



CAJA DE HERRAMIENTAS PARA INSTITUCIONES EDUCATIVAS

Líneas de acción de Habilidades Socioemocionales y
Desarrollo sostenible

Ruta pedagógica
Acción
1ra edición año 2019



Educando con Energía

Convenio de Cooperación 023 de 2017
Fundación ENEL – Organización de Estados Iberoamericanos

Este documento es producto del convenio 023 del 2017, suscrito entre la Fundación ENEL y la Organización de estados Iberoamericanos - OEI

©Fundación ENEL
©Organización de Estados Iberoamericanos, OEI.

Enel-Codensa, Enel-Emgesa y la Fundación Enel Colombia

Carrera 11 No. 82 - 76
PBX Bogotá: 6016060
www.enel.com.co

Organización de Estados Iberoamericanos.

Sede Regional Colombia
Carrera 9 N° 76-27.
PBX 346 93 00 Bogotá
www.oei.org.co

ISBN 978-958-5559-10-3 Versión digital
ISBN 978-958-5559-08-0 Versión impresa



Educando con Energía

**Enel-Codensa, Enel-Emgesa y la Fundación
Enel Colombia**

Director General Enel Colombia

Lucio Rubio

Gerente de Sostenibilidad Enel Colombia

Carlo Ferrara

**Jefe División Proyectos de
Sostenibilidad Enel Colombia**

Andrés Chaves

**Profesional Senior Proyectos
de Sostenibilidad Enel Colombia**

Ana Lucía Trujillo

**Organización de Estados
Iberoamericanos OEI**

Secretario General, OEI Madrid

Mariano Jabonero

Director Regional, OEI Colombia

Ángel Martín Peccis

**Coordinadora Escuela de
Infancia, OEI Colombia**

Erika Bohórquez Ballesteros

**Equipo “Estrategia Educando
con Energía”**

Coordinación General

Laura Ximena Solórzano Bejarano

Asesora técnica

Milena Molina Parra

Equipo pedagógico

Catalina Elizabeth Arenas Poveda

Mireya Angelica Numpaque Rojas

Laura Ximena Solórzano Bejarano

Diagramación e ilustración

Catalina Elizabeth Arenas Poveda



Educando con Energía

T A B L A D E C O N T E N I D O

Página	6	Introducción
Página	11	Ruta pedagógica Acción
Página	17	Orientación Pedagógica N° 1: Empoderando la comunidad: mercados campesinos
Página	26	Orientación Pedagógica N° 2: Instalación de camas y surcos para las huertas
Página	33	Orientación Pedagógica N° 3: Mantenimiento de la huerta
Página	42	Orientación Pedagógica N° 4: Instalación del tanque en el sistema de riego
Página	47	Orientación Pedagógica N° 5: Mi nuevo hogar
Página	57	Orientación Pedagógica N° 6: Siembra por medio de semilleros
Página	65	Orientación Pedagógica N° 7: Gestión del riesgo
Página	71	Orientación Pedagógica N° 8: Instalación cama elevada de lombricultivo
Página	78	Orientación Pedagógica N° 9: Mantenimiento del lombricultivo
Página	85	Orientación Pedagógica N° 9: Obtención de humus

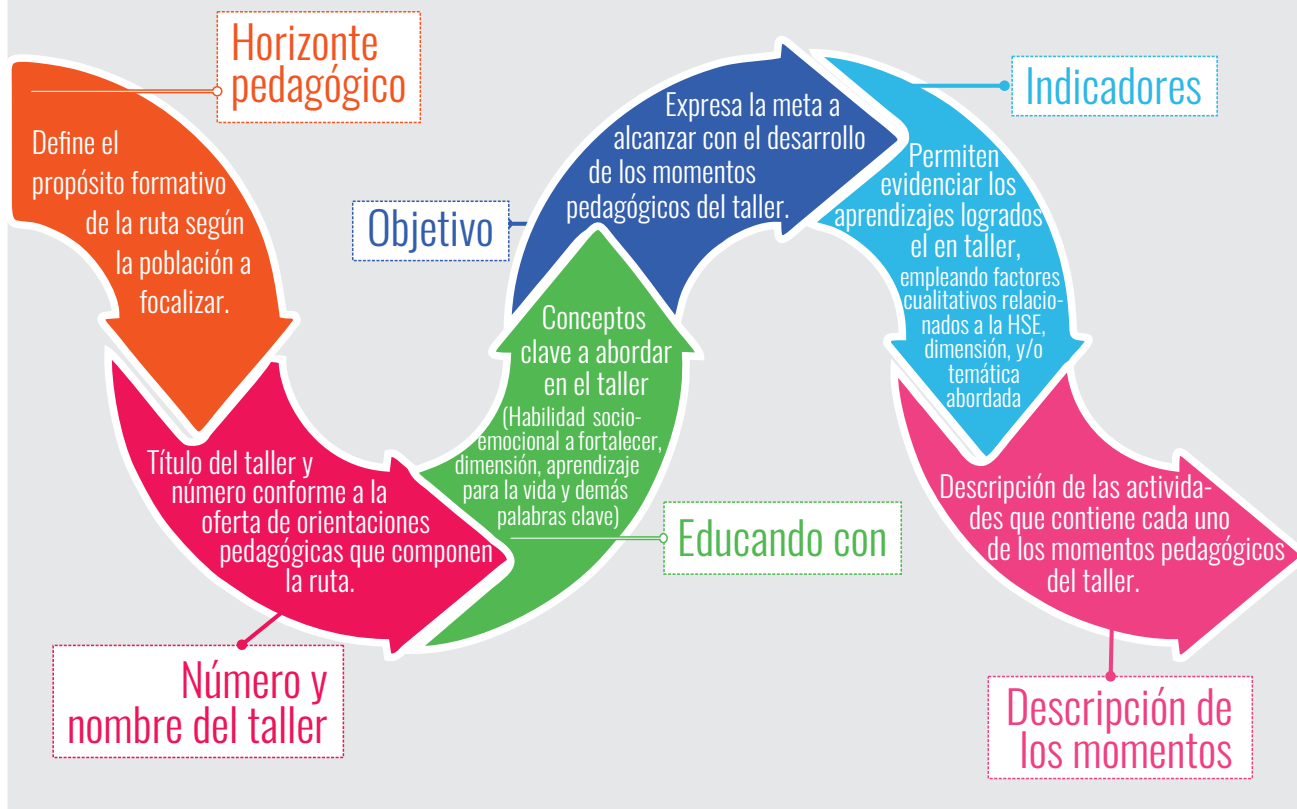
Introducción

La Fundación ENEL Colombia de las empresas ENEL - CODENSA y ENEL - EMGESA y la Organización de Estados Iberoamericanos, ponen a disposición de las comunidades educativas la caja de herramientas de la Estrategia Educando con Energía para su implementación por parte de agentes educativos que se encuentren motivados en articular a su quehacer pedagógico acciones encaminadas a potenciar la responsabilidad colectiva de los jóvenes y en general de la comunidad académica en el cuidado del entorno, mediante el fortalecimiento de las habilidades socioemocionales para la reflexión y puesta en marcha de acciones que aporten a la transformación de su territorio en miras al desarrollo sostenible.

Esta caja de herramientas contiene tres rutas pedagógicas (Reflexión, Acción y Análisis del Contexto) que facilitarán el abordaje de la línea de acción de Desarrollo Sostenible, de la Estrategia Educando con Energía, con la comunidad educativa. Estas rutas, por su carácter flexible, se pueden orientar y adaptar hacia cualquier tipo de población. Así mismo, no tienen un orden específico para su implementación, sino que pueden ser abordadas de acuerdo con los intereses y necesidades de quienes las empleen, pues estas rutas marcan el mapa de navegación del proceso formativo y, de manera diferencial, desarrollan un horizonte a través de talleres experienciales que determinan la intencionalidad del proceso desde las necesidades identificadas en el contexto de la población a focalizar.

¿Cómo están diseñadas las rutas pedagógicas?

Cada ruta pedagógica está estructurada de la siguiente manera:



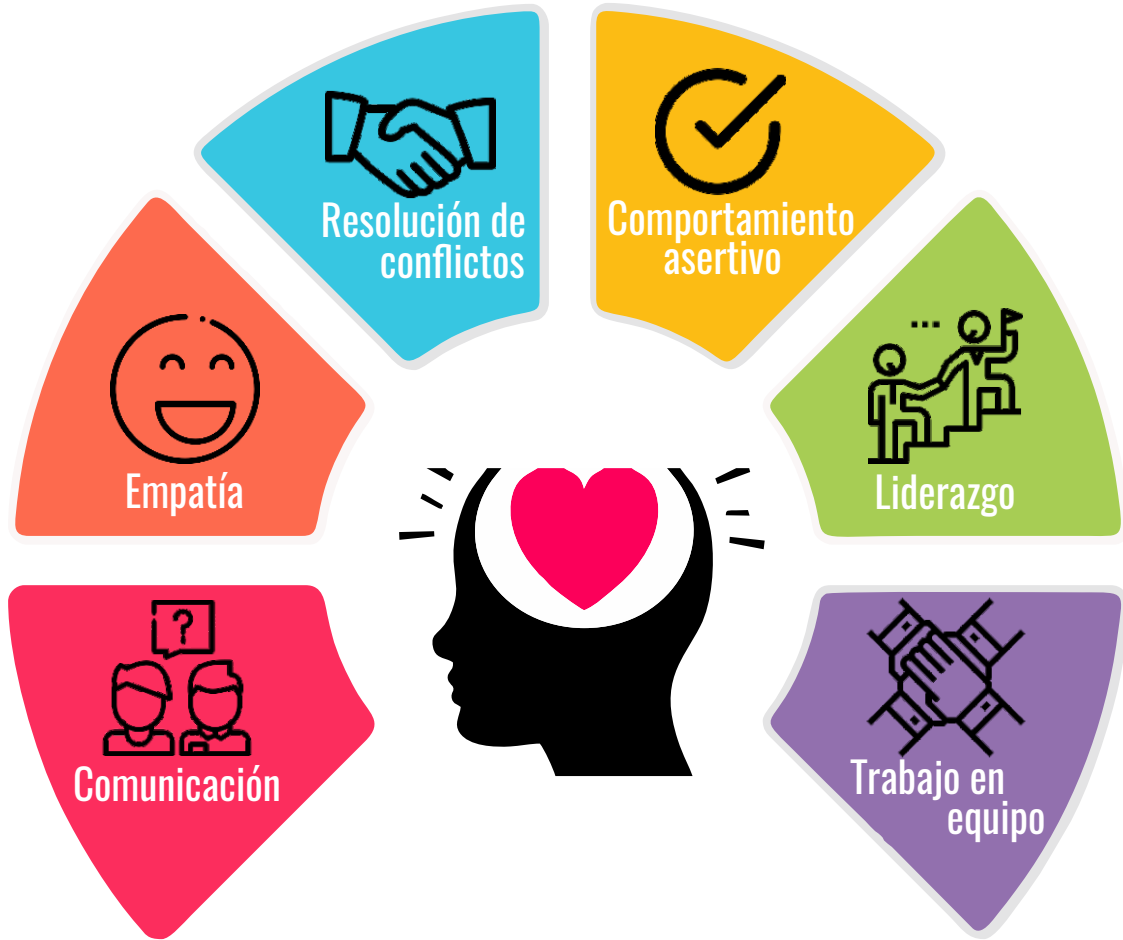
¿Cómo se estructuran las orientaciones pedagógicas?



¿Cuál es el propósito de los momentos pedagógicos del taller?



¿Cuáles son las Habilidades Socioemocionales (HSE) que potencia la ruta pedagógica?



Ruta pedagógica Acción

Descripción

Permite desarrollar y guiar prácticas responsables con el medio ambiente, desde experiencias alrededor de la agricultura ecológica, como lo son el compostaje, la construcción y funcionamiento de invernaderos, jardines verticales, mercados campesinos, entre otras que posibilitan la transformación del contexto inmediato contribuyendo al desarrollo sostenible.

Horizonte pedagógico

Realiza acciones responsables enfocadas en la transformación de su contexto inmediato contribuyendo al desarrollo sostenible.



Nota: Para ampliación sobre la apuesta pedagógica y metodológica de la estrategia Educando con Energía, consultar:

* Metodología flexibilizada: trayectorias de vida de los jóvenes, una mirada desde las habilidades socioemocionales, orientación vocacional – profesional y el desarrollo sostenible.

* Lineamientos pedagógicos para la implementación de estrategias en orientación vocacional y profesional.

En: <http://www.oei.org.co/educando-con-energia/educando-con-energia>

<http://www.oei.org.co/publicaciones/publicaciones>

Orientación Pedagógica N° 1: Empoderando la comunidad: mercados campesinos

Educando con: Comportamiento asertivo, aprendiendo a transformar y transformar la realidad, dimensión estar, mercados campesinos, soberanía y seguridad alimentaria, intercambio de semillas, emprendimiento, recuperación de cultura local.

Objetivo: Reconocer el mercado campesino como estrategia de emprendimiento y recuperación de la soberanía alimentaria en el territorio, atendiendo al Objetivo de Desarrollo Sostenible número 2: Hambre cero.

Indicadores:

- Identifica alimentos y productos que atiendan a la seguridad y soberanía alimentaria del territorio.
- Propone y gestiona un plan de trabajo según su grupo de acción.
- Participa activamente desde el trabajo comunitario y cooperativo. Reconoce los saberes de otros sujetos como medio para fortalecer los propios.

Descripción

de momentos:

- Contextualización: Construcción de refranes en torno a soberanía alimentaria.
- Exploración: Elaboración y socialización de plan de trabajo de comercialización de recursos del territorio.
- Comprensión: Reflexión orientada hacia la soberanía alimentaria desde un comportamiento

Orientación Pedagógica N° 2: Instalación de camas y surcos para las huertas

Educando con: Trabajo en Equipo, aprender a transformarse y transformar la realidad, dimensión hacer, huerta, camas y surcos.

Objetivo: Conocer el proceso para la instalación de camas y surcos de la huerta, y realizarlo en un espacio idóneo al interior de la institución educativa.

Indicadores:

- Identifica el paso a paso para la instalación de camas y surcos de la huerta.
- Reconoce las condiciones necesarias para el crecimiento y desarrollo de las plantas en una cama o surco.

Descripción

de momentos:

- Contextualización: Reconocimiento de ideas previas en torno a la importancia y construcción de la huerta.
- Exploración: 'Construcción de la huerta a partir de un trabajo en equipo.
- Comprensión: Reflexión orientada hacia la importancia del trabajo en equipo para la realización de prácticas sostenibles.

Orientación Pedagógica N° 3: Mantenimiento de la huerta

Educando con: Empatía, aprender a transformarse y transformar la realidad, dimensión hacer, mantenimiento de la huerta, productos orgánicos.

Objetivo: Identificar las condiciones y recursos necesarios para el crecimiento y desarrollo de las plantas por medio del mantenimiento de la huerta, garantizando a su vez cultivos sanos.

Indicadores:

- Reconoce el paso a paso para el mantenimiento de la huerta
- Menciona condiciones y recursos para el crecimiento y desarrollo de las plantas.
- Implementa abonos y repelentes orgánicos para garantizar la sanidad de la huerta.
- Practica la empatía tanto con sus compañeros como con los seres vivos que habitan la huerta, desarrollando actitudes para el bienestar de todos.

Descripción

de momentos:

- Contextualización: Lluvia de ideas previas sobre crecimiento y desarrollo de las plantas para el mantenimiento de la huerta.
- Exploración: Mantenimiento de la huerta como práctica necesaria para su sostenibilidad.
- Comprensión: Reflexión dirigida a la importancia del mantenimiento de la huerta como medio de fortalecimiento de la empatía.

Orientación Pedagógica N° 4: Instalación del tanque en el sistema de riego

Educando con: Resolución de conflictos, aprender a hacer, dimensión hacer, instalación del tanque, captación de aguas lluvia.

Objetivo: Analizar las ventajas de la captación de aguas lluvias por medio de la instalación de un como parte del sistema de riego de la huerta.

