

Abonos

Orgánicos



Centro de Información e
Innovación - Asociación de
Desarrollo Social de Nicaragua
CII-ASDENIC

Índice

Actividades.....	4
Abonos Orgánicos.....	4
Tipos de Abonos.....	13
Contenido.....	17
Abonos Orgánicos	17
Tipos de Abono.....	19
Abonos Foliars.....	19
Abonos Edáficos.....	29
Adherentes Orgánicos.....	40
Dinámicas Sugeridas.....	43

Abonos Orgánicos

Objetivo: Preparar abonos orgánicos como enmiendas en la recuperación y conservación de suelo.

4

Resumen:

La importancia de los abonos orgánicos surge de la necesidad que se tiene de mejorar las características físicas, químicas y biológicas del suelo, así como de reducir la aplicación de fertilizantes y plaguicidas sintéticos, cuyo uso frecuente o excesivo ocasiona problemas graves de contaminación.

Se trabajará con abonos foliares como lo biofertilizantes y abonos edáficos como el compost y lobrihumus.



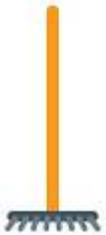
Haciendo Compost

Objetivos:

1. Conocer la importancia que tiene los abonos orgánicos para el suelo y la planta.
2. Desarrollar las habilidades de escuchar, memorizar y concentración, imaginación y creatividad de los niños.

5

Actividad	Tiempo (min)	Procedimiento	Materiales
Dinámica de activación: Haciendo nudos	10 min	Antes de comenzar el taller el facilitador realizará una dinámica rompe hielo para activar a los participantes.	Ninguna
Dinámica de presentación: ¿Dónde quedó el palito?	15 min	El facilitador realizará una dinámica de presentación. Con el objetivo de que los participantes se conozcan o que el facilitador conozca a los participantes.	Ninguno
Dinámica para hacer parejas o grupos: ¿Qué dibujo tengo en la espalda?	15 min	Esta dinámica se realizará para formar grupos diferentes o para formar parejas. Todo dependerá del número de grupos que se quieran hacer.	Dibujos en papel o cartulina, masking tape



6



Actividad	Tiempo (min)	Procedimiento	Materiales
Ejercicio práctico: Elaboración de compost	40	Buscarán en la escuela diferentes materiales para poder elaborar el compost. Luego que los niños terminen reflexionarán como todos los materiales que buscaron ayudarán al suelo o a la planta. En este ejercicio es importante que el facilitador domine los diferentes nutrientes que aportan los posibles materiales posibles que se van a usar.	Plástico negro y un lugar donde se depositarán los materiales.
En busca de los abonos. El Mapa de los abonos	30	El facilitador les orientará esta dinámica para que cada grupo conozca otros tipos de abonos orgánicos.	El mapa, las tarjetas con las pistas.
Reforzamiento del tema. Juego: Corriendo y contestando.	15	Un juego para reforzar el conocimiento que tienen los participantes acerca de los diferentes tipos de abonos.	Preguntas, y respuestas preparadas.
Compartir conocimientos adquiridos: El mural de grupo	30	Elaborarán un mural. Esta técnica es útil para reforzar y compartir el conocimiento con los compañeros de clase.	Papelógrafo, pega. Los desechos orgánicos.
Despedida de la actividad: Memorizando lo que aprendimos.	15	Una dinámica de cierre que ayudará a los participantes a recordar lo que aprendieron.	Ninguna

Conociendo la Lombriz Californiana

Objetivo: Conocer la importancia que tiene los abonos orgánicos para el suelo y la planta.

Actividad	Tiempo (min)	Procedimiento	Materiales
Dinámica de activación: Las lombrices	10	Un juego para activar a los niños y desarrollar el trabajo en grupo.	Ninguno
Dinámica de presentación: ¿Dónde está el palito?	15	Una dinámica para conocer los nombres de los participantes.	Ninguno
Dinámica para hacer parejas o grupos: ¿Qué dibujo tengo en la espalda?	15	Esta dinámica es una propuesta para formar parejas o trabajos grupales.	Dibujos de papel o cartulina, maskin tape
Introducción al tema y conversatorio: El rompecabezas	30	Esta dinámica será una buena forma en que los niños conozcan características y la forma de vida de la lombriz californiana.	Dibujo (rompe cabeza) de la anatomía de la lombriz californiana, partes.

