembra o plantación de dos o más especies vegetales muy próximas entre sí, de tal manera que una o ambas pueden obtener beneficios (a través de la absorción de nutrientes o de cambios en el medio ambiente) tales como la mejora de la productividad, control de plagas, la prevención de enfermedades o adquirir un mejor sabor. Esto es a menudo, pero no exclusivamente, comportamiento simbiótico, el más citado es el de maíz y frijol (los frijoles capturan nitrógeno y a cambio trepan por el tallo del maíz).

• La mejora en el crecimiento o el sabor – se debe probablemente a la planta de compañía añadiendo ciertos micronutrientes, o a que las raíces pueden acoger microorganismos como los hongos micorrícicos, que mejoran su asimilación. En el caso de las leguminosas, fijan el nitrógeno.

• Control de plagas – repelentes – a veces es el follaje o flores aromáticos de la planta de compañía que disuade a las plagas, por ejemplo: ruda (Ruta graveolens), cilantro (Coriandrum sativum) o ajenjo (Artemisia absinthium) en el jardín.

• Control de plagas – atraentes – insectos beneficiosos pueden ser atraídos a un área de cultivo mediante la plantación cercana de algo que utilizan como alimento o también manteniendo setos alrededor del huerto que pueden albergar insectos (especialmente importante para mantener las poblaciones de insectos benéficos en el área cuando bajan su fuentes de alimentación). Este es probablemente el sistema de asociación de cultivos más importante.

• Alelopatía – algunas plantas exudan químicos protectores llamados aleloquímicos de sus raíces o follaje que pueden ser tóxicos para otras plantas o microorganismos. Esto se conoce como alelopatía – los efectos químicos directos o indirectos de una planta sobre la germinación o el desarrollo de las plantas vecinas. Los productos químicos también pueden inhibir la germinación de las semillas.

TÉCNICAS PARA LA NUTRICIÓN DE CULTIVOS EN AGRICULTURA ECOLÓGICA

Principalmente, 5 son las técnicas utilizadas en la agricultura ecológica u orgánica para la fertilización de los cultivos, huertos o plantas:

- Abonos orgánicos
- Abonos verdes
- Residuos de cosecha

- Rotaciones de cultivos
- Abonos foliares
- Biofertilizantes y enmiendas.

Dentro de los abonos orgánicos encontramos desde el estiércol (solo o mezclado con purines, paja, etc) hasta los compostados con residuos vegetales. El compost es un proceso de fermentación de residuos orgánicos llevada a cabo por microorganismos en presencia de oxígeno. Para elaborar un buen compost se deben tener en cuenta factores como la humedad, la aireación y la proporción entre el carbono y el nitrógeno.

En cuanto a los abonos verdes, éstos son algunas plantas (como trébol rojo, lenteja, guisante, centeno…) que se siembran para que incorporen materia orgánica y nutrientes directamente al suelo de cultivo. Los abonos verdes pueden ser cubiertas vegetales y entre sus beneficios se encuentra la capacidad que tienen de reducir la pérdida de nutrientes por lixivación, que protegen al suelo de la erosión y que aumentan la penetración del agua en el suelo.

Los residuos de cosecha son muy útiles para proteger el suelo y para aumentar el humus que hay en éste, mejorando sus características y en especial su fertilidad. Se utilizan dejándolos de manera superficial en el suelo de cultivo. Como suelen tener un bajo contenido en nitrógeno, se pueden combinar con los abonos verdes.

Con la aplicación de las rotaciones de cultivos estaremos consiguiendo diferentes tipos de beneficios, como mejorar el rendimiento de los suelos, incrementar los aportes de nitrógeno de la tierra, mejorar la estructura del suelo, controlar el desarrollo de adventicias o plantas espontáneas no deseadas, reducir la incidencia de plagas y enfermedades, aumentar la presencia de microorganismos beneficiosos, etc.