Indicadores:

- Identifica el paso a paso para la instalación del tanque
- Implementa acciones encaminadas al uso responsable del agua.

Descripción

de momentos:

- Contextualización: Preguntas orientadas al reconocimiento de ideas previas en torno a la instalación e importancia de un sistema de riego.
- Exploración: Instalación del tanque en el sistema de riego orientada hacia la resolución de conflictos.
- Comprensión: Reflexión orientada hacia la importancia de la captación de aguas lluvias para el sostenimiento del cultivo.

Orientación Pedagógica N° 5: Mi nuevo hogar

Educando con: Empatía, aprendiendo a vivir juntos, dimensión hacer, trasplante de plantas, mantenimiento de la huerta.

Objetivo: Fortalecer el conocimiento con relación al trasplante de plantas, teniendo en cuenta pasos, cuidados, y reconocimiento de plantas.

Indicadores:

- Identifica el paso a paso para el trasplante de plántulas.
- Relaciona las condiciones y recursos necesarios para el crecimiento y desarrollo de las plantas
- Se reconoce como parte de la naturaleza y es empático con los demás seres vivos de la huerta.

Descripción

de momentos:

- Contextualización: Juego de roles en torno a la siembra y el trasplante de plantas con el fin de fortalecer la empatía.
- Exploración: Trasplante de plantas como medio para fortalecer la empatía.
- Comprensión: Reflexión sobre el impacto de las prácticas diarias sobre la biodiversidad.

Orientación Pedagógica N° 6: Siembra por medio de semilleros

Educando con: Empatía, aprender a hacer, dimensión hacer, siembra, semilleros.

Objetivo: Identificar la siembra por medio de semilleros como una técnica que favorece el proceso de germinación de las semillas.

Indicadores:

- Conoce y aplica el paso a paso para la siembra por medio de semilleros
- Pone en práctica la empatía con los demás seres de la naturaleza posibilitando las condiciones y recursos necesarios para el crecimiento y desarrollo de los mismos.

Descripción

de momentos:

- Contextualización: Juego de relevos para reconocer la importancia de la huerta a partir de la empatía.
- Exploración: Siembra por medio de semilleros para reconocer la relevancia de esta práctica.
- Comprensión: Reflexión sobre la importancia de sembrar.

Orientación Pedagógica N° 7: Gestión del riesgo

Educando con: Comunicación, aprender a transformarse y transformar la realidad, dimensión tener, gestión del riesgo, encuesta, mapas parlantes.

Objetivo: Caracterizar las condiciones de riesgo que pueden existir en relación a un fenómeno de amenaza al interior de la institución educativa.

Indicadores:

- Analiza datos obtenidos de la aplicación de una encuesta sobre gestión del riesgo.
- Identifica características presentes y futuras de posibles riesgos.

Descripción

- Comunica resultados por medio de mapas parlantes.

de momentos:

- Contextualización: Elaboración y aplicación de una encuesta para reconocer los posibles fenómenos amenazantes del contexto.
- Exploración: Realización de un mapa parlante sobre un fenómeno amenazante para reconocer situaciones de riesgo.
- Comprensión: Conocimiento de riesgos y fenómenos amenazantes para hacer frente a los mismos.

Orientación Pedagógica N° 8: Instalación cama elevada de lombricultivo

Educando con: Trabajo en equipo, aprendiendo a hacer, dimensión tener, lombricultivo.

Objetivo: Reconocer la instalación del lombricultivo en la IE, como un medio que contribuye al fortalecimiento la huerta escolar.

Indicadores:

- Identifica los requisitos para la instalación de las camas elevadas para el lombricultivo
- Aplica el paso a paso para la instalación del lombricultivo
- Resalta el trabajo en equipo como una habilidad indispensable para el cumplimiento del objetivo del taller.

Descripción

de momentos:

- Contextualización: Preguntas orientadas al reconocimiento de ideas previas en torno al lombricultivo para abordar su importancia y condiciones.
- Exploración: Construcción del lombricultivo desde el trabajo en equipo.
- Comprensión: Reflexión orientada hacia la importancia del lombricultivo y el trabajo en equipo para el sostenimiento del cultivo.

Orientación Pedagógica N° 9: Mantenimiento del lombricultivo

Educando con: Trabajo en equipo, aprender a hacer, dimensión hacer, mantenimiento del lombricultivo.

Objetivo: Resaltar la importancia del mantenimiento del lombricultivo para la posterior obtención de humus.

Indicadores:

- Refuerza las condiciones y recursos necesarios para el lombricultivo
- Trabaja en equipo realizando el paso a paso para el mantenimiento del lombricultivo.

Descripción

de momentos:

- Contextualización: Preguntas orientadas al reconocimiento de conocimientos construidos sobre el lombricultivo
- Exploración: Mantenimiento del lombricultivo desde el fortalecimiento del trabajo en equipo.
- Comprensión: Reflexión sobre el compromiso de los vigías ambientales de continuar con una cultura orientada al auto sostenimiento de la huerta.

Orientación Pedagógica N° 10: Obtención de humus

Educando con: Resolución de conflictos, aprendiendo a hacer, dimensión tener, obtención de humus, huerta.

Objetivo: Reconocer el proceso de obtención de humus como un medio que permite garantizar el crecimiento y desarrollo de las plantas presentes en la huerta.

Indicadores:

- Expresa sus ideas conceptuales sobre humus, nutrientes, suelo y compostaje.
- Identifica el paso a paso para la obtención de humus.
- Reflexiona sobre el impacto positivo en el ambiente de la obtención y uso de humus en la huerta.

Descripción

de momentos:

- Contextualización: introducción en relación a los beneficios del humus para mejorar las condiciones del cultivo.
- Exploración: Paso a paso para la extracción de humus para el sostenimiento del cultivo.
- Comprensión: Reflexión dirigida en torno a la realización de prácticas transformadoras que contribuyan al sostenimiento de la huerta.

Orientación Pedagógica N° 1:

Empoderando la comunidad: mercados campesinos



OBJETIVO:

Reconocer el mercado campesino como estrategia de emprendimiento y recuperación de la soberanía alimentaria en el territorio, atendiendo al Objetivo de Desarrollo Sostenible número 2: Hambre cero.



INDICADORES:

- Identifica alimentos y productos que atiendan a la seguridad y soberanía alimentaria del territorio.
- Propone y gestiona un plan de trabajo según su grupo de acción.
- Participa activamente desde el trabajo comunitario y cooperativo.
- Reconoce los saberes de otros sujetos como medio para fortalecer los propios.



POBLACIÓN:

Comité ambiental (convocar grupo completo sugerido para análisis de contexto, vinculando además de vigías ambientales, familias (padres, madres, abuelos, etc.), sector productivo, docentes, entre otros)



EDUCANDO CON:

Comportamiento asertivo, aprendiendo a transformar y transformar la realidad, dimensión estar, mercados campesinos, soberanía y seguridad alimentaria, intercambio de semillas, emprendimiento, recuperación de cultura local.



TIEMPO:

120 minutos (el momento de contextualización, exploración y comprensión) 1 día (el compromiso de aplicación: desarrollo del mercado campesino: se sugiere realizar varios mercados al año, puede ser 1 bimensual, según las dinámicas del territorio)



AYUDAS DIDÁCTICAS:

Refranes, hojas recicladas, marcadores.

El facilitador inicia la actividad dando la bienvenida a los participantes, presentando los objetivos a abordar en la misma, evidenciando así la importancia de llevar a cabo un mercado campesino, y el impacto que este puede tener tanto en la institución como en la comunidad, además de su trayectoria de vida, en aras de promover el Objetivo de Desarrollo Sostenible No. 2 Hambre cero: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible. Por último, se brinda un espacio para diligenciar la lista de asistencia.



CONTEXTUALIZACIÓN

El facilitador solicita a cada participante extraer un papel de una bolsa, en el cual se encuentra una parte de un refrán en donde se referencia algún comentario sobre la alimentación.

Posteriormente, el facilitador invita a los estudiantes a buscar la persona que tiene la otra parte del refrán (anexo No. 1).

Cuando los participantes se encuentren en pareja, el facilitador solicita construir un nuevo refrán que dé cuenta acerca de las costumbres alimenticias que tienen en su territorio; para ello, pueden atender a platos gastronómicos, además de costumbres para cocinar y referenciar alimentos tradicionales, consejos de las abuelas, horas de comida, ingredientes (condimentos, frutas, verduras que ya no se usan, que se perdieron con el cambio cultural, o desplazados por alimentos nuevos en el mercado), formas de conseguir los alimentos, plantas medicinales, entre otros.

Teniendo en cuenta lo anterior, el facilitador realiza la siguiente aclaración en torno al significado de un refrán:

También conocido como proverbio, es una frase o dicho que presenta una enseñanza que pertenece a la sabiduría popular; proviene de las experiencias de los pueblos, acumuladas a través de los siglos, y que el folklore ha ido adaptando al conocimiento propio de cada pueblo.

El refrán es una oración breve, de carácter sentencioso y de fácil memorización; con muy poco que se diga el interlocutor entiende perfectamente que es lo que se trasmite, se enmarca dentro del lenguaje popular, es sencillo y de simplicidad gráfica. (VENEMEDIA, 2015)

Al finalizar, cada pareja socializa su refrán a los demás, procediendo así el facilitador a recoger la información relevante en el tablero, o en un pliego de papel periódico y se nutrirá a partir de las siguientes preguntas orientadoras:

- ¿Qué alimentos o platos son típicos del territorio?
- ¿Qué plantas de la huerta se pueden usar para la elaboración de alimentos?
- ¿Qué productos orgánicos, diferentes a alimentos, se usaban, usan o podrían usar en el territorio? Ej: jabón, ruanas, chinchorros, tintes, shampoo, vasijas (cerámicas), mochilas, artesanías, repelentes, abonos, pomadas, entre otros.
 - ¿Cómo se intercambiaban las semillas? ¿De dónde provienen las semillas en la actualidad?
 - ¿Qué costumbres alimenticias y de cultivo se han perdido en el territorio?
 - ¿Qué plantas medicinales se usaban y se usan actualmente?

Las respuestas a esas preguntas se verán reflejadas en la lluvia de ideas que construye el facilitador.



EXPLORACIÓN

El facilitador procede a organizar grupos de trabajo, que atiendan a las necesidades del territorio, enfatizando en aquellos alimentos, semillas y productos que se quieran recuperar o potencializar en el territorio, y que tenga en cuenta procesos de seguridad y soberanía alimentaria, además de elementos que se evidenciaron en la lluvia de ideas.

Se sugieren grupos que se conformen los siguientes equipos en donde se potencien la comercialización principalmente de:

- a) Alimentos procesados (fabricados artesanalmente y/o platos típicos de la región)
- b) Alimentos crudos típicos de la región o aquellos que se usen cotidianamente y sean cultivados orgánicamente.
- c) Intercambio de semillas (es vital que dichas semillas sean naturales, y no aquellas que vienen seleccionadas y/o modificadas genéticamente).

- d) Productos orgánicos (como los mencionados anteriormente).
- e) Comunicación: este grupo tendrá la labor de realizar la publicidad del mercado campesino, dinamizarlo, así como también explicar por medio de algún medio de comunicación, tipo informativo (boletín, noticiero, volantes en papel reciclado, entre otros, el objetivo del mercado campesino, siendo este una alternativa comunitaria para garantizar el derecho a la seguridad y soberanía alimentaria, gestionar procesos de intercambio de semillas en especial tradicionales, el volver a prácticas tradicionales (explicarlas), además de informar sobre posibles amenazas a la vulneración de este derecho como lo son la introducción de alimentos transgénicos.
- f) Medicina tradicional (plantas, pomadas, remedios, entre otros)
- g) Otros que atiendan a las dinámicas propias del territorio

Posterior a la conformación de cada equipo, al interior de cada uno de estos se estructura un plan de trabajo, el cual contenga:

1. ¿Qué se va a comercializar?
2. ¿Cómo obtener las materias primas?
3. ¿Quiénes harán parte de la preparación, alistamiento y comercialización?
4. ¿Cómo se preparan dichos productos?
5. ¿Cómo se organizará el puesto de comercialización?

Al terminar el plan de trabajo, cada grupo socializa su producto, y los demás participantes pueden establecer redes de apoyo, compartiendo saberes, materias primas, etc. Es importante resaltar que este mercado es un ejercicio cooperativo y comunitario, por lo tanto es vital, que todos se sientan parte del mercado campesino sin entrar a competir con otros grupos de trabajo, sino por el contrario generando estrategias de cooperación.

Seguido a ello, se elige un nombre para el Mercado Campesino, la fecha a realizarse y la continuidad del mismo, elegir el método de intercambio de productos, si será el trueque por otro producto, o será la venta directa a través de dinero.



COMPRENSIÓN

Finalmente, el facilitador resalta que este ejercicio, permite la práctica de la autonomía alimentaria, desde el mercado, la agricultura orgánica, el intercambio de semillas naturales, rescate de los sistemas ancestrales de producción, así como el desarrollo de recursos locales, desde la culinaria, la medicina tradicional, y otros productos del territorio, estimulando procesos de emprendimiento en la comunidad, potenciando así el comportamiento asertivo para la posibilidad de transformarse y transformar la realidad desde el accionar de dichas prácticas comunitarias y cooperativas.

Se resalta además, la forma como el mercado campesino es una alternativa al modelo económico, la política económica y su propuesta de producción agroindustrial para la exportación, la cual no está enfocada hacia la soberanía alimentaria ni hacia el

fortalecimiento de la producción campesina. Entre tanto, se registra un déficit alimentario, que no es problema exclusivo del país. En la actualidad el hambre se ha vuelto un asunto internacional, la llamada “crisis alimentaria” develó la gran cantidad de personas que padecen malnutrición en el mundo, la cual estaría ligada, no a la falta de alimentos, sino al modelo de producción y comercialización imperante, dentro de lo cual la capacidad económica para la adquisición de alimentos es fundamental, más aun si se tiene en cuenta que la comercialización se realiza, en buena parte, mediante las grandes cadenas de distribución: La comercialización de alimentos mediante el modelo de grandes cadenas y sus formatos adjuntos es un negocio rentable a escala planetaria, que encuentra soporte fundamental en la aplicación indiscriminada de las políticas neoliberales a la agricultura y la alimentación. Esta lógica capitalista agroalimentaria ha tenido relación directa con la llamada crisis alimentaria evidenciada entre el 2006 y el 2008, y de la que hasta ahora el mundo no se ha recuperado. Principalmente ha sido el modelo agroalimentario, enmarcado dentro de un modelo económico capitalista, el responsable del hambre en el mundo. (Secretaría de Desarrollo Económico, 2011)

La garantía del derecho a la alimentación va de la mano con la capacidad para adquirir los alimentos, aclarando que entre mayor sea el número de intermediarios y mayor sea el monopolio de acopio y distribución, los productos tendrán mayores costos y los intermediarios tendrán mayores rentas de la venta de los mismos.

El valor de la seguridad alimentaria fue señalada en el Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación, donde se contempló la relación entre el Derecho a la Alimentación y la Seguridad Alimentaria, definiendo que “el derecho a la alimentación es el derecho a tener acceso, de manera regular, permanente y libre, sea directamente, sea mediante compra por dinero, a una alimentación cuantitativa y cualitativamente adecuada y suficiente, que corresponda a las tradiciones culturales de la población a que pertenece el consumidor y garantice una vida síquica y física, individual y colectiva, libre de angustias, satisfactoria y digna. (Secretaría de Desarrollo Económico, 2011)

Este concepto da cuenta de la trascendencia del acceso y calidad de los alimentos para el bienestar y desarrollo de la vida, siendo el mercado campesino una opción para dar garantía a dicho derecho, desde la iniciativa comunitaria, la comercialización alternativa de alimentos y productos propios de la región, así como también permite disminuir el asistencialismo y la ayuda humanitaria, que en ocasiones genera pérdida de la cultura, el emprendimiento y la soberanía sobre el territorio.