Actividad	Tiempo (min)	Procedimiento	Materiales
Dinámica de activación: Las lombrices	10	Un juego para activar a los niños y desarrollar el trabajo en grupo.	Ninguno
Dinámica de presentación: ¿Dónde está el palito?	15	Una dinámica para conocer los nombres de los participantes.	Ninguno
Dinámica para hacer parejas o grupos: ¿Qué dibujo tengo en la espalda?	15	Esta dinámica es una propuesta para formar parejas o trabajos grupales.	Dibujos de papel o cartulina, masking tape
Introducción al tema y conversatorio: El rompecabezas	30	Esta dinámica será una buena forma en que los niños conozcan características y la forma de vida de la lombriz californiana.	Dibujo (rompe cabeza) de la anatomía de la lombriz californiana, partes.



Conociendo a la Lombriz Californiana

Objetivo: Conocer la importancia que tiene los abonos orgánicos para el suelo y la planta.

Actividad	Tiempo (min)	Procedimiento	Materiales
Dinámica: La orquesta de la naturaleza.	10	Una dinámica para activar a los niños antes de empezar con el tema.	Ninguno
Dinámica: Rinitas al agua	10	Una dinámica para el desarrollo de la escucha activa, pero que también activará el ánimo de los participantes.	Tiza o una cuerda para hacer un círculo
Introducción al contenido. Conociendo la Lombriz.	10	El facilitador hará diferentes preguntas a los niños sobre el tema de la lombricultura. ¿Han visto alguna vez una lombriz?, ¿Dónde viven las lombrices?, ¿Qué comen?	Ninguno



10



Actividad	Tiempo (min)	Procedimiento	Materiales
Dinámica: Una historia con dibujos.	30	A los niños se les explicará lo importante que es el abono orgánico para las plantas, además del proceso que hacen las lombrices y los desechos orgánicos. Dibujarán un cuento que tenga que ver con la dinámica. Otro juego sería que el facilitador cuente la historia y que los niños lo actúen.	Papel, colores, masking tape, un cuento.
Juego "Haciendo abono y fertilizando"			
Canción: Cantemos al abono.	15	Se realizará una canción con palabras que tengan que ver con el tema. Esto les servirá mucho a los niños a reforzar la temática. También el facilitador puede tener listo una canción para enseñársela a los niños.	Papelógrafo o papel, marcador.
Compartir lo aprendido.	20	Cada grupo expondrá el dibujo que hizo sobre lo aprendido del compost y la lombricultura o cantarán a todo el grupo la canción que realizaron entre todos.	Masking tape.
Dinámica: Certificado de despedida	15	Es una dinámica de cierre y todo el grupo se llevará un certificado de recuerdo de lo que hicieron en la finca modelo. Es necesario que el certificado ya esté listo, solamente para que los niños pongan la decoración final.	El certificado ya realizado.

Actividades.

- a. En grupo. Realizar un reconocimiento del huerto sostenible, para realizar la primera validación del "mapa del huerto sostenible Soñado" identificando: pendientes, ubicación de cada cultivo – hortalizas, perennes... - áreas de encharcamiento, áreas erosionadas o en riesgo de erosión entre otros.
- b. Ejercicio práctico: En 5 puntos donde aparentemente sean representativos del huerto sostenible, excavan una calicata (hueco) de 30 cm de profundidad x 30 cm de ancho y Se les facilita una guía de preguntas, que deben llenar para identificar tipo, perfil y salud del suelo.
- c. Todos los participantes/productores se reúnen para compartir los resultados de la guía y discuten inquietudes surgidas en el proceso.
- d. Teniendo los resultados de la guía de salud del suelo, Realizar la segunda validación del mapa, en este momento se toman decisiones como: tipo de Obras de Conservación de suelo, distribución de áreas de cultivos y selección de cultivos, entre otros.
- e. En plenaria cada grupo presenta las condiciones de salud del suelo y las decisiones tomadas.

Nota: Adjunto la guía de preguntas.

Material de Apoyo: "Mapa del Huerto Sostenible Soñado", guía de preguntas para identificar la salud del suelo.