Los biofertilizantes foliares y estimuladores del crecimiento son microorganismos que se aplican o bien al suelo o a las semillas para mejorar la nutrición de las plantas. También se incluyen los preparados obtenidos a partir de fermentación, los cuales se utilizan como fertilizantes foliares. Las micorrizas, por ejemplo, son un hongo que se emplea en estos casos con muy buenos resultados, ya que, aumenta la capacidad de las plantas de absorción de agua y nutrientes, aumentando los rendimientos de los cultivos.

Para corregir problemas comunes como la deficiencia de minerales en la tierra, desequilibrios, suelos ácidos, etc. podemos recurrir a sustancias como las enmiendas minerales naturales y fertilizantes. Para estos casos se utilizan comúnmente minerales como el calcio (para elevar el pH del suelo), el fósforo, el magnesio o el potasio.

NORMATIVIDAD AGRICULTURA ECOLOGICA EN COLOMBIA

En Colombia, la producción ecológica se rige por la Resolución 187 de 2006 que dispone entre otros aspectos el establecimiento de prácticas de producción que aseguren la inocuidad y la calidad de los productos ecológicos (Art. 4, numeral h), siendo este un tema de competencia misional del ICA.

En el artículo 22 de la citada Resolución se establecen las funciones del Sistema de Control para la Producción Ecológica, coordinado por la Dirección de Desarrollo Tecnológico del MADR. El ICA específicamente, se

encarga del confeccionamiento y actualización de las listas de insumos permitidos, y en la formulación de instrumentos técnicos orientados a garantizar la inocuidad en la producción primaria de alimentos.
Tiempo: Treinta y dos (32) Horas.

3.4 Transferencia del conocimiento

Los alumnos elaboraran un documento donde se detalle el proceso de manejo de la agricultura ecológica en cultivos de producción y pan coger, este será compartido a los demás aprendices con el propósito de hacer una reflexión respecto al tema.

Tiempo: Dos (2) Horas.

3.5. Ambientes de aprendizaje

Ambiente requerido

Ambiente de formación con tablero, video bean o TV.
Ambiente Requerido (Para el desarrollo de estos Resultados de Aprendizaje RA. Se requiere de un espacio físico amplio con buena iluminación, ventilación), que cumpla además con las normas de seguridad.
Materiales (Guías de aprendizaje, cartulinas, marcadores, lápiz, bolígrafos)

Tomando como referencia la planeación pedagógica y las orientaciones para elaborar guías de aprendizaje citado en la guía de desarrollo curricular

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Tome como referencia la técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: **Evidencia:** Cuestionario “Conceptos generales”.	• Identifica las características de la agricultura ecologica	Técnica: Formulario de preguntas Instrumento de evaluación: Cuestionario
Evidencias de Desempeño: Evidencia: Foro “Agricultura Ecologica”.	• Describe las actividades que se deben tener en cuenta en el momento de establecer un manejo ecológico de cultivos.	Técnica: Observación Instrumento de evaluación: Lista de chequeo

Evidencias de Producto: Evidencia: Areas sembradas.	• Siembra areas con cultivos de manera ecológica: hortalizas y aromaticas.	Técnica: Estudio de caso Instrumento de evaluación: Diseño de huerta.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

ABONAR.- Agregar sustancias o materiales que aumenten la fertilidad del sustrato o tierra.

ABONOS VERDES.- (Fertilizante de origen orgánico) Se denominan así a los cultivos realizados con el objeto de ser incorporados al suelo. No sólo mejoran las condiciones físicas, sino que también incorporan nitrógeno.

AGRICULTURA ORGÁNICA.- Sistema de producción que, sobre la base de una interrelación armoniosa de los diferentes elementos que componen un ecosistema (suelo, plantas, animales, clima, el ser humano), busca maximizar los beneficios de la biodiversidad y el reciclaje, evitando el uso de insumos sintéticos para producir alimentos de alta calidad nutricional. Existen diferentes visiones de sistemas agrícolas alternativos: sostenible, ecológica, biológica, natural, biodinámica, permacultura, biointensiva, etc.).