COMPROMISO DE APLICACIÓN

Realizar el mercado campesino, teniendo en cuenta los planes de trabajo realizados, y generar una reunión pos mercado, para evaluar las acciones, y desarrollar un plan de mejoramiento para el próximo mercado campesino. De ser posible vincular nuevos actores, para enriquecer las redes de apoyo. Para este momento el facilitador, tendrá un rol dinamizador, mas no de líder, puesto que se pretende empoderar a la comunidad y distribuir liderazgos cooperativos desde los grupos de trabajo.





REFERENCIAS:

Directo a la mesa. (9 de Abril de 2012). Citas y Refranes sobre Comida. [Mensaje de un blog]. Obtenido de <http://www.directoalamesa.com/citas-y-refranes-sobre-comida/>

Secretaría de Desarrollo Económico. (2011). Economía campesina, soberanía y seguridad alimentarias. La experiencia de Mercados Campesinos en Bogotá y la región central de Colombia. Bogotá.

VENEMEDIA. (Junio de 2015). CONCEPTODEFINICION. Obtenido de <http://conceptodefinicion.de/refran/>

ANEXO No. 1

REFRANES (Recortar)

A cada uno le toca escoger

A comer, beber, bailar y gozar,

A pan ajeno,

Boca que se abre,

Con buen hambre

De golosos y tragones

El destino de las naciones

El hambre es tan maestra

El que madruga

Menea la cola el can,,

la cuchara con la que ha de comer.

que el mundo se va acabar.

navaja propia.

o quiere dormir o está muerta de hambre.

no hay mal pan.

están llenos los panteones.

depende de lo que comen

que hasta a los animales adiestra.

come pechuga

no por ti, sino por pan

ANEXO No. 1

REFRANES (Recortar)

Pan para hoy y

Para el que se convida

Sed de cazador y

Siembra y cría

Sin fatiga

Todo bicho que camina

Tripa vacía,

Una barriga hambrienta

Una barriga llena

hambre para mañana.

no hay mala comida.

hambre de pescador.

y habrá alegría.

no se come miel.

va a parar a la cocina.

corazón sin alegría.

no tiene oídos

no estudia de buena manera.

Orientación Pedagógica N° 2:

Instalación de camas y surcos para las huertas



OBJETIVO:

Conocer el proceso de instalación de camas y surcos de la huerta con el fin de realizarlo en un espacio idóneo al interior de la institución educativa.



INDICADORES:

- Identifica el paso a paso para la instalación de camas y surcos de la huerta.
- Reconoce las condiciones necesarias para el crecimiento y desarrollo de las plantas en una cama o surco.



POBLACIÓN:

Comité ambiental



EDUCANDO CON:

Trabajo en Equipo, aprender a transformarse y transformar la realidad, dimensión hacer, huerta, camas y surcos.



TIEMPO:

180 minutos



AYUDAS DIDÁCTICAS:

Pala, guantes, rastrillo, balde, todas las herramientas necesarias para la construcción de la cama de la huerta, 4 tablas de madera de 10 x 10 x 40 cm, 2 tabloncillos de 5 x 30 x 120 cm, 2 tabloncillos de 5 x 30 x 240 cm, 24 tornillos para madera de 8,5 cm, 24 tornillos para madera de 1,5 cm, 6 tubos PVC de 20 mm de diámetro y 30 cm de longitud, 6 enganches metálicos para tubo, en caso de contar con los materiales, se pueden auto gestionar con materiales reciclados.

El facilitador inicia la actividad dando la bienvenida a los participantes, presentando los objetivos a abordar en la misma y su importancia en las acciones a desarrollar en el comité ambiental, brindando un espacio para diligenciar la lista de asistencia.



CONTEXTUALIZACIÓN

El facilitador da la instrucción a los vigías ambientales de organizarse en forma circular, con el fin de indagar ideas previas: de cómo se caracterizan los suelos, construcción de camas y cómo se hacen las huertas, teniendo en cuenta las siguientes preguntas orientadoras:

- ¿Considera importante la construcción de una huerta dentro de la institución?
- ¿Qué factores creen que se deben tener en cuenta en el momento de escoger el suelo en donde se va a cultivar?
 - ¿Qué características debe tener el suelo?
 - ¿Qué diferencia hay entre una cama y un surco?

Las respuestas se generan a partir de la construcción colectiva del conocimiento, de esa manera se parte de las ideas previas que poseen los participantes, valorando así el conocimiento de cada uno.



EXPLORACIÓN

A continuación, el facilitador da las instrucciones para dar inicio a la actividad, por lo que asigna a cada grupo sus responsabilidades.

Para ello, el facilitador divide el grupo en 4 sub-grupos, en donde cada equipo tendrá ciertas responsabilidades para la instalación de las camas y surcos. Es muy importante distribuir funciones de acuerdo a la capacidad que tienen los vigías ambientales para realizar labores y manejo de herramientas, con el fin de evitar accidentes.

Se deben tener en cuenta factores como la exposición del sol, al viento, la inclinación del terreno, la disponibilidad de fuentes de agua, el tipo de suelo, entre otros.

Grupo 1 y 2: Se encargan de realizar labores de limpieza en el terreno y cultivar, además de retirar la maleza haciendo claridad en torno a la importancia de ello, como un medio de evitar la competencia por agua y nutrientes; ya que esto podría afectar el adecuado crecimiento del cultivo.

Grupo 3: Se encargan de la construcción de las camas y de los surcos, en la medida en que permitan dar un aspecto de limpieza y orden; donde se debe tener en cuenta el cuidado de las plantas y la protección que requiere para facilitar su crecimiento. Teniendo en cuenta el siguiente paso a paso propuesto por Javi (2015):

a. Construir la cama comenzando con un tablón de 120 cm y una de las maderas cuadradas



c. Dar la vuelta al cajón y buscar la mejor localización para su instalación definitiva.



b. Para que la madera no se resquebraje es conveniente taladrar antes de colocar los tornillos. Con tres tornillos en cada una de las tablas y esquinas será suficiente.



d. Anclar la cama al suelo haciendo unos orificios de unos 12-15 cm en los que se introduce las cuatro estacas de la cama.



e. Instalar tres tubos de PVC en cada tablero lateral de la cama. Lo haremos por la parte interior y los fijaremos con dos enganches metálicos.



f. Instalar un plástico que cubra toda la cama, para evitar pérdidas. Preparar una mezcla del sustrato y agua mezcla de sustrato o compost y tierra mineral a partes iguales.



g. Cultivar lo que se desee y crear un pequeño huerto familiar.



d. Instalar unas varillas o tubos de PVC en los tubos que instalamos en la parte interior de los tablonces laterales, se puede proteger los cultivos. También cubriéndola con una lámina plástica se logra tener un pequeño invernadero o cama caliente. Una cama elevada presenta muchas posibilidades y usos que te resultarán de gran ayuda en el jardín.



El grupo 4 se encarga de la adecuación del terreno, para lo cual según Amigos de la Huerta Orgánica (s.f.), es importante mullir la tierra como un medio para destruir e incorporar malezas e insectos y mejorar la circulación del agua a través del suelo, junto a ella, el desplazamiento de nutrientes; igualmente contribuir en la descomposición de materia orgánica, permitiendo así la liberación de sustancias nutritivas. El facilitador menciona la relevancia de la aireación del suelo como un medio para estimular el desarrollo de los microorganismos.

La preparación o adecuación del terreno se entiende por cualquier acción mecánica sobre el suelo, que ofrezca las condiciones óptimas para el desarrollo de las plantas, esto permitirá la germinación de las semillas y luego el desarrollo de la actividad radical.

Posteriormente, el facilitador entrega picas, azadones, palas y rastrillos a las personas encargadas de dicha labor, a continuación se presenta una lista de posibles herramientas, con sus funciones según Amigos de la Huerta Orgánica (s.f.):



1. AZADÓN: Labra superficialmente la tierra, carpe, desterrona, traza surcos, aporca, etc.
2. ESCARDILLO: Laboreo en espacios reducidos y entre plantas, labra superficialmente, carpe, rompe costras, abre surcos.
3. PALA DE PUNTEAR O DE DIENTES: Labra (cava, levanta, voltea la tierra), hace zanjas, posea, hace bordes.
4. PALA ANCHA O DE APALEO: Transporta o venta materiales sueltos y diversos.
5. PALA DE PUNTEAR DE LÁMINA O TERRONERA: Labra la tierra (suelos livianos), realiza cortes en los bordes de los canteros, caminos, etc.
6. PALA GUBIA: Abre pozos.
7. PALA DE POCEAR: En suelos pesados y trabajos de alumbrador es mejor la pala de pocera que tiene el mango de hierro.
8. RASTRILLO: Nivelación de suelos, desmenuza la tierra, cubre semillas, junta materiales diversos, etc.
9. TIJERA DE PODAR: Poda de árboles, arbustos, etc.
10. PULVERIZADORA DE MANO: Aplicación de productos líquidos en forma de niebla, riego de almacigueras, etc.
11. REGADERA: Regar canteros, almácigos, etc.
12. CARRETILLA: Transporte de materiales diversos



COMPRENSIÓN

El facilitador solicita a los vigías limpiar los materiales utilizados durante la actividad, luego invita a que se ubiquen en forma circular para orientar la reflexión en torno a la importancia del trabajo en equipo; como un medio para la consecución de un presente y un futuro sostenible, lo cual requiere que los vigías ambientales tengan la capacidad de desarrollar habilidades al momento de trabajar en equipo, de ser líderes y puedan comprender los actitudes que manifiestan durante las actividades, con el fin de analizar críticamente la realidad y aplicar lo aprendido. Así mismo, algunas cualidades que se destacan al momento de realizar estas actividades con las huertas, es poder identificar y seleccionar los alimentos saludables, para así ser sembrados por sus propios medios y obtener un buen hábito alimenticio, además de desarrollar el espíritu de cooperación entre los participantes de la huerta escolar.

Finalmente, el facilitador aclara la relevancia de la planeación, como un medio para ejecutar ideas con éxito e igualmente reconocer este tipo de labores que normalmente realizan los campesinos como una actividad de gran importancia a nivel sociocultural, económico y ambiental; constituyéndose así, la huerta como un medio para conocer y experimentar otros contextos.

COMPROMISO DE APLICACIÓN

El facilitador invita a los vigías a apropiarse de cada cultivo, para llevar a cabo el cuidado de la siembra: con la ayuda de los elementos como el agua, la tierra y el abono.





REFERENCIAS:

Amigos de la Huerta Orgánica. (s.f.). La Huerta Orgánica. [Mensaje de un blog]. Recuperado de: <http://amigosdelahuertaorganica.blogspot.com.co/p/la-huerta-organica.html>

Educando con Energía. (2016). Planeador “Camas y surcos de la huerta”. Convenio Compensar – Fundación ENEL.

Javi. (24 de junio de 2015). Construye una cama de cultivo paso a paso. [Mensaje de un blog]. Guía de Jardinería. Recuperado de: <http://www.guiadejardineria.com/construye-una-cama-de-cultivo-paso-a-paso/>

Orientación Pedagógica N° 3:

Mantenimiento de la huerta



OBJETIVO:

Identificar las condiciones y recursos necesarios para el crecimiento y desarrollo de las plantas por medio del mantenimiento de la huerta, garantizando a su vez cultivos sanos.



INDICADORES:

- Reconoce el paso a paso para el mantenimiento de la huerta.
- Menciona condiciones y recursos para el crecimiento y desarrollo de las plantas.
- Implementa abonos y repelentes orgánicos para garantizar la sanidad de la huerta.
- Practica la empatía tanto con sus compañeros como con los seres vivos que habitan la huerta, desarrollando actitudes para el bienestar de todos.



POBLACIÓN:

Comité ambiental – PRAE



EDUCANDO CON:

Empatía, aprender a transformarse y transformar la realidad, dimensión hacer, mantenimiento de la huerta, productos orgánicos.



TIEMPO:

120 minutos



AYUDAS DIDÁCTICAS:

Guantes, pala pequeña, abono, repelente, agua, manguera, tijeras para podar, pala, regaderas (con botellas pet), abonos orgánicos, plántulas, repelentes naturales.

El facilitador da inicio a la actividad dando la bienvenida a los participantes, da a conocer los objetivos a abordar en la misma y su importancia en la construcción de su trayectoria de vida, brindando un espacio para diligenciar la lista de asistencia.



CONTEXTUALIZACIÓN

El facilitador desarrolla la actividad recuperada y adaptada de Educando con Energía (2016); para ello, en este espacio realiza una lluvia de conceptos previos con respecto a las condiciones y recursos necesarios para el crecimiento y desarrollo de las plantas.

Para esto, el facilitador solicita a un estudiante realizar un dibujo de una planta en el tablero, teniendo en cuenta las siguientes preguntas, y su relación con la función de cada parte de la planta (raíz, tallo, hojas, algunas con flor y fruto):

- ¿Qué necesita una planta para crecer y desarrollarse adecuadamente?
 - ¿Qué impide que una planta crezca y se desarrolle?
- En el tablero, el facilitador escribe algunas de las palabras que los estudiantes mencionan, para finalmente preguntarles a los estudiantes:
 - ¿Qué acciones deben se deben hacer para mantener estar partes de la planta en buen estado?

El facilitador aclara que hay prácticas que ayudan a mantener el equilibrio y la productividad de la huerta. Entre ellas, la incorporación frecuente de abono, el riego habitual, el uso de coberturas y sombras y el control de plagas y enfermedades. Su correcto cuidado permitirá obtener buenas cosechas y alimentos nutritivos.



EXPLORACIÓN

Los estudiantes deberán tener en cuenta cuál es su función en el mantenimiento de la huerta, para lo cual se distribuye las funciones por grupo, teniendo en cuenta la capacidad de los vigías ambientales para manejar herramientas, así como socializar los cuidados para esta actividad, reduciendo el riesgo de algún accidente. Las funciones por grupo son las siguientes:

a. Desherbar: Retirar desde la raíz las plantas indeseadas en el cultivo.

b. Trasplantar: De los semilleros al cultivo propiamente, cuando alcancen el estadio de plántula (anexo No. 1).

c. Hidratar: Las plantas sembradas serán tiernas y sanas siempre que reciban agua en cantidad suficiente y con una frecuencia cotidiana. Si el agua escasea, las plantas disminuyen su capacidad productiva. Por el contrario, el exceso de humedad también es perjudicial, ya que provoca la aparición de enfermedades y deteriora la calidad y el sabor de los productos. Se debe tener en cuenta la época del año, el tipo de suelo y la especie.

d. Remover el suelo: Se debe revisar que no se formen abultamientos tipo piedras, ya que el suelo debe estar liso, para permitir el agarre de las raíces al mismo.

e. Control de insectos no deseados y enfermedades: Durante el ciclo de cultivo, es frecuente que aparezcan distintos problemas sanitarios como plagas y enfermedades. Sin embargo, no todos los insectos son perjudiciales para nuestra huerta. Hay insectos que pueden ser perjudiciales para las plantas, en cuanto se alimentan de estas y otros que pueden llegar a ser benéficos. Los insectos que se alimentan de las plantas y cuando su presencia ocasiona daños importantes forman una plaga. En cambio, las especies benéficas (como los insectos polinizadores y los insectos “predadores”) tienen un rol muy valioso. Las abejas, pertenecientes al grupo de los insectos polinizadores, ayudan a obtener una mayor cantidad de frutos y de semillas, mientras que las mariquitas se definen como insectos “predadores”, ya que se alimentan de aquellos insectos que se alimentan de plantas y facilitan su control. (Schonwald, J. & Pescio, F, 2015, p.44) Algunos de los seres vivos no deseados en los cultivos y sus alternativas para controlar el aumento poblacional son según Schonwald, J. & Pescio, F (2015):

- Pulgón, mosca blanca y cochinilla: Suelen hallarse en forma combinada. En general, atacan hojas y brotes de leguminosas, coles, cítricos y jazmines y provocan el enrulamiento y la deformación de sus hojas. También pueden detectarse a partir de un tizne negro en las hojas producido por el hongo *Fumagina*, el cual aparece debido a la excreta azucarada de los insectos. Cuando sucede ello, se puede utilizar alcohol de ajo, agua y jabón blanco o aceite para controlarlos. (p. 46)