Tipos de Abonos

Objetivos:

1. Adquirir y compartir nuevos conocimientos
2. Desarrollar la escucha, la creatividad y el trabajo en grupo.

Actividad	Tiempo (min)	Procedimiento	Materiales
Inicio de la presentación: "Háblame con gestos"	15	Una dinámica de inicio antes de empezar con el taller, para romper el hielo y desarrollar la comunicación entre los estudiantes.	Tener preparado la o las palabras secretas
Introducción al contenido y práctica.	1 Hora	Para que la clase sea interactiva se harán preguntas al grupo sobre que conocen sobre los diferentes tipos de abonos. Luego harán una práctica sobre el tema en el área de lombricultura, compost u otro tipo de abonos.	En lombricultura: estiércol, lombrices. Si se va a sacar el abono: sacos, pañitas, cedazo para colar la tierra
			En lombricultura: estiércol, lombrices. Si se va a sacar el abono: sacos, pañitas, cedazo para colar la tierra

Abonos Orgánicos Caseros

14

Objetivos:

1. Compartir conocimientos adquiridos en diferentes experiencias vividas en el tema de abonos orgánicos.
2. Desarrollar la escucha y el trabajo en grupo.
3. Llevar a la práctica la realización de abonos orgánicos en la finca modelo.

Actividad	Tiempo (min)	Procedimiento	Materiales
Dinámica de activación: Descubrir la palabra	15	Una dinámica de inicio antes de empezar con el taller, para romper el hielo y desarrollar la comunicación entre los estudiantes.	Una dinámica de inicio antes de empezar con el taller, para romper el hielo y desarrollar la comunicación entre los estudiantes.

Actividad	Tiempo (min)	Procedimiento	Materiales
Inicio de la presentación: "Háblame con gestos"	15	Una dinámica de inicio antes de empezar con el taller, para romper el hielo y desarrollar la comunicación entre los estudiantes.	Tener preparado la o las palabras secretas
Introducción al contenido y práctica.	1 Hora	Para que la clase sea interactiva se harán preguntas al grupo sobre que conocen sobre los diferentes tipos de abonos. Luego harán una práctica sobre el tema en el área de lombricultura, compost u otro tipo de abonos.	En lombricultura: estiércol, lombrices. Si se va a sacar el abono: sacos, panitas, cedazo para colar la tierra
			En lombricultura: estiércol, lombrices. Si se va a sacar el abono: sacos, panitas, cedazo para colar la tierra
Práctica en técnicas de abonos orgánicos.	15	Será un momento de discusión entre los participantes y tendrán la oportunidad de hablar cada experiencia.	Documentos impresos sobre las diferentes temáticas de abonos orgánicos.
Te comparto, me compartes			

Actividad	Tiempo (min)	Procedimiento	Materiales
Reflexión de la actividad: Conociendo y compartiendo a los demás	20	Este momento será de mucha utilidad para el facilitador y comprobar si la metodología fue la mejor o no.	3 Sillas
Dinámica de despedida. Sin salirse.	15	Un juego de activación para despedir a los participantes.	Solo una tiza o algo para formar el círculo.



Abonos Orgánicos

¿Por qué son importantes los abonos orgánicos?

La importancia de los abonos orgánicos surge de la necesidad que se tiene de mejorar las características físicas, químicas y biológicas del suelo, así como de reducir la aplicación de fertilizantes y plaguicidas sintetizados artificialmente, cuyo uso frecuente o excesivo ocasiona problemas graves de contaminación.

Efectos de los abonos orgánicos

Como los terrenos agrícolas se cultivan año tras año, van sufriendo lentamente la pérdida de una gran cantidad de nutrientes que más tarde o más temprano deben ser restituidos para mantener su fertilidad.

En estos casos, parece ser que el abonado de los suelos es una opción atinada sobre todo cuando el contenido de materia orgánica es bajo y el efecto de la erosión evidente, debido a los beneficios directos e indirectos derivados del mejoramiento de sus propiedades físicas, químicas y biológicas. Así, su aplicación puede optimizar la calidad de la producción de los cultivos en cualquier tipo de suelo y restablecer en forma gradual sus cualidades naturales.

Disminuye considerablemente la erosión de los suelos.

Influye en la disponibilidad de los nutrientes y en la fertilidad de los suelos al reducir los niveles de acidez o alcalinidad (pH).