AGRICULTURA SOSTENIBLE.- Modo de producción basado en cultivos y cría de ganado que permite utilizar los recursos naturales de forma que se mantengan y se renueven a lo largo del tiempo sin poner en peligro el futuro de las siguientes generaciones.

AGENTE CERTIFICADOR: Cualquier entidad acreditada por el gobierno como un agente de certificación para certificar una producción o sistema de producción.

AREA DE ACCION: Los tipos de actividades: cultivos, ganadería, cosecha manual o manejo de cultivos silvestres, o cualquier combinación de ellos que un agente certificador pueda acreditar para certificar bajo esta parte.

BIODEGRADABLE: Materia de descomposición biológica con componentes de químicos y bioquímicos simples.

BIOLOGICO: Todo virus, suero, toxina y productos análogos de origen natural o sintético, tal como, diagnosis, antitoxinas, vacunas, microorganismos vivos, microorganismos muertos y los antígenos o componentes inmunológicos de microorganismo usados en el diagnósticos, tratamiento, o prevención de enfermedades animales.

CERTIFICACION O CERTIFICADO: Es una determinación hecha por un agente certificador respecto de que un producto o su manipulación es conforme la ley y las regulaciones en esta parte, lo que es documentado por un certificado de funcionamiento orgánico.

CONTROL: Cualquier método que reduce los niveles de daño por poblaciones de plagas, malezas o enfermedades a niveles que no reduzcan significativamente la productividad.

CULTIVO: Una planta o parte de ella que se comercializa como producto agrícola o forraje.

FERTILIZANTE: Una substancia sola o mezclada que contiene uno o más nutrientes vegetales reconocidos y que se usa principalmente para la nutrición de las plantas, debido a su valor para promover el crecimiento.

INSUMOS AGRICOLAS: Todas las substancias o materiales usados en la producción o manipulación de productos agrícolas orgánicos.

PLANTA ANUAL: Una planta que proviene de semilla y completará su ciclo de la vida o el producto de cosecha dentro del mismo año o estación en que se sembró.

PRODUCTO AGRICOLA: Cualquier especie o producto agrícola, fresco o procesado, además de cualquier especie o producto pecuario, que se comercialice en los Estados Unidos para consumo humano o animal.

RESIDUOS DE COSECHA: Las partes vegetales que quedan en un campo después de la cosecha de un cultivo, que incluye: tallos, cañas, hojas, raíces y malezas.

ROTACION DE CULTIVO: Es la práctica de alternancia de cultivos anuales que se desarrollan en un terreno específico, en un plan que tenga secuencias de cultivos sucesivos a través de los años, de modo que cultivos de la misma especie o familia no crezcan repetidamente, sin interrupción en el mismo terreno. Los sistemas de cultivos con especies perennes emplean cultivo en hilera, más de un cultivo entre hileras y cercos vivos de modo de introducir diversidad biológica en lugar de la rotación de cultivos.

SUBSTANCIA SINTETICA PERMITIDA: Una substancia que se incluye en la Lista Nacional de substancias sintéticas, autorizada para ser usada en producción y manipulación de productos orgánicos.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

http://es.wikipedia.org/wiki/Compost

http://www.tierramor.org/permacultura/composta.

http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/499/produccion.html

http://es.wikipedia.org/wiki/Agricultura_urbana

http://www.uaaan.mx/academic/Horticultura/Memhort05/agric_urbana.pdf

http://suenamexico.com/verde-y-social/entorno/la-agricultura-urbana/

http://www.ecologismo.com/2009/03/12/que-son-los-cultivos-organicos/

http://es.wikipedia.org/wiki/Alimentos_ org%C3%A1nicos

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	**Cargo**	**Dependencia**	**Fecha**
Autor (es)	Diego Mauricio Castro Guerra	**Instructor**	**Agrícola**	

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	**Cargo**	**Dependencia**	**Fecha**	**Razón del Cambio**
Autor (es)					