- **Chinches:** Se alimentan de la savia de las plantas. Cuando son pequeñas, dañan las hojas mientras que, en su estadio adulto, atacan los frutos, suele aparecer una zona con moho en el lugar de la picadura y provocan que dejen de crecer las plantas. Prefieren los cultivos de berenjena, tomate, chauchas y coles. Se desarrollan en periodos de temperaturas cálidas y altas, durante el invierno, hibernan entre las hojas. Se controlan con cenizas de madera, realizado un preparado así: 1/2 taza de cenizas, 1/2 taza de cal, 4 litros de agua. (p. 47)
- **Bicho toro:** Si bien prefiere la familia del tomate y la de la acelga, come las hojas de casi todas las especies. Es un insecto difícil de encontrar, ya que se esconde en la parte inferior de las hojas y debajo de la tierra, lugar donde completa gran parte de su ciclo biológico. Además, tiene la particularidad de arrojar se ante alguna amenaza y de hacerse pasar por muerto. Se controla con macerados de alcanfor, de tabaco o con tierra de diatomeas, el cual es un sustrato de algas que se emplea tanto en polvo como disuelto en agua. (p. 47)
- **Oruga:** Se trata del estadio juvenil de ciertas mariposas y polillas que atacan una diversidad de especies. Como larvas, se alimentan de hojas. No obstante, existen diferentes tipos de larvas con distintos hábitos de alimentación. Utilice preparados de tabaco, alcanfor o ají picante para su control. (p. 47)
- **Caracol y babosa:** Se alimentan de hojas tiernas y tienen preferencia por las coles. Atacan por la noche y permanecen en lugares oscuros y húmedos durante el día. La trampa de cerveza es una técnica muy efectiva para tratarlos. Para ello Seleccione un recipiente (puede ser una botella de plástico o un envase de tapa ancha). Con una tijera, realícele unas “ventanas” y entiérrelo al nivel de las aberturas. Llénelo con cerveza para que los insectos se ahoguen al caer. Al cabo de unos días, retire los moluscos y reponga la cerveza. (p. 48)



- **Hongos y virus frecuentes:** El mal del almácigo (arbusto) o damping off es una enfermedad causada por un grupo de hongos que dañan las plántulas. Produce un estrechamiento de su tallo y los seca rápidamente. Se previene con el agregado de lombricompost en el sustrato del almácigo. En el caso de observar plantas infectadas, no vuelva a utilizar ese sustrato para preparar almácigos e incorpórelo a otros envases con plantas ya crecidas. Por su parte, el Oídio es un hongo que afecta las plantas de la familia del zapallo y del tomate. Prospera en las épocas de alta humedad y temperatura y genera un velo blanco sobre las hojas que las seca al avanzar. Se controla con caldo de bordelés que está conformado por 3 cucharadas de cal, 10 litros de agua 3 cucharadas de cristales de sulfato de cobre (p. 49). También puede utilizar el preparado orgánico de ajo, el cual se explica en las orientaciones pedagógicas del taller “Elaboración de repelentes naturales”.



Consejos para evitar hongos:

- a. Evite el riego sobre las hojas de las plantas.
- b. En invierno, riegue por la mañana para no crear una atmósfera de excesiva humedad.
- c. Utilice riego por goteo: así el agua llega directamente a la raíz de la planta y se puede evitar enfermedades (p.49).
- d. Abonar: El suelo debe tener los nutrientes necesarios para el crecimiento y desarrollo de las plantas, se recomienda usar abonos orgánicos, libres de químicos y otros tóxicos que puedan perjudicar otras especies propias del ecosistema, o generar altercados en la salud del consumidor; por lo tanto el compost, bien sea líquido o sólido es el abono ideal para la huerta.
- e. Protección: Es importante proteger la huerta de las temperaturas extremas para mantenerla sana. En periodos con temperaturas elevadas, cuando los rayos de sol son muy fuertes, le recomendamos armar techos con ramas o poli sombra y aprovechar los espacios de sombra. En períodos de frío, puede extender un plástico por encima de las plantas. Asegúrese de que el material no tenga contacto directo con estas y sujételo con piedras o bolsas de arena al suelo. Destape los cultivos con frecuencia para prevenir enfermedades y retire definitivamente la cubierta cuando ya no exista riesgo de helada.

Al culminar las actividades anteriores se solicita a los vigías ambientales limpiar y organizar las herramientas.



COMPRENSIÓN

El facilitador solicita organizarse en un círculo, para realizar el cierre del taller, para esto retoma lo observado en el grupo en términos de reconocer la empatía como una habilidad en donde es importante observar y valorar a los demás seres vivos, siendo este un factor que aporta al sostenimiento de la biodiversidad.

Para finalizar, el facilitador orienta la reflexión en torno a la importancia de realizar el mantenimiento de la huerta para que las plantas crezcan adecuadamente mediante las siguientes preguntas orientadoras:

**¿Qué aspectos son fundamentales para el crecimiento y desarrollo de los seres vivos?
¿Qué comparación se puede hacer entre las cosas que necesita un ser humano para vivir con lo que necesita una planta?**

De igual manera, el facilitador profundiza en cuanto a las ventajas de usar materiales orgánicos para el mantenimiento de la huerta, y de esta manera transformar la cotidianidad con el uso de insecticidas, pesticidas y abonos químicos que generan problemas en la salud, el equilibrio del ecosistema, además de ser costosos y de difícil acceso.

COMPROMISO DE APLICACIÓN

Desarrollar un cronograma para el mantenimiento constante de la huerta.





REFERENCIAS:

Educando con Energía. (2016). Mantenimiento de la huerta. Convenio Compensar- Fundación ENEL.

Schonwald, J., & Pescio, F. (2015). Mi casa, mi huerta: Técnicas de agricultura urbana. Buenos Aires: Ediciones INTA.

ANEXO No. 1

Recuperado de Schonwald & Pescio (2015, p. 61-62)

Especie	Comportamiento ante las heladas	Distancia entre plantas (en cm) o densidad de siembra	Tamaño final de la planta	Asociar con	Rotar con
Acelga	Resistente	15 a 20	Grande	Maiz/ Lechuga/ Escarola	Legumbres
Ajo	Resistente	10 a 15	Chico	Lechuga/ Escarola/ Acelga	Legumbres/ Hojas/ Raíces
Albahaca	Muy sensible	20 a 25	Chico	Tomate/ Zanahoria/ Lechuga/ Rabanito	Bulbos/ Raíces/ Legumbres
Apio	Resistente	20 a 25	Chico	Raíces/ Bulbos	Bulbos/ Raíces/ Legumbres
Arveja	Resistente	5 a 10	Mediano	Repollo/ Ajo/ Zanahoria	Frutos/ Bulbos/ Raíces
Berenjena	Muy sensible	40 a 50	Grande	Poroto/ Lechuga Copete	Hortalizas asociadas
Cebolla y cebolla de verdeo	Resistente	10 a 15	Chico	Zanahoria/ Lechuga/ Repollo/ Remolacha	Legumbres/ Hojas/ Raíces
Chaucha enanay de rama	Muy sensible	20 a 30	Mediano	Maiz/ Hojas/ Bulbos/ Pimiento/ Berenjena	Frutos/ Bulbos/ Raíces
Espinaca	Resistente	5 a 10	Chico	Repollo/ Coliflor/ Brócoli/ Remolacha	Bulbos/ Raíces/ Legumbres
Frutilla	Resistente	25 a 30	Chico	Hojas	Bulbos/ Raíces/ Legumbres
Lechuga y escarola	Resistente	15 a 20 (criolla)	Mediano	Bulbos/ Raíces/ Coles/ Acelga	Bulbos/ Raíces/ Legumbres
Perejil	Resistente	Chorrillo apretado	Chico	Tomate/ Coles/ Lechuga/ Ajenjo/ Acelga	Bulbos/ Frutos/ Legumbres
Pimiento	Sensible	40 a 45	Mediano	Zanahoria/ Rabanito/ Albahaca	Bulbos/ Hojas/ Legumbres
Puerro	Resistente	5 a 10	Chico	Zanahoria/ Apio/ Lechuga	Raíces/ Hojas/ Legumbres
Rabanito	Resistente	Chorrillo ralo	Chico	Taco de reina/ Ajenjo/ Zanahoria/ Hojas/ Arvejas	Bulbos/ Hojas/ Legumbres
Radicheta	Resistente	Chorrillo apretado	Chico	Coles/ Bulbos/ Raíces	Bulbos/ Raíces/ Legumbres
Rúcula	Resistente	Chorrillo apretado	Chico	Taco de reina/ Ajenjo/ Zanahoria/ Apio/ Diente de león	Bulbos/ Raíces/ Legumbres
Tomate	Muy sensible	20 a 40	Grande	Repollo/ Borraja/ Copete/ Albahaca/ Hojas	Bulbos/ Hojas/ Raíces

Este cuadro es una adaptación de la cartilla *Planificador Pro Huerta* elaborada por Gonzalo Parés (2013). La versión original se encuentra disponible en la biblioteca digital del programa.

ANEXO No. 1

Recuperado de Schonwald & Pescio (2015, p. 61-62)

Espacio ocupado	Tolera sombra	Modalidad de siembra	Fecha de siembra	Días a cosecha
Poco	Sí	Siembra directa o almácigo con transplante	Todo el año, excepto enero y julio	60 a 80
Poco	No	Siembra directa	Marzo-mayo	250 a 270
Poco	Sí	Siembra directa o almácigo con transplante	Almácigo: agosto Siembra directa: septiembre a noviembre	80 a 100
Poco	Sí	Almácigo y transplante	Septiembre-diciembre Enero-marzo	120 a 150
Poco	No	Siembra directa	Marzo-agosto	120 a 150
Medio	No	Almácigo y transplante	Almácigo protegido: julio-agosto Almácigo sin protección: septiembre-octubre	150 a 180
Poco	No	Siembra directa o almácigo con transplante	Febrero-abril	250 a 270
-	No	Siembra directa	Fin de verano Otoño-primavera	90 a 120
Poco	Sí	Siembra directa	Febrero-junio	80 a 90
Poco	No	Se colocan los plantines	Abril-mayo	150 a 180
Poco	Sí	Siembra directa o almácigo con transplante	Julio-agosto: gallega. Agosto-diciembre: <i>Grand Rapids</i> . Febrero-junio: gallega	60 a 90
Poco	Sí	Siembra directa	Febrero-marzo Septiembre-octubre	60 a 90
Medio	Sí	Almácigo y transplante	Almácigo protegido: julio-agosto Almácigo al aire libre: septiembre	180 a 200
Poco	Sí	Siembra directa o almácigo con transplante	Febrero-mayo Agosto-septiembre	120 a 150
Poco	No	Siembra directa	Febrero-junio Septiembre-diciembre	30 a 40
Poco	Sí	Siembra directa	Agosto-octubre Febrero-mayo	80 a 100
Poco	Sí	Siembra directa	Vasito protegido: agosto, septiembre y octubre	60 a 80
Medio	No	Almácigo y transplante	Almácigo protegido: julio-agosto Almácigo al aire libre: septiembre-octubre	120 a 150

Orientación Pedagógica N° 4:

Instalación del tanque en el sistema de riego



OBJETIVO:

Analizar las ventajas de la captación de aguas lluvias por medio de la instalación de un tanque como parte del sistema de riego de la huerta



INDICADORES:

- Identifica el paso a paso a seguir para la instalación del tanque
- Implementa acciones encaminadas al uso responsable del agua.



POBLACIÓN:

Comité ambiental



EDUCANDO CON:

Resolución de conflictos, aprender a hacer, dimensión hacer, instalación del tanque, captación de aguas lluvia.



TIEMPO:

120 minutos



AYUDAS DIDÁCTICAS:

Pala, martillo, tablas, tornillos.3,
Bomba de agua 1 hp monofásica (en caso de que el tanque este a niveles inferiores de la huerta), tanque, guantes.

El facilitador inicia la actividad dando la bienvenida a los participantes, presentando los objetivos a abordar en la misma y su importancia en las acciones a desarrollar en el comité ambiental, brindando un espacio para diligenciar la lista de asistencia.



CONTEXTUALIZACIÓN

El facilitador realiza en un inicio las siguientes preguntas a los vigías ambientales en torno al proceso de instalación del tanque:

- ¿Cuáles son las ventajas de hacer recolección de agua lluvia?
- ¿Reutilizan el agua en sus hogares?
- ¿Qué beneficio puede traer la instalación del tanque para la Institución Educativa?
- ¿Por qué es importante reutilizar el agua lluvia?

El facilitador procede a explicar la importancia de contar con un sistema para recolectar y almacenar agua lluvia, cuya principal función es optimizar el riego de las semillas y plantas. Así mismo, socializa a los vigías sobre la existencia de una política para la gestión integral del recurso hídrico; que tiene como objetivo según el Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible (2012):

Garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, mediante una gestión de uso eficiente y eficaz; teniendo en cuenta los articulados al ordenamiento y uso del territorio, y a su vez la conservación de los ecosistemas que regulan la oferta hídrica, considerando el agua como factor de desarrollo económico y de bienestar social.

Así mismo, según la Organización Panamericana para la Salud (2004):

La captación de agua de lluvia es un medio fácil de obtener agua para consumo humano y/o uso agrícola. En muchos lugares del mundo con alta o media precipitación y en donde no se dispone de agua en cantidad y calidad necesaria para consumo humano, se recurre al agua de lluvia como fuente de abastecimiento, para lo cual es interceptada, colectada y almacenada en depósitos para su posterior uso.



EXPLORACIÓN

El facilitador lleva a cabo la actividad recuperada y adaptada de Educando con Energía (2016); para ello, distribuye a los vigías ambientales en los siguientes grupos según los roles y sus capacidades para el manejo de herramientas y elementos, con el fin de evitar accidentes:

Grupo 1: Alistamiento del material y sitio donde se ubicará el tanque. Debe tener en cuenta el siguiente paso:

- a. Preparar el sitio donde se hará la instalación del tanque dependiendo las condiciones que tenga la huerta.
- b. El tanque debe ser ubicado en la bajante de las canaletas para almacenar el agua que se recolecte en época de lluvia.
- c. El tanque se puede ubicar cerca de un registro de agua para facilitar su almacenamiento y posterior distribución del agua para las camas de la huerta.

Grupo 2: Abrir huecos para ubicar las tablas que sostendrán la base del tanque. Debe tener en cuenta el siguiente paso:

- a. Ubicar el cultivo, puesto que el tanque deberá quedar sobre el nivel del mismo para que el agua pueda ser distribuida por acción de la gravedad, en dado caso que el registro se encuentre por debajo del nivel de la huerta, se debe instalar una Bomba de agua 1 HP MONOFASICA para facilitar la distribución del agua.

Grupo 3: Construir la base del tanque. Debe tener en cuenta el siguiente paso:

- a. Construir la base del tanque con pilares para que el agua pueda bajar por acción de la gravedad, para ello se hacen cuatro huecos y se construye el pollo o plataforma con madera que sostendrá la base del tanque.

Grupo 1, 2 y 3: Instalación del tanque en la plataforma. Deben tener en cuenta el siguiente paso:

- a. Instalar accesorios de la salida del tanque, antes de ubicarlo en la plataforma.
- b. Amarrar el tanque para asegurarlo con el alambre o guaya.
- c. Hacer la instalación del registro o llave de paso según la necesidad.



COMPRESIÓN

El facilitador reúne a los vigías ambientales retomando lo observado durante el desarrollo de la actividad, en donde se analiza las fortalezas y aprendizajes construidos que se evidenciaron para instalar el tanque, siendo así esta una oportunidad para reflexionar sobre las estrategias que tuvieron que generar para cumplir el objetivo, lo cual refuerza la habilidad socioemocional de resolución de conflictos.

Así mismo, se amplía la información sobre la importancia de la captación de aguas lluvias, mediante la instalación del tanque en la huerta, y se analizan cuáles son las ventajas y desventajas del mismo en el contexto; para ello, el facilitador procede a mencionar las siguientes ventajas que tiene la captación de agua de lluvia para consumo humano según la Organización Panamericana para la Salud (2004):

- Alta calidad físico química del agua de lluvia.
- Sistema independiente y por lo tanto ideal para comunidades dispersas y alejadas.
- Empleo de mano de obra y/o materiales locales.
- No requiere energía para la operación del sistema
- Fácil de mantener
- Comodidad y ahorro de tiempo en la recolección.