Ventajas y Desventajas

- Estos fertilizantes o abonos, al incorporarlos en el suelo, posibilitan el enriquecimiento del mismo, albergando una buena capacidad biológica.
- Los fertilizantes orgánicos tienen como desventaja lenta asimilación, realiza todo un proceso para llegar a tener efectos rendidores, pero la ventaja es que tiene menos efectos secundarios en el caso de excederse en el uso.
- La mayor desventaja de los fertilizantes orgánicos es que suministran los nutrientes necesarios a un ritmo mucho más lento.
- Es probable que los fertilizantes orgánicos también contengan ciertos elementos tóxicos o nocivos no deseados y componentes que reduzcan su efectividad y utilización.
- Necesitan tiempo para descomponerse.
- Los fertilizantes orgánicos si no se manejan bien pueden producir olores desagradables durante el curso de su descomposición.

Tipos de Abonos

a. Abonos Foliare

Los abonos foliares son líquidos preparados con una base de melaza que se aplican al follaje de los cultivos. Aportan nutrimentos a las plantas además de aumentar la población de microorganismos en el suelo y en la planta misma. Los abonos foliares pueden ser elaborados de frutas, de hierbas medicinales o de una mezcla de ambas.

Las frutas deben ser de pulpa y se usan con todo y cáscara, como papaya o guayaba por ejemplo. Si quiere usar cítricos para hacer un abono, como por ejemplo limón o naranja, no se debe mezclar con ninguna otra fruta o hierba medicinal.



Nutrimientos que aportan algunas plantas

Calcio: diente de león, árnica, raíz de apio.

Magnesio: muérdago, diente de león, piña, mango, matapalo.

Manganeso: diente de león.

Hierro: diente de león, menta, anís, rábano, espinacas.

Sílice: Cola de caballo, ortiga, llantén, bagazo de caña de azúcar, cascarilla de arroz.

Potasio: manzanilla, raíz de helecho, salvia, plátano, banano y cuadrado.

Nitrógeno: las hojas de leguminosas, como el frijol, gandul y el poró.

Fósforo: granos, como maíz y arroz.

Práctica con los participantes

a.1 Abono Líquido

Materiales para el abono líquido

- Frutas o hierbas medicinales picadas, frescas (por lo menos 3 tipos diferentes).
- Melaza
- Balde plástico

Procedimiento

Las frutas o hierbas se pican cada una por separado. Se van depositando en un balde plástico, colocando una capa de fruta o hierba seguida de una capa de melaza, y así hasta llenar el balde por la mitad. Se coloca una tapa plástica o de madera que entre en el balde. Se calcula el peso del material dentro del balde y se pone una pesa 2 a 3 veces más del peso de este sobre la tapa. Se cubre el balde con un saco y se deja por 5 a 8 días, o hasta que empiece a burbujear. Pasados los 5 a 8 días, se cuela y se envasa, preferiblemente en recipientes plásticos.

Lo ideal es usarlo inmediatamente, pero se puede almacenar un mes a temperatura ambiente o tres meses en refrigeración.

Usos

Se aplican al follaje de las plantas, generalmente cada 15 días en dosis que dependen del cultivo y el tamaño o edad que tiene. Estas dosis varían de 50 a 200 cc por bomba de espalda de 16 litros.

a.2. Agropius

Este tipo de abono foliar puede aplicarse como fertilizante, pero también sirve de repelente, no se aconseja aplicarlo cuando la planta tenga fruto por riesgo de contaminación, pero no es un producto abortivo así que se puede aplicar cuando la planta tenga flor.

Materiales

1 atado de dulce, 1 litro de leche (vaca) o 2 litros de suero, 10 libras de estiércol de vaca, 1 libra de ceniza y un balde de 20 litros.

Procedimiento

Mezclar todos los materiales en el balde y dejar fermentando por ocho días. Se deja tapado, pero es necesario dejar un respiradero.

Aplicación: 1 litro por bomba de 20 litros, y rociar en el follaje de la planta, cada ocho días.

B. Abonos Edáficos

b.1. La Lombricultura

Materiales

1 Kg. de lombriz californiana,
2 sacos de estiércol o desechos orgánicos como frutas o verduras, agua y una canoa de 1 m de largo x 50 cm de ancho, y 60 cm de profundidad. La ubicación de la canoa debe estar bajo techo, para que se proteja de los rayos solares y la lluvia.