A su vez, las desventajas de este método de abastecimiento de agua son las siguientes:

- Alto costo inicial que puede impedir su implementación por parte de las familias de bajos recursos económicos.
- La cantidad de agua captada depende de la precipitación del lugar y del área de captación.
- Se dispone a los vigías a organizar y dejar limpio el espacio empleado para la instalación del tanque y guardar la herramienta utilizada.

COMPROMISO DE APLICACIÓN

Realizar un cronograma que permita a los estudiantes establecer responsabilidades en torno al cuidado y mantenimiento del tanque





REFERENCIAS:

Educando con Energía. (2016). Planeador “Instalación del tanque en el sistema de riego”. Convenio Compensar – Fundación ENEL.

Organización panamericana de la salud. (2004). Guía de diseño para la captación de aguas de lluvia. Organización Mundial de la Salud. Lima, Perú. Recuperado de: <http://www.bvsde.ops-oms.org/bvsacd/cd47/lluvia.pdf>

Orientación Pedagógica N° 5:

Mi nuevo hogar



OBJETIVO:

Fortalecer el conocimiento con relación al trasplante de plantas, teniendo en cuenta pasos, cuidados, y reconocimiento de plantas.



INDICADORES:

- Identifica el paso a paso para el trasplante de plántulas.
- Relaciona las condiciones y recursos necesarios para el crecimiento y desarrollo de las plantas
- Se reconoce como parte de la naturaleza y es empático con los demás seres vivos de la huerta.



POBLACIÓN:

Comité ambiental



EDUCANDO CON:

Empatía, aprendiendo a vivir juntos, dimensión hacer, trasplante de plantas, mantenimiento de la huerta.



TIEMPO:

120 minutos



AYUDAS DIDÁCTICAS:

Kit de jardinería (puede realizarse con material reciclable), plántulas, abono orgánico, repelentes naturales.

El facilitador inicia la actividad dando la bienvenida a los participantes, presentando los objetivos a abordar en la misma y su importancia en las acciones a desarrollar en el comité ambiental, brindando un espacio para diligenciar la lista de asistencia.



CONTEXTUALIZACIÓN

El facilitador implementa la actividad recuperada y adaptada de Educando con Energía (2016); por lo cual, solicita a los estudiantes disponerse en dos grupos de igual cantidad de participantes que se denomina el equipo A (plantas) y el equipo B (jardineros).

En el primero de ellos cada uno debe pensar en una de las plantas que quiere sembrar o ver crecer en la huerta y/o jardín, luego de esto cada estudiante del equipo A dice en voz alta y en orden la planta que ha pensado, para posteriormente, el equipo B durante un tiempo de cinco minutos, debe crear la estrategia para sembrar dichas plantas usando el espacio para la huerta (o cualquier otro) y construir así un gran jardín.

Luego del tiempo, los integrantes del equipo A asumen el rol de las plantas que escogieron y no se pueden mover, solo el movimiento esta predeterminado por los integrantes del equipo B quienes mueven las plantas, las siembran y las pueden trasplantar de acuerdo a la estrategia creada como grupo.

Al finalizar la siembra y el trasplante de cada una de las plantas, un integrante del equipo B explica con argumentos claros el jardín o huerta que acaban de formar, el porqué de la ubicación de las plantas, si hubo necesidad de trasplantar y cómo realizaron cada proceso para el objetivo final.

A continuación, el grupo se ubica en círculo de nuevo y se realiza una reflexión desde las siguientes preguntas orientadoras:

¿Cómo se sintieron los estudiantes que asumieron el rol de las plantas al no tener voluntad propia?
¿Los jardineros al sembrar o trasplantar pensaron en las características de cada planta?
¿Qué habilidades se trabajaron durante la actividad?

A partir de las intervenciones de los estudiantes el facilitador realiza la siguiente claridad y diferenciación entre sembrar y trasplantar:

- Sembrar: actividad que consiste en situar las semillas sobre un sustrato (suelo) para que a partir de ellas se desarrollen nuevas plantas.
- Trasplantar: Consiste en trasladar y llevar las plantas de su terreno original hasta el terreno definitivo donde van a alcanzar su máximo desarrollo.

El objeto del trasplante es disminuir la competencia que existe en la siembra; aumentar el espacio vital entre las plantas jóvenes; desarrollar el sistema radicular (conjunto de raíces de una misma planta), una vez que la raíz principal se ha formado después de la germinación; favorecer el acceso a los elementos nutritivos; formar muchas ramificaciones radiculares, pues el crecimiento en altura está disminuido, y posibilitar el transporte y acomodamiento en su lugar.

De acuerdo a lo anterior, el facilitador hace énfasis en el tema a abordar durante el taller, el cual es el trasplante de plantas con todas sus particularidades.

En este sentido, el facilitador indica la forma como la mejor época para trasplantar es cuando el tiempo atmosférico esta húmedo y nublado o después de una lluvia; en caso de mucho calor, se aconseja realizar durante las últimas horas de la tarde.



EXPLORACIÓN

En seguida el facilitador da inicio al proceso de trasplante de plántulas con las que se cuenta en la huerta; para ello, el facilitador asigna un número de plantas teniendo en cuenta el número de estudiantes, para poder así hacer una distribución equitativa, en donde cada estudiante será el responsable de X número de plantas.

Para esto el facilitador socializa el paso a paso, y al tiempo realiza un trasplante, con el fin de que los estudiantes observen mejor y puedan resolver dudas en el momento.

Según Schonwald & Pescio (2015), hay ciertos indicios, aunque varían entre las especies, que nos señalan el momento de trasplante. Las verduras de hoja (repollo, lechuga, acelga, coliflor, etc.) se trasplantan cuando las plantas tienen tres o cuatro hojas verdaderas (bien desarrolladas). En cambio, otras especies como tomates, berenjenas y cebollas, cuando su tallo alcanza el grosor de un lápiz.



Este tipo de siembra nos permite aprovechar mejor el espacio, aumentar la intensidad de uso de la tierra y reducir el desperdicio de semillas. Para realizar un buen trasplante, se debe cubrir las raíces con abundante tierra. (p.30)

Siendo así, el facilitador solicita a los estudiantes observar las plántulas, y definir cuáles están listas para ser trasplantadas. Para ello, procede a revisar el anexo No. 1, con el fin de evidenciar las distancias de siembra entre planta y planta, y las posibles alelopatías que se puedan generar.

En seguida, el facilitador da a conocer el paso a paso que sugiere Schonwald & Pescio (2015), para llevar a cabo un trasplante (anexo No. 2)

Por último, el facilitador menciona la importancia de reconocer la diversidad de flora que se puede evidenciar en la huerta, solicitándole así a los vigías ambientales, realizar la identificación de las plantas y de esta forma marcar las camas o surcos, donde se realizó la siembra con carteles que contengan el nombre común, nombre científico y fecha de siembra de las diferentes plantas, en caso de haber realizado siembra con alelopatías especificar.

Finalmente, el facilitador organiza 4 grupos y asigna una de las siguientes funciones, que permitirán realizar el mantenimiento de la huerta, asegurando buenas condiciones para el adecuado crecimiento y desarrollo de las plantas sembradas:

- Deshierbe
- Control de plagas
- Aplicación de insumos
- Riegos

Para llevar a cabo los pasos previamente indicados, el facilitador pega en un lugar visible y de fácil acceso, una hoja de control, indicando funciones, responsables y fecha a realizar mantenimiento de la huerta.



COMPRESIÓN

El facilitador orienta la reflexión para el cierre del taller con las siguientes preguntas, enfocadas en la habilidad socioemocional trabajada (empatía) y el aprendizaje (aprendiendo a vivir juntos):

- ¿Se desarrolla algún tipo de sensibilidad en el proceso de trasplante?
- ¿Es importante el proceso de trasplante de plantas? ¿por qué?
- ¿Qué características como sujeto pone en práctica en el momento del trasplante?
- ¿Qué habilidades son necesarias para un adecuado proceso de trasplante?

De acuerdo a las respuestas de los participantes, se invita a cuestionarse sobre el papel que juega el ser humano en la construcción y mantenimiento del ambiente, en las buenas prácticas asumiendo roles, funciones o actividades particulares que finalmente permiten alcanzar los objetivos propuestos.

Igualmente, se orienta la reflexión frente al poder del ser humano en el crecimiento, desarrollo y cuidado de las plantas; de acuerdo al impacto que generan cada uno de sus actos cargados de responsabilidad ambiental; es decir, el humano tiende a desconocer que el no cuidado del suelo, arrojar basuras, desperdiciar agua,

entre otros, son factores que en la medida del tiempo se convierten en emergencias ambientales provocando escases, suelos áridos y ambientes urbanizados disminuyendo el acceso a los recursos naturales y degradando el ecosistema.

Se resalta así la habilidad de la empatía enfocada al aspecto ambiental, que permite desde la transformación del sujeto y de su entorno la comprensión del rol del ser humano como agente activo de vida, de acuerdo a sus prácticas conscientes y a su compromiso con el contexto que lo determina.

COMPROMISO DE APLICACIÓN

Cada estudiante cuidará la planta que trasplanto y generara un seguimiento en torno a su crecimiento desde el grado de responsabilidad y compromiso con el cuidado de la misma.





REFERENCIAS:

Educando con Energía. (2016). Trasplante de plantas. Convenio Compensar-Fundación ENEL.

Schonwald, J., & Pescio, F. (2015). Mi casa, mi huerta: Técnicas de agricultura urbana. Buenos Aires: Ediciones INTA.

ANEXO No. 1

Especie	Comportamiento ante las heladas	Distancia entre plantas (en cm) o densidad de siembra	Tamaño final de la planta	Asociar con	Rotar con
Acelga	Resistente	15 a 20	Grande	Maíz/ Lechuga/ Escarola	Legumbres
Ajo	Resistente	10 a 15	Chico	Lechuga/ Escarola/ Acelga	Legumbres/ Hojas/ Raíces
Albahaca	Muy sensible	20 a 25	Chico	Tomate/ Zanahoria/ Lechuga/ Rabanito	Bulbos/ Raíces/ Legumbres
Apio	Resistente	20 a 25	Chico	Raíces/ Bulbos	Bulbos/ Raíces/ Legumbres
Arveja	Resistente	5 a 10	Mediano	Repollo/ Ajo/ Zanahoria	Frutos/ Bulbos/ Raíces
Berenjena	Muy sensible	40 a 50	Grande	Poroto/ Lechuga Copete	Hortalizas asociadas
Cebolla y cebolla de verdeo	Resistente	10 a 15	Chico	Zanahoria/ Lechuga/ Repollo/ Remolacha	Legumbres/ Hojas/ Raíces
Chaucha enana y de rama	Muy sensible	20 a 30	Mediano	Maíz/ Hojas/ Bulbos/ Pimiento/ Berenjena	Frutos/ Bulbos/ Raíces
Espinaca	Resistente	5 a 10	Chico	Repollo/ Coliflor/ Brócoli/ Remolacha	Bulbos/ Raíces/ Legumbres
Frutilla	Resistente	25 a 30	Chico	Hojas	Bulbos/ Raíces/ Legumbres
Lechuga y escarola	Resistente	15 a 20 (criolla)	Mediano	Bulbos/ Raíces/ Coles/ Acelga	Bulbos/ Raíces/ Legumbres
Perejil	Resistente	Chorrillo apretado	Chico	Tomate/ Coles/ Lechuga/ Ajenjo/ Acelga	Bulbos/ Frutos/ Legumbres
Pimiento	Sensible	40 a 45	Mediano	Zanahoria/ Rabanito/ Albahaca	Bulbos/ Hojas/ Legumbres
Puerro	Resistente	5 a 10	Chico	Zanahoria/ Apio/ Lechuga	Raíces/ Hojas/ Legumbres
Rabanito	Resistente	Chorrillo ralo	Chico	Taco de reina/ Ajenjo/ Zanahoria/ Hojas/ Arvejas	Bulbos/ Hojas/ Legumbres
Radicheta	Resistente	Chorrillo apretado	Chico	Coles/ Bulbos/ Raíces	Bulbos/ Raíces/ Legumbres
Rúcula	Resistente	Chorrillo apretado	Chico	Taco de reina/ Ajenjo/ Zanahoria/ Apio/ Diente de león	Bulbos/ Raíces/ Legumbres
Tomate	Muy sensible	20 a 40	Grande	Repollo/ Borraja/ Copete/ Albahaca/ Hojas	Bulbos/ Hojas/ Raíces

*Este cuadro es una adaptación de la cartilla *Planificador Pro Huerta* elaborada por Gonzalo Parés (2013). La versión original se encuentra disponible en la biblioteca digital del programa.

ANEXO No. 1

Espacio ocupado	Tolera sombra	Modalidad de siembra	Fecha de siembra	Días a cosecha
Poco	Sí	Siembra directa o almácigo con trasplante	Todo el año, excepto enero y julio	60 a 80
Poco	No	Siembra directa	Marzo-mayo	250 a 270
Poco	Sí	Siembra directa o almácigo con trasplante	Almácigo: agosto Siembra directa: septiembre a noviembre	80 a 100
Poco	Sí	Almácigo y trasplante	Septiembre-diciembre Enero-marzo	120 a 150
Poco	No	Siembra directa	Marzo-agosto	120 a 150
Medio	No	Almácigo y trasplante	Almácigo protegido: julio-agosto Almácigo sin protección: septiembre-octubre	150 a 180
Poco	No	Siembra directa o almácigo con trasplante	Febrero-abril	250 a 270
-	No	Siembra directa	Fin de verano Otoño-primavera	90 a 120
Poco	Sí	Siembra directa	Febrero-junio	80 a 90
Poco	No	Se colocan los plantines	Abril-mayo	150 a 180
Poco	Sí	Siembra directa o almácigo con trasplante	Julio-agosto: gallega. Agosto-diciembre: <i>Grand Rapids</i> . Febrero-junio: gallega	60 a 90
Poco	Sí	Siembra directa	Febrero-marzo Septiembre-octubre	60 a 90
Medio	Sí	Almácigo y trasplante	Almácigo protegido: julio-agosto Almácigo al aire libre: septiembre	180 a 200
Poco	Sí	Siembra directa o almácigo con trasplante	Febrero-mayo Agosto-septiembre	120 a 150
Poco	No	Siembra directa	Febrero-junio Septiembre-diciembre	30 a 40
Poco	Sí	Siembra directa	Agosto-octubre Febrero-mayo	80 a 100
Poco	Sí	Siembra directa	Vasito protegido: agosto, septiembre y octubre	60 a 80
Medio	No	Almácigo y trasplante	Almácigo protegido: julio-agosto Almácigo al aire libre: septiembre-octubre	120 a 150

Schonwald & Pescio. (2015). Mi casa, mi huerta: Técnicas de agricultura urbana [Imagen]. Recuperado de https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_-_mi_casa_mi_huerta.pdf

ANEXO No. 2

¿CÓMO REALIZAMOS EL TRASPLANTE?

- 1**
Seleccione el almácigo.


- 2**
Descalce el pan de tierra.


- 3**
Haga un hueco a la profundidad adecuada para colocar el plantín.


- 4**
Presente el almácigo en el lugar que ocupará hasta la cosecha, cubra sus raíces con abundante tierra y riegue.


- 5**
Acomode los plantines a una cierta distancia según el tamaño final de la especie. Utilice pasto seco como cobertura para proteger el suelo.



Schonwald & Pescio. (2015). Mi casa, mi huerta: Técnicas de agricultura urbana [Imagen].
Recuperado de https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_-_mi_casa_-_mi_huerta.pdf

Orientación Pedagógica N° 6:

Siembra por medio de semilleros



OBJETIVO:

Identificar la siembra por medio de semilleros como una técnica que favorece el proceso de germinación de las semillas.



INDICADORES:

- Conoce y aplica el paso a paso para la siembra por medio de semilleros
- Pone en práctica la empatía con los demás seres de la naturaleza posibilitando las condiciones y recursos necesarios para el crecimiento y desarrollo de los mismos.



POBLACIÓN:

Comité ambiental



EDUCANDO CON:

Empatía, aprender a hacer, dimensión hacer, siembra, semilleros.



TIEMPO:

120 minutos



AYUDAS DIDÁCTICAS:

palos, semillas, guantes, bandejas de germinación o en su defecto vasos o bandejas de huevo o sus respectivas cascaras.

El facilitador inicia a la actividad dando la bienvenida a los participantes, presentando los objetivos a abordar en la misma y su importancia en las acciones a desarrollar en el comité ambiental, brindando un espacio para diligenciar la lista de asistencia.



CONTEXTUALIZACIÓN

El facilitador divide a los participantes en dos sub-grupos, quedando cada uno frente a frente, dejando un espacio en el centro del salón; con el fin de colocar una mesa en la mitad del salón, en donde se encuentra ubicadas varias semillas de considerable tamaño o cualquier otro recurso con los que se cuente en el territorio (piedras, ping pong, etc).

La actividad consiste en que un participante de cada uno de los grupos en forma de relevos recoja una semilla solamente con los codos, sin reírse y sin dejarla caer, para luego entregársela al siguiente integrante de su equipo. El equipo contrario puede hacer gestos, muecas, gritar, hacer insinuaciones y comentarios jocosos, para hacer reír al participante. Gana aquel equipo que haya todos los miembros del grupo participado y conseguido más semillas en el menor tiempo posible, sin reírse y sin dejar caer la semilla.

Una vez se haya terminado la actividad, el facilitador le indaga a los participantes qué estrategias utilizaron para no perder la concentración y poder coger la semilla, así se evaluará las fortalezas y aprendizajes que se lleva para su vida cotidiana, haciendo así énfasis desde la importancia de la corresponsabilidad que todos tienen para el sostenimiento de la biodiversidad, lo cual requiere que todos se den el tiempo de valorarla.

Así mismo, el facilitador expone las ventajas que se pueden obtener de realizar una huerta escolar, teniendo en cuenta lo propuesto por el Ministerio de Educación de El Salvador (2009):

- Mejora el refrigerio al preparar comidas saludables con productos del huerto todo el año escolar, según la estación y cosecha.
- Al producir alimentos en el huerto escolar, se evita la compra de ellos; permitiendo ahorrar tiempo y dinero.
- Abastece la tienda escolar con productos frescos y saludables.
- Ofrece a la comunidad un modelo de huerto para que se implemente en los hogares.
- Se vuelve un espacio de recreación y aprendizaje, incluso en períodos vacacionales.
- Se promueve el uso de productos orgánicos.
- Se protege el medio ambiente y la salud de los participantes en el huerto escolar.
- Desarrollar habilidades agrícolas en la comunidad educativa y máximo aprovechamiento de los recursos disponibles en el centro escolar, para la producción de alimentos.
- Ser el medio de integración de algunos contenidos en diferentes asignaturas del currículo haciendo uso del huerto escolar, como un recurso didáctico.
- Involucrar a los estudiantes en el cultivo de alimentos sanos y nutritivos en el huerto escolar y familiar.
- Crear una huerta sostenible y productiva usando métodos orgánicos para reducir riesgos de contaminaciones e intoxicaciones por productos químicos.



EXPLORACIÓN

El facilitador socializa a los participantes la forma como cada vez que siembren, deben tener en cuenta dos factores: la profundidad y densidad de siembra. La profundidad de siembra se calcula a partir de las dimensiones de la semilla y es de dos a tres veces su tamaño. Por su parte, la densidad de siembra alude a la cantidad de semillas que se ubican en una superficie productiva según su extensión. Sobre todo al producir en contenedores, si se colocan muchas semillas en un espacio reducido, las plantas no podrán desarrollarse. Por ejemplo, para semillas de lechuga, la densidad de siembra es de 60 plantas por cajón; por ejemplo, una buena medida es la pizca de sal: cada pizca contendrá entre 20 y 30 semillas. Eso permitirá seleccionar la cantidad adecuada que, en este caso, será de dos a tres pizcas por cajón (Schonwald y Pescio, 2015, p. 28).

El facilitador puede orientar el proceso de siembra teniendo en cuenta los materiales que posee la institución; por lo tanto, se puede realizar en semilleros de plástico, si no en vasos plásticos o de icopor, al igual que en cascaras de huevo o en las bandejas de huevo.

Para ello, el facilitador solicita a los participantes, organizarse en grupos, mirando la cantidad de especies y de semillas con las que cuenta. Se recomienda sembrar plantas que permitan fortalecer los procesos de seguridad y soberanía alimentaria del territorio, permitiendo además la recuperación de especies nativas. Y seguir el paso a paso recomendado por Schonwald y Pescio, (2015, p. 29), que se presenta a continuación:

1. Decidir la profundidad y densidad de siembra teniendo en cuenta los parámetros anteriores.
2. Preparar el sustrato, preferiblemente con turba y tierra en igual cantidad, luego humedecerla y romper los terrones del sustrato hasta que queden sueltos, para mayor irrigación del agua y nutrientes.
3. Siembra, para ello, elegir si se hará con semilleros (anexo No. 1) o con vasos (anexo No. 2), y continuar el proceso.
4. Se debe marcar cada hilera de la bandeja con un palo de paleta, en donde debe estar escrito el nombre de la hortaliza y la fecha de siembra, con el fin de llevar a cabo su respectivo seguimiento y reconocer el momento adecuado para trasplantar.

Para finalizar, los estudiantes organizan y limpian las herramientas y el lugar.



COMPRESIÓN

El facilitador realiza las siguientes preguntas orientadoras a los vigías ambientales para generar procesos de reflexión, de acuerdo a lo desarrollado en el taller:

- ¿Cuál cree que es el mejor momento para realizar la siembra?
- ¿Cuál es la importancia de sembrar?
- ¿Cuál es la diferencia entre la siembra directa y por semilleros?
- ¿Cuáles son los cuidados que se deben tener con los semilleros?

Por último, el facilitador solicita a los participantes ubicar los semilleros en un espacio en donde estén protegidos de las temperaturas extremas, en cuanto es aconsejable mantenerlos al resguardo del sol directo en verano y cubrirlos con una capa de plástico en invierno. Así mismo, otra posibilidad para evitar el frío es colocarlos en un pequeño invernadero que puede ser construido por los mismos estudiantes con botellas plásticas (Schonwald y Pescio, 2015, p. 29).

COMPROMISO DE APLICACIÓN

Realizar el respectivo mantenimiento y observación de los semilleros, para evidenciar el momento indicado de trasplante, manteniendo la hidratación y demás condiciones necesarias para la germinación, crecimiento y desarrollo de las plantas.





REFERENCIAS:

Ministerio de Education de El Salvador. (2009). EL HUERTO ESCOLAR orientaciones para su implementación. FAO. Recuperado de: <http://www.fao.org/docrep/013/am275s/am275s00.pdf>

Schonwald, J. & Pescio, F. (2015). Mi casa, mi huerta: técnicas de agricultura urbana. Buenos Aires, Argentina: Ediciones I

ANEXO No. 1



Schonwald & Pescio. (2015). Mi casa, mi huerta: Técnicas de agricultura urbana [Imagen].
Recuperado de https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_-_mi_casa_mi_huerta.pdf

ANEXO No. 2

1 Hay diferentes tipos de vasos para preparar un almácigo.



2 Elija un envase y realícele un orificio en la base para el drenaje.



3 Así quedará la base perforada.



4 Rellene con sustrato hasta el borde del envase.



5 Haga un hueco a la profundidad adecuada para colocar la semilla.



6 Ubique la semilla, tápela con sustrato y regue.



7 Acomode los almácigos sobre una tarima u otra superficie plana o en un cajón.



Schonwald & Pescio. (2015). Mi casa, mi huerta: Técnicas de agricultura urbana [Imagen].
Recuperado de https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_-_mi_casa_mi_huerta.pdf

Orientación Pedagógica N° 7:

Gestión del riesgo



OBJETIVO:

Caracterizar los elementos que intervienen en la relación riesgo y fenómenos de amenaza al interior de la institución educativa.



INDICADORES:

- Analiza datos obtenidos de la aplicación de una encuesta sobre gestión del riesgo.
- Identifica características presentes y futuras de posibles riesgos.
- Comunica resultados por medio de mapas parlantes.



POBLACIÓN:

COMITÉ AMBIENTAL – PRAE, participantes del PIGA.



EDUCANDO CON:

Comunicación, aprender a transformarse y transformar la realidad, dimensión ser, gestión del riesgo, encuesta, mapas parlantes.



TIEMPO:

120 minutos



AYUDAS DIDÁCTICAS:

Papel kraft, marcadores, tijeras, papel silueta, pegante, cinta.

El facilitador inicia a la actividad dando la bienvenida a los participantes, presentando los objetivos a abordar en la misma y su importancia en las acciones a desarrollar en el comité ambiental, brindando un espacio para diligenciar la lista de asistencia.



CONTEXTUALIZACIÓN

El facilitador menciona la forma como según Vargas (2010), la búsqueda del mejoramiento de la calidad de vida y del bienestar de la población, a lo largo de la historia, ha venido siendo entorpecida por diferentes situaciones, entre las cuales sobresalen la violencia, la corrupción y los desastres

Con relación a los desastres, es notorio como en las dinámicas locales se manifiestan alteraciones que son desencadenadas por la ocurrencia de fenómenos (naturales y no naturales) que incorporan daños, los cuales generan o agudizan crisis sociales, que la mayoría de las veces propician crisis institucionales. En Colombia cada día es mayor el número de municipios y habitantes soportando crisis sociales generadas por la pérdida de vidas humanas, viviendas y medios de subsistencia; pérdidas tales asociadas con eventos como inundaciones, deslizamientos de tierra y sismos entre otros. (p. 12)

Por lo tanto, se hace necesario identificar posibles riesgos y gestionar diferentes estrategias para mitigarlos, prevenirlos y afrontarlos, siendo así de vital importancia realizar la identificación de posibles riesgos o fenómenos amenazantes (anexo No. 1).

Para ello, el facilitador solicita a los vigías ambientales formar 5 grupos, cada grupo tendrá a su cargo un fenómeno amenazante como lo muestra la imagen (anexo No. 1), seguido a ello los estudiantes cuentan con 15 minutos para diseñar una encuesta con preguntas abiertas, teniendo en cuenta que el objetivo de la misma es analizar los posibles fenómenos amenazantes del contexto. El facilitador orienta el proceso de construcción de preguntas, para lograrlas enfocar a cada fenómeno.

Para la aplicación de las encuestas cuentan con 25 minutos para realizar 10 encuestas, cada grupo.



EXPLORACIÓN

Los vigías ambientales en sus grupos, leen las respuestas y con esta información proceden a realizar un mapa parlante sobre el fenómeno amenazante que le correspondió; para ello, el facilitador aclara que los mapas parlantes, son un instrumento eficaz para el diagnóstico, planificación y autoevaluación de las comunidades, donde se grafican problemas, limitaciones y potencialización de recursos naturales y desarrollo comunal; a través de la diagramación de escenarios pasados, presentes y futuros, conociendo en forma gráfica los factores de riesgo y de protección en diferentes aspectos para este caso los riesgos y fenómenos amenazantes.

Siendo así, los vigías plasman la información recolectada en las encuestas, la cual corresponde al escenario presente, además de proyectar el escenario futuro, teniendo en cuenta cómo ellos se imaginan el territorio aledaño a su institución con respecto a los fenómenos amenazantes evidenciados a 10 años, pueden ser escenarios positivos o negativos. Así como también es vital graficar acciones para mitigar el riesgo desde entidades gubernamentales locales (alcaldía municipal o local), JAC (juntas de acción comunal), IE (institución educativa) y a nivel individual.

Al finalizar el mapa parlante, cada grupo socializa su producto, los demás participantes pueden realizar preguntas o aportes a los expositores.



COMPRENSIÓN

Para finalizar el taller el facilitador retoma la importancia de la habilidad socioemocional trabajada (comunicación) para el conocimiento de riesgos y fenómenos amenazantes, por medio de las encuestas realizadas, así como también la importancia de comunicar a los demás miembros de la comunidad dichos resultados, acompañados de un análisis de escenarios presentes y futuros, con posibles acciones para la mitigación de dichos riesgos.

Así mismo, realiza las siguientes preguntas orientadoras para dirigir la reflexión en torno a la importancia de conocer los fenómenos amenazantes, sus posibles causas, y acciones para hacer frente a los mismos:

¿Qué fenómenos de riesgo son los más resaltados en las encuestas? ¿Por qué?
¿Para qué sirve identificar dichos fenómenos en el territorio?
¿Por qué cree que es importante proyectar escenarios futuros desde los fenómenos de amenaza?
¿En qué medida es importante comunicar lo aprendido en el taller?

Resaltando así la manera como el conocer, y comunicar los fenómenos amenazantes del territorio, atienden a la necesidad apremiante de saber enfrentar situaciones de desastre y emergencias cuando se presentan, la cual no puede ser suplida de manera inmediata, ni bajo enfoques de gestión centrados en el desastre mismo, sino que requiere de procesos sostenidos en el tiempo, decididos y consientes que intervengan según las condiciones de riesgo, dentro de los diferentes ámbitos del desarrollo.

El riesgo plantea retos de gestión municipal, institucional e individual, que requieren ser enfrentados a partir de su conocimiento y entendimiento, con decisión política y con la participación activa de la comunidad. Retos que resultan estar entrelazados con la erradicación de la pobreza extrema, la sostenibilidad del medio ambiente y otros objetivos del desarrollo sostenible, propuestos por las Naciones Unidas. A partir de estas consideraciones, el propósito es contribuir a la adopción e implementación de los procesos de la gestión del riesgo en las instituciones educativas, para optimizar la prevención, atención y recuperación de desastres y emergencias asociadas con fenómenos de origen natural, socio-natural, tecnológico y humano no intencional; facilitando y fortaleciendo las consideraciones de riesgo, desde el territorio mismo. El estudio de estos mediante la reflexión, observación y práctica, ayuda a consolidar conocimiento y experiencia que oriente a las personas que desde el ámbito municipal e institucional en este caso, desarrollan actividades y toman decisiones representativas, (Vargas, 2010) como lo son participantes del PRAE y PIGA.

Al terminar se pegan los mapas parlantes en la cartelera institucional o algún lugar visible para comunicar gráficamente los resultados del taller a los demás miembros de la comunidad educativa.

COMPROMISO DE APLICACIÓN

Compartir los aprendizajes con la familia, y generar estrategias que permitan mitigar y enfrentar los fenómenos amenazantes de manera asertiva.