En la canoa se deposita el estiércol o los residuos orgánicos recomendablemente en pequeños trozos. La canoa tiene que estar bien tapada, para protegerla de depredadores. Supervisar cada dos días y humedecer si es necesario. Estará listo en 2 meses y medio, sabemos que ya está cuando el estiércol se convirtió en tierra negra. Está listo para sacar.

Para sacar el abono, es necesario tener un cedazo que se use como colador, y un saco o manta para que caiga el abono. De esta forma se hecha en el cedazo la tierra dejando encima solamente las lombrices, éstas deben quitarse y ponerlas en una esquina de la canoa para que no se revuelvan con las demás. Repetir hasta que se saque todo el abono de la canoa. Ahora solo hay que depositar nuevamente el estiércol o residuos orgánicos en la canoa y empieza de nuevo el proceso.



Otros alimentos recomendables para las lombrices

Las hojas secas se degradan rápidamente y el papel (no impreso) puede ser consumido por las lombrices tal como está, siempre y cuando esté bien húmedo. Estos dos alimentos no requieren de ningún tratamiento especial y antes de que esté listo para ser consumido por las lombrices no producen ningún rechazo por parte de estas.



Recuerden que lo más importante es conservar la humedad pero cuidando de que no se produzcan inundaciones, ya que las lombrices huirán en caso de inundación.

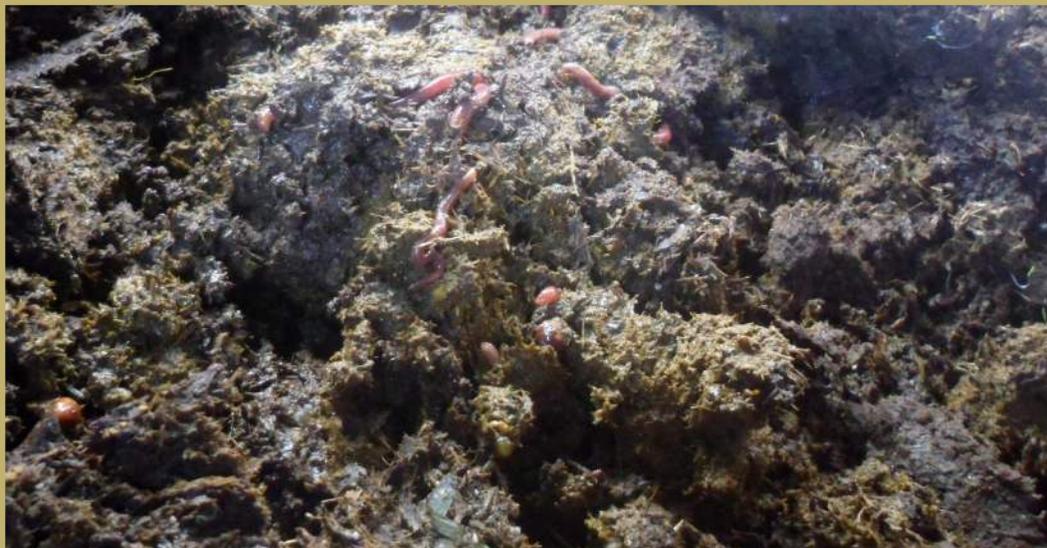
También debe controlarse el pH del alimento, este puede oscilar entre 5 y 9 aproximadamente, siendo 7 el ideal. Pero mientras usen hojas y papel no tendrán problemas. Para cualquier otro alimento que desee darle a las lombrices tenga en cuenta que haya superado la etapa de descomposición, ya que las lombrices no pueden vivir en un medio extremadamente ácido o alcalino, o bien demasiado caliente.

26



El mejor método para comprobar si el alimento es apto consiste en: colocar en un pequeño recipiente el alimento, luego poner sobre el alimento unas cuantas lombrices y exponerlas a la luz del sol. Si las lombrices se entierran rápidamente y no salen del recipiente en unos minutos, el alimento es apto para su consumo. Pero si por el contrario, no se entierran, huyen rápidamente del recipiente, o mueren antes de 48 horas en el medio de prueba, nos encontramos ante un alimento que aún no está listo para ser consumido.