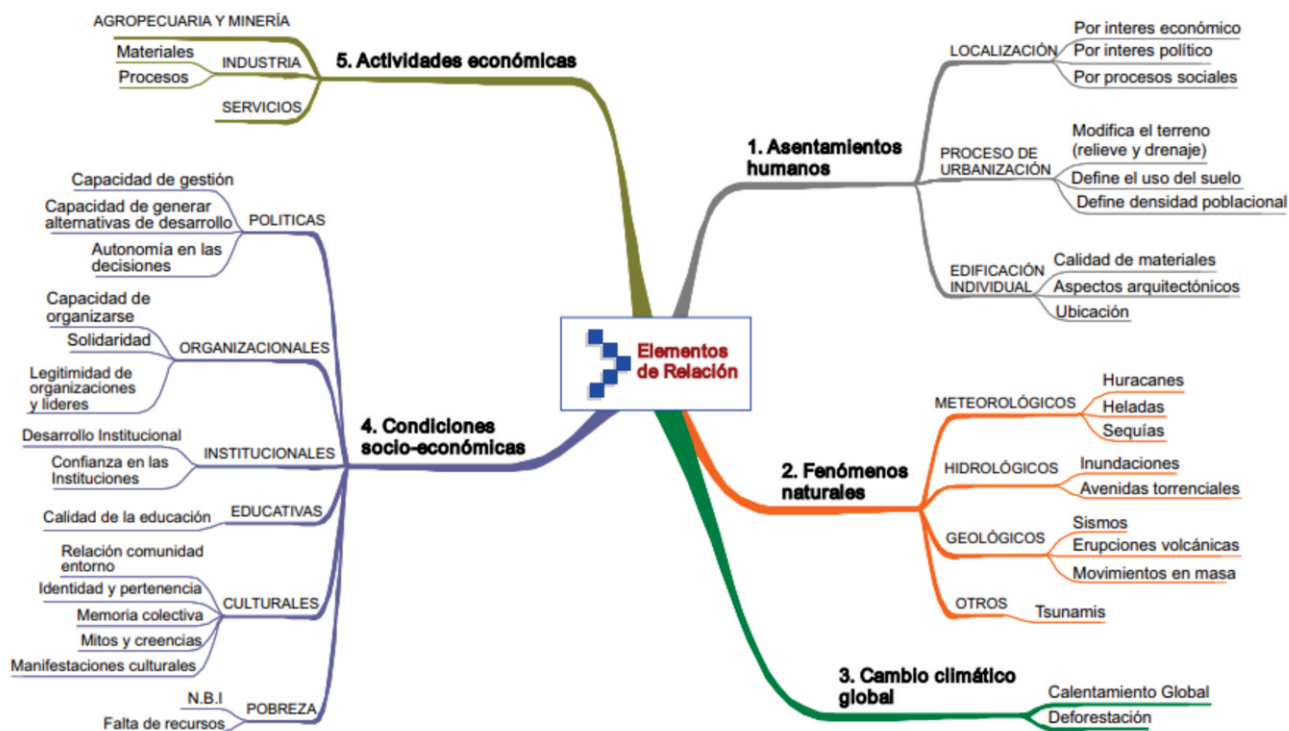




REFERENCIAS:

Vargas, R. A. (2010). Guía municipal para la gestión del riesgo. Bogotá: Ministerio del Interior y de Justicia.

ANEXO No. 1



^Vargas, R. (2010). Guía municipal para la gestión del riesgo. Bogotá: Ministerio del Interior y de Justicia. [Imagen]. Recuperado de <http://www.gestiondelriesgo.gov.co/snigrd/archivos/GMGRColombia.pdf>

Orientación Pedagógica N° 8:

Instalación cama elevada de lombricultivo



OBJETIVO:

Reconocer la instalación del lombricultivo en la IE, como un medio que contribuye al fortalecimiento la huerta escolar.



INDICADORES:

- Identifica los requisitos para la instalación de las camas elevadas para el lombricultivo
- Aplica el paso a paso para la instalación del lombricultivo
- Resalta el trabajo en equipo como una habilidad indispensable para el cumplimiento del objetivo del taller.



POBLACIÓN:

Comité ambiental



EDUCANDO CON:

Trabajo en equipo, aprendiendo a hacer, dimensión tener, lombricultivo.



TIEMPO:

120 minutos



AYUDAS DIDÁCTICAS:

Tablas de madera, o guadua, malla Raschel, lombrices, clavos, plástico, martillo, botella con agua, tierra negra, residuos orgánicos, lombrices californianas por Kilo.

El facilitador inicia a la actividad dando la bienvenida a los participantes, donde expone los objetivos a abordar en la misma y su importancia en las acciones a desarrollar en el comité ambiental; brindando un espacio para diligenciar la lista de asistencia.



CONTEXTUALIZACIÓN

El facilitador invita a los estudiantes a generar una lluvia de ideas con base en la pregunta ¿Qué es la lombricultura?.

Para fortalecer la construcción colectiva del conocimiento el facilitador puede reforzar la explicación, dando a conocer la lombricultura como un tipo de biotecnología que aplica normas y técnicas de producción utilizando las lombrices rojas californianas para la producción de humus.

El facilitador procede a explicar los requisitos que debe tener una cama elevada para la realización de un lombricultivo, según el Centro de información y Comunicación Ambiental de Norte América “CICEANA” (2005), los cuales son los siguientes:

1. Humedad: Como la mayor parte del peso vivo de la lombriz es agua, debe mantenerse húmedo el lugar que habita dicho organismo, sin llegar al encharcamiento; alrededor del 80% de humedad es adecuado. Resiste perder agua de su cuerpo hasta un 75%; como protección ante la falta de humedad, reduce su superficie corporal haciéndose un nudo o bolita; en casos extremos, si la lombriz se coloca directamente al sol, dejara de respirar al irse secando y morirá. Si se encuentra en las condiciones contrarias, en un lugar totalmente inundado por tiempo prolongado, puede morir por la falta de oxígeno.

2. Temperatura: Aunque su temperatura óptima es entre 10s 17 y 22°C, soporta un rango de 4°C a 35 °C, y se ha encontrado que logra su máximo crecimiento de 10 a 30°C con 85% de humedad. El número de capullos se incrementa con temperaturas superiores a 25°C, pero el porcentaje de crías y el número de individuos por capullo decrece con la temperatura.

3. Luz: Necesita oscuridad.

4. Aireación: La proliferación de microorganismos aeróbicos que requieren oxígeno para efectuar su metabolismo es necesaria. Si proliferan los anaeróbicos, tendremos sus productos metabólicos como metano, ácido sulfhídrico y amoníaco con su resultado de malos olores, moscas y sus larvas. No se aconseja que la altura de la pila exceda 1,2-1,5 m. pues el peso conduce a la compactación y tiende a la anaerobiosis. De aquí que sea tan importante la remoción periódica con horquilla.

5. Alimentación: Esta lombriz es saprófaga, se alimenta de materiales orgánicos con alto grado de descomposición, conformados por tejidos de plantas muertas, hongos y bacterias vivas, además de animales de tamaño pequeño o microscópicos, vivos o en estado de descomposición.



EXPLORACIÓN

El facilitador invita a los vigías ambientales a construir camas elevadas para el lombricultivo, para lo cual, solicita organizarse en grupos teniendo en cuenta la cantidad de camas que se desean instalar. Es importante que las funciones a desarrollar estén acordes a la capacidad que tienen los participantes de usar herramientas y realizar las labores, esto con el fin de prevenir posibles accidentes.

Seguido a ello, el facilitador orienta el paso a paso, como lo propone CICEANA” (2005):

Paso 1: señale el ancho de los postes en los paneles.

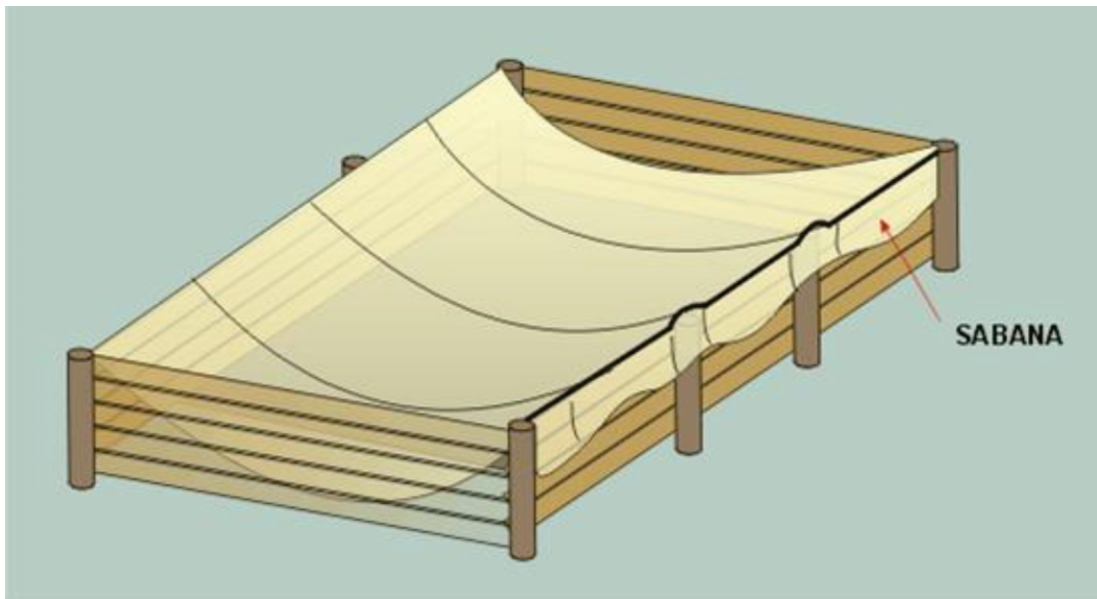
Paso 2: haga los agujeros piloto para los tornillos.

Paso 3: atornille los tablonces traseros de 1 m a los postes esquineros de atrás. Después, atornille los tablonces laterales a uno de los postes frontales (como base utilizar el suelo) repita esta acción en el otro lado.

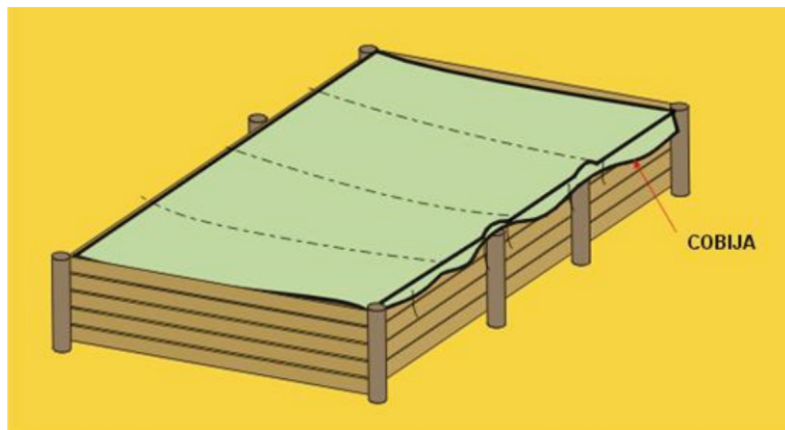
Paso 4: atornille los paneles laterales de 1,025 m a los postes traseros para, de este modo crear una estructura con tres lados. Si usa maderas más largas para los paneles laterales, podrá soportarlas al borde posterior, con lo que el acabado será mejor.

Paso 5: una la madera de 25x20 mm a los postes frontales y deje un espacio de algo más de 25 mm para que haga las veces de ranura.

Paso 6: Colocar las sábanas si el piso es en tierra (costales de fibra cosidos) para facilitar el drenaje si no se desea recoger los lixiviados. Si se desea recoger se coloca un plástico grueso, y el piso debe tener una pendiente ente 8-10%. Si el piso es en cemento debe tener una pendiente de un 3%.



Paso 7: Colocar cobertizo o cobija de la cama, para evitar la luz directa, la evaporación del agua contenida en la cama y que la lombriz muera.



Paso 8: Apisone bien el sitio donde las va a colocar. No requieren cemento o plástico. Se compacta para dificultar que la lombriz se profundice. Deje buena pendiente para que ruede el agua. Recuerde que “ellas” no soportan inundación ya que respiran por la piel. Coloque el marco para la cama de cultivo. Puede ser guadua, zinc, ladrillos, plásticos, etc.

Recuerde que esta estructura debe quedar a la sombra

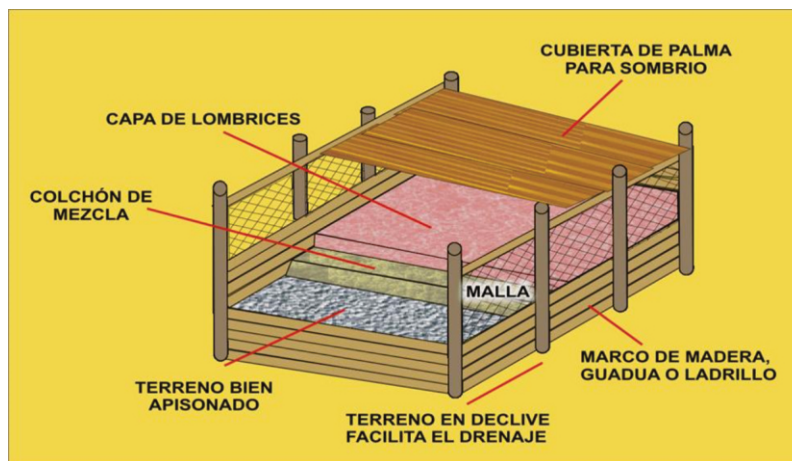
Paso 9: Colocar en la base de la lombricera una capa de tierra suelta de unos 4 cm de espesor.

Paso 10: Agregar una capa de 10 cm de residuos orgánicos bien desmenuzados para que el proceso se realice con mayor rapidez.

Paso 11: Distribuir las lombrices sobre la superficie de la materia orgánica. La cantidad necesaria para iniciar la crianza es un kilogramo de lombrices por cada metro cuadrado de lombricera.

Paso 12: Humedecer en forma pareja con la botella de agua, pero sin inundar la lombricera.

Paso 13: Tapar la lombricera con una malla raschel





COMPRENSIÓN

Al terminar el momento de energía el facilitador retoma lo mencionado por Educando con Energía (2016); para ello, solicita a los participantes volver al aula de reunión y ubicarse en mesa redonda, en donde se da inicio el momento de reflexión en torno a las siguientes preguntas:

¿Cuál es el beneficio de realizar compost por medio del lombricultivo?
¿Cómo se sintieron trabajando con sus compañeros en la construcción del lombricultivo?
¿Cómo se debería organizar el comité ambiental para mantener el lombricultivo en excelentes condiciones?

Finalmente, el facilitador indica la importancia de llevar a cabo un trabajo en las camas de manera periódica y constante, resaltando que los aspectos más relevantes que deben tenerse en cuenta durante el compostaje son: aireación periódica de la pila y riego frecuente para lograr una humedad constante del 65 al 70%

El riego, puede ser:

- Por goteo: 3 horas cada 2 días.
- Por aspersión: 2 horas cada 3 días variable de acuerdo con el caudal.
- Con mangueras: 1 riego por semana hasta el final.
- La remoción: 1 vez por semana.

No cabe duda de que la permanente atención del proceso es el mejor indicador sobre la periodicidad de los riegos, que en el caso señalado son tentativos, ya que éstos han de variar según las temperaturas reinantes, grado de humedad ambiente, periodo del año, etc. (CICEANA, 2005).

COMPROMISO DE APLICACIÓN

El facilitador invita a los estudiantes a llevar a cabo el respectivo mantenimiento de las camas de lombricultivo, generando un cronograma y responsabilidades para la distribución de funciones.





REFERENCIAS:

Centro de información y Comunicación Ambiental de Norte América “CICEANA”. (2005). Lombricomposta. México D.F.
Recuperado de: <https://alteraccionate.files.wordpress.com/2011/12/manual-de-lombricomposta.pdf>

Educando con Energía. (2016). Planeador “Instalación cama elevada lombricultivo”. Convenio Compensar – Fundación ENEL.

Orientación Pedagógica N° 9:

Mantenimiento del lombricultivo



OBJETIVO:

Resaltar la importancia del mantenimiento del lombricultivo para la posterior obtención de humus



INDICADORES:

- Refuerza las condiciones y recursos necesarios para el lombricultivo
- Trabaja en equipo realizando el paso a paso para el mantenimiento del lombricultivo.



POBLACIÓN:

Comité ambiental



EDUCANDO CON:

Trabajo en equipo, aprender a hacer, dimensión hacer, mantenimiento del lombricultivo.



TIEMPO:

120 minutos



AYUDAS DIDÁCTICAS:

Guantes, pala, tierra, materia orgánica, aserrín, pasto seco.

El facilitador inicia a la actividad dando la bienvenida a los participantes, exponiendo los objetivos para abordar en la misma y su importancia en las acciones a desarrollar en el comité ambiental, brindando un espacio para diligenciar la lista de asistencia.



CONTEXTUALIZACIÓN

El facilitador inicia recordando, los conceptos aprendidos en el taller anterior sobre instalación de camas para el lombricultivo, teniendo en cuenta las siguientes preguntas orientadoras:

¿Qué es un lombricultivo?
¿Para qué sirve?
¿Qué beneficios le puede traer a la institución?
¿Cuáles son los principales requerimientos que necesita el lombricultivo para su adecuado funcionamiento?
¿Cómo formar actividad de emprendimiento con el lombricultivo?
¿Qué harían con el compostaje o humus que se produce?

Seguido a ello, el facilitador socializa con los participantes sobre la importancia de la lombricultura, en cuanto esta brinda los siguientes beneficios:

- Ayuda a mejorar la calidad de los suelos de manera natural y económica.
- Permite recuperar suelos que han sido degradados por cultivos agrícolas y el uso de productos artificiales.
- Los vegetales cultivados con humus, por ende, son más sanos y libres de agentes contaminantes o elementos químicos dañinos para la salud.
- Permite ahorrar, porque no es necesario comprar fertilizantes artificiales, ya que el humus es suficiente y es mejor.
- La transformación de materia orgánica en este proceso permitirá también disminuir los residuos y sus efectos contaminantes

Por otro lado, el facilitador da a conocer los cuidados que se deben tener en cuenta para el sostenimiento y mantenimiento de este tipo de prácticas (anexo No. 1 y anexo N. 2).

Con estas condiciones y recursos necesarias para el lombricultivo, el facilitador informa que son parámetros que se deben tener siempre presentes, ya que son necesarios para el óptimo desarrollo de las lombrices, en cuanto ellos son los encargados de producir el humus requerido para realizar el bono orgánico de las plantas de la huerta.



EXPLORACIÓN

Una vez finalizada la socialización, el facilitador solicita a los vigías conformar grupos, para desarrollar los siguientes roles, atendiendo a las sugerencias para el mantenimiento de lombricultivo de Díaz (2002):

PRIMERO GRUPO: se añade una capa de estiércol o de desechos orgánicos muy húmedos, diferente a la suministrada la última vez y con 5 cm de grosor en un lado de la caja o del sistema. Pasados de 3 a 5 días las lombrices habrán ascendido a la parte superior del lecho en busca del nuevo alimento

SEGUNDO GRUPO: Con ayuda de una pala, se procede a retirar el sustrato ya transformado, el cual se deposita en una carretilla y se conduce al lugar donde se va a ventilar.

TERCER GRUPO: Una vez la humedad del humus haya disminuido, posteriormente va a ser deshidratado y tamizado al separar el humus, ya que si es grueso sirve para floricultura, humus medio para horticultura y fino para usar en aquellas plantas que lo necesitan con gran urgencia.

Una vez termina la actividad se le pregunta a los estudiantes qué aprendizaje obtuvieron mientras realizaron el mantenimiento al lombricultivo.

Finalmente, se organizan y limpian las herramientas usadas en el taller.



COMPRENSIÓN

El facilitador invita a los participantes a compartir cuáles fueron sus experiencias y aprendizajes durante el desarrollo de la actividad; así mismo, refuerza la necesidad del compromiso de los vigías ambientales para poder continuar con la realización de actividades que promuevan una cultura orgánica para el auto sostenimiento de la huerta.

De igual manera, resalta la lombricultura como una estrategia para generar actividades de emprendimiento, como negocios, empresas, etc., que permiten generar ingresos al mismo tiempo que vela por el cuidado del ambiente.

COMPROMISO DE APLICACIÓN

Continuar con el mantenimiento del lombricultivo, y realizar la obtención del humus.





REFERENCIAS:

Díaz, E. (2002). Lombricultura: Una alternativa de producción. Agencia de Desarrollo Económico y Comercio Exterior. La Rioja, España. Recuperado de: <http://www.biblioteca.org.ar/libros/88761.pdf>

Re útil (2010). Lombricompostera urbana. [Imagen]. Recuperado de https://reutil.weebly.com/uploads/5/6/8/7/56870069/informacion_lombricultura_urbana_reutil.pdf

ANEXO No. 1

Materiales que se pueden utilizar	Materiales que no se deben utilizar
<ul style="list-style-type: none"> • Frutas (restos de fruta, cáscaras, fruta descompuesta). • Restos de infusiones (té, agua de hierbas). • Borra de café. En cantidad. • Todo tipo de papel, hojas, cartón, etc. (idealmente reciclado). • Cáscaras de papas. • Cáscaras de huevo. (Ideal molerlas un poco) aporreadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aceite, grasa de animales. • Limón y naranja. • Papel lustre o satinado y restos de papel del baño. • Heces de animales domésticos, arena sanitaria. • Materiales no degradables: metales, goma, plástico, etc. • Productos químicos, aceites, solventes, jabones, pintura. • Plantas venenosas o que han sido rociadas con pesticidas. • Planta muerta u hojas secas provenientes del exterior que puedan ingresar insectos o bacterias no deseables en la lombricompostera.

Re útil (2010). Lombricompostera urbana. [Imagen].

Recuperado de https://reutil.weebly.com/uploads/5/6/8/7/56870069/informacion_lombricultura_urbana_reutil.pdf

ANEXO No. 2

El hábitat

Es recomendable separar las lombrices del suelo, preparando lechos con algún material que permita el drenaje.



El riego

Las lombrices necesitan el mantenimiento de cierto grado de humedad. En zonas de clima seco, deberá regarse con cierta frecuencia.



Alimentación

El alimento para las lombrices ha de ser materia orgánica previamente compostada (estiércoles, restos vegetales de podas, residuos orgánicos domésticos, etc.), de preferencia reducidos en un tamaño de 2 cm x 2 cm, humedecida y tapada durante una semana, para posteriormente, distribuir la materia orgánica sobre la lombricera en capas de 10 cm, cada una cubierta por una pequeña capa de tierra.



Recogida del humus

Para conseguir una buena calidad de humus, se debe respetar un ciclo anual antes de efectuar la recogida de la producción. Para ello, se debe separar previamente las lombrices del lugar con ayuda de un cebo, para luego extraer el humus y ser colado mediante un harnero encima de un plástico tipo mantel, para separar los elementos no descompuestos.



Duplicación

La Lombriz Roja de California se duplica en cantidad cada tres meses. El proceso de duplicación consiste en doblarles el espacio donde habitan. Cuando se tiene suficiente población de lombrices y no se quiere duplicar, no se lleva a cabo este proceso. Si no tienen espacio y alimento suficiente, controlan la puesta de huevos.



Díaz, E. (2002). Lombricultura: Una alternativa de producción. Agencia de Desarrollo Económico y Comercio Exterior. La Rioja, España.

Recuperado y adaptado de: <http://www.biblioteca.org.ar/libros/88761.pdf>

Orientación Pedagógica N° 10:

Obtención de humus



OBJETIVO:

Reconocer el proceso de obtención de humus como un medio que permite garantizar el crecimiento y desarrollo de las plantas presentes en la huerta.



INDICADORES:

- Expresa sus ideas conceptuales sobre humus, nutrientes, suelo y compostaje.
- Identifica el paso a paso para la obtención de humus.
- Reflexiona sobre el impacto positivo en el ambiente de la obtención y uso de humus en la huerta.



POBLACIÓN:

Comité ambiental



EDUCANDO CON:

Resolución de conflictos, aprendiendo a hacer, dimensión tener, obtención de humus, huerta.



TIEMPO:

120 minutos



AYUDAS DIDÁCTICAS:

Pala, recipiente vertical, material orgánico, papel y esfero.

El facilitador inicia a la actividad dando la bienvenida a los participantes, exponiendo los objetivos para abordar en la misma y su importancia en las acciones a desarrollar en el comité ambiental, brindando un espacio para diligenciar la lista de asistencia.



CONTEXTUALIZACIÓN

El facilitador realiza la actividad recuperada y adaptada de Educando con Energía (2016); para ello, genera una introducción al tema desde la composición de nutrientes que debe tener el suelo para garantizar el crecimiento y desarrollo de las plantas y en especial del cultivo, así como la influencia de este, en la capacidad de las plantas para la resistencia a enfermedades.

Las plantas no solo se alimentan de minerales sino también de hongos que viven únicamente en suelos llenos de humus. El humus es materia orgánica de origen vegetal o animal y en cierto grado de descomposición y fermentación, por acción metabolizadora de diferentes microorganismos y lombrices en la tierra.

Teniendo en cuenta lo anterior, el humus brinda los siguientes beneficios:

a. Mejora las propiedades físicas:

- Facilitando el manejo del suelo para las labores de arado o siembra.
- Aumentando la capacidad de retención de la humedad del suelo.
- Reduciendo el riesgo de erosión.
- Ayudando a regular la temperatura del suelo (temperatura edáfica).
- Reduciendo la evaporación del agua y regulando la humedad.

b. Mejora las propiedades químicas:

- Aportando macronutrientes, como N, P, K y micronutrientes.
- Mejorando la capacidad de intercambio de cationes.
- Mejora la actividad biológica:
- Aportando organismos (como bacterias y hongos) capaces de transformar los materiales insolubles del suelo en nutrientes para las plantas y degradar sustancias nocivas.
- Mejorando las condiciones del suelo y aportando carbono para mantener la biodiversidad de la micro y macro fauna (lombrices).

Otros beneficios complementarios del proceso de compostaje están en la reducción de malos olores producto de la pudrición y en la eliminación de vectores como insectos y ratas. También tiene una función muy importante en la eliminación de patógenos humanos, bacterias contaminantes de alimentos, de las semillas de malezas y otras plantas no deseadas.



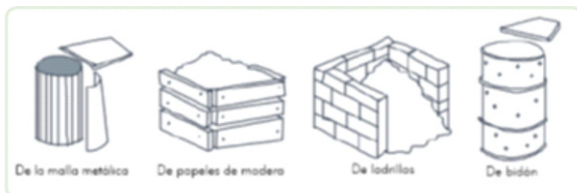
EXPLORACIÓN

El facilitador solicita antes de comenzar el proceso, elegir un recipiente adecuado. Esta elección se basa en el tipo de recipiente que haya disponible localmente, la cantidad de material del que se disponga para compostar, el área donde se colocará el recipiente (horizontal o vertical), y el tipo de proceso (estático o dinámico, que se explica a continuación). Para este caso, se realiza el uso de recipientes verticales, en el cual el material fresco se añade por la parte superior y el material compostado se extrae usualmente por la parte inferior. Se le llama continuo porque el material fresco entra de forma continua y el producto compostado sale también continuamente por la parte inferior (si el recipiente está diseñado para que haya que voltearlo para extraer el material, entonces es una compostera discontinua, por cargas).

Las ventajas de este sistema es que son fácil de manipular, necesita poca inversión, adecuado para áreas pequeñas (el diámetro de la base de un recipiente de 220 litros suele ser de 60 cm, como lo son recipientes tambor) y se tiene un mejor control de los lixiviados (suele tener un pequeño grifo para extraer el lixiviado)

Dentro de las desventajas de este método, están que se necesita un área destinada al volteo.

Se puede mezclar el material dentro del recipiente usando una barra, pero el resultado es heterogéneo y hay riesgos de crear bolsas anaeróbicas. El material tiende a compactarse y por tanto la distribución de la humedad no es uniforme, secándose más rápidamente la parte superior. (Román, Martínez, & Pantoja, 2013, págs. 64-65)

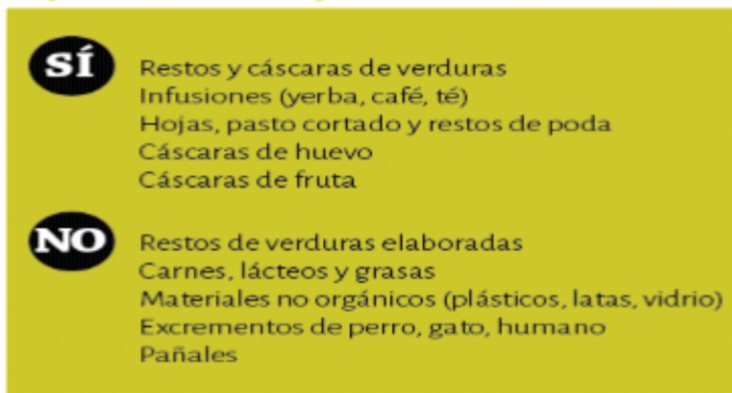


Seguido a ello, el facilitador organiza 3 grupos para desarrollar las tareas a realizar en compostaje en recipiente:

1. El primer grupo se encarga de la elección del lugar y tipo de compostera, y ubicarla en dicho lugar. Para ello, el recipiente debe contar con un sistema de llave en la parte inferior para poder extraer los lixiviados producto de la descomposición, los cuales se deben embazar para usar como abono líquido en la huerta.

2. El segundo grupo se encarga del picado del material y llenado del recipiente. Es importante que el material tenga un tamaño entre 5 y 20 cm para un proceso de descomposición óptimo. El recipiente puede ser llenado durante dos o tres semanas. Después de este tiempo de llenado, el recipiente se deja en reposo compostando hasta que el proceso de compostaje haya finalizado y se extraiga el compost final. Tenga en cuenta la siguiente información:

¿QUÉ AGREGO Y QUÉ NO EN LA ABONERA?



Schonwald & Pescio. (2015, pág. 35). Mi casa, mi huerta: Técnicas de agricultura urbana [Imagen].
Recuperado de https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_-_mi_casa_-_mi_huerta.pdf

3. El tercer grupo se encarga del volteo y la disposición de las lombrices rojas californianas (para profundizar en este punto revisar orientaciones pedagógicas del taller “Mantenimiento del lombricultivo). Para lograr esto, se debe dar volteo al material orgánico, revolviendo de manera pareja el contenido del recipiente.

Por último, al terminar el facilitador junto con los participantes genera un cronograma de actividades y responsables para el control de la humedad y aireación, volteo, extracción del material y cernido o tamizado. Dicho volteo y revisión se debe hacer mínimo cada dos días. Cuando la materia orgánica obtenga color y textura similar a la tierra negra, esta se extrae, tamiza y se embaza quedando listo para aplicar en la huerta.

El facilitador solicita limpiar y disponer las herramientas en el lugar adecuado.



COMPRENSIÓN

El facilitador orienta la reflexión llevando a cabo un análisis frente a la habilidad socioemocional abordada que corresponde a resolución de conflictos, teniendo en cuenta que esta técnica permite garantizar abono orgánico que sea amigable con el ambiente, garantizando el adecuado crecimiento y desarrollo de las plantas, así como una reducción de gastos monetarios, en comparación a la compra de abonos químicos.

Para el ejercicio de cierre, se invita a los participantes a reflexionar en torno a las siguientes preguntas (Educando con Energía, 2016):

- La importancia del lombricultivo en el proceso de obtención de humus.
- El aprovechamiento de los residuos orgánicos de la casa en la actualidad se constituyen en fuente de ingresos para muchas familias ya que son el alimento de las lombrices que son la base para obtener humus.
- Con esta práctica se contribuye a disminuir la contaminación ambiental y se puede generar un sentido de colaboración con el planeta Tierra, al contribuir a fortalecer los suelos y, en consecuencia, obtener cosechas abundantes y de alta calidad, ganado sano y ciudadanos fuertes que los consumen.
- Intentar realizar un lombricultivo en casa con materiales de desechos orgánicos, puede contribuir no solo a la economía del hogar sino que se constituye en una forma de participación ciudadana en procura de un mejor ambiente, trabajando en equipo con él.

COMPROMISO DE APLICACIÓN

Clasificar el material orgánico tanto en casa como en la institución para abastecer el compostador.



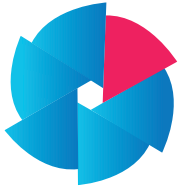


REFERENCIAS:

Educando con Energía. (2016). Obtención de Humus. Convenio Compensar- Fundación ENEL.

Román, P., Martínez, M., & Pantoja, A. (2013). Manual de Compostaje del Agricultor. Experiencias en América Latina. Santiago de Chile: FAO.

Schonwald, J., & Pescio, F. (2015). Mi casa, mi huerta: Técnicas de agricultura urbana. Buenos Aires: Ediciones INTA.



Educando con Energía

ISBN: 978-958-5559-08-0



9 789585 559080

Convenio de Cooperación 023 de 2017

Fundación ENEL – Organización de Estados Iberoamericanos