Las lombrices californianas se acoplan regularmente -en promedio- cada 7 días depositando cada una de ellas una cápsula o cocon que puede albergar hasta un máximo de 9 nuevas lombrices. Estas nuevas lombrices alcanzarán su madurez sexual a los dos meses de edad y se reproducirán cada 7 días durante toda su vida.



El humus líquido de la lombriz actúa como:

- Incrementa la biomasa de micro organismos presentes en el suelo.
- Retiene la humedad en el suelo por mayor tiempo.
- Incrementa la producción de clorofila en las planta.
- Mejora el pH en suelos ácidos.
- Equilibra el desarrollo de hongos presentes en el suelo.
- Aumenta la producción en los cultivos.
- Disminuye la actividad de chupadores como áfidos.
- Actúa como potenciador de la actividad de muchos pesticidas y fertilizantes del mercado.
- Su aplicación disminuye la contaminación de químicos en los suelos.
- Es asimilado por la raíz y por las estomas.



Anatomía

La lombriz está clasificada en el reino animal como Anélido terrestre de la Clase Oligoquetos (anélidos más sencillos). Vive en ambientes húmedos, rehúye la luz y se nutre de restos orgánicos vegetales y animales en descomposición, siendo un excelente recuperador.

Esta lombriz vive aproximadamente 16 años.

Es muy voraz, cada individuo ingiere diariamente una cantidad de materia orgánica equivalente a su propio peso (alrededor de 1 gramo en individuos adulto).

Medio de vida

En la lombriz de tierra el aparato respiratorio es muy primitivo y el intercambio de oxígeno se realiza a través de la pared del cuerpo.

El sistema circulatorio, nervioso y excretor está repartido en los distintos anillos. Así en cada anillo se hallan 5 pares de corazones y un par de riñones.

Para comer, la lombriz chupa la comida a través de su boca. Cuando llega al estómago, unas glándulas especiales se encargan de segregar carbonato cálcico, que neutraliza los ácidos presentes en la comida ingerida.

El sistema muscular está muy desarrollado tanto en sentido longitudinal, como en sentido circular, lo que permite al animal efectuar cualquier tipo de movimiento.

Los rayos Ultravioleta matan a las lombrices en pocos minutos, por esta razón, las lombrices de tierra son fotófobas (huyen de la luz del sol). Poseen unas células especiales colocadas a lo largo de su cuerpo, que le avisan de la presencia de luz, y les permite huir en dirección contraria.

Cada lombriz está dotada de un aparato genital masculino y de un aparato genital femenino. El primero está en la parte anterior, muy cerca de la boca, y el femenino, en posición un poco más posterior.

Enemigos de las lombrices

El hombre se encuentra entre los principales enemigos de la lombriz. En estado silvestre, las daña con el uso de antiparasitarios, insecticidas y abonos químicos. En el criadero, los parásitos son un indicador de un manejo incorrecto por parte del lumbricultor (por lo general baja humedad y lechos demasiado ácidos).

Los escarabajos, moscas, ácaros rosa, gorgojos, bichos bolita, babosas, compiten con las lombrices en el consumo del material alimenticio y alteran las condiciones del medio. No existen medios físicos eficaces para su control, salvo evitando que se instalen las colonias de parásitos mediante un buen manejo de las unidades de cría.

Reproducción

La cópula se efectúa cada 7-10 días. En fase de acoplamiento, dos lombrices giran en sentido opuesto la una de la otra, de manera que pueden contactar el aparato genital masculino de una, con el femenino de la otra. De este modo reciben el espermatozoides y lo retienen hasta la fecundación.

Desde el mismo momento de su nacimiento, las lombrices son autosuficientes: comen solas y solo necesitan que el sustrato sea lo suficientemente húmedo y tierno para su pequeña boca.

A los 15 días, las lombrices miden ya 12-15 mm y presentan un color rosa pálido. A los 90 días la lombriz es ya de color rojo oscuro, y presenta clitelo, lo que indica que es sexualmente madura; su longitud es de unos 3 cm. A los 7 meses, tiene ya su tamaño definitivo, unos 8-10 cm, y un peso de 1 gramo, continuará



así hasta su muerte.

La lombriz vive en sustratos con pH de 5 a 8,4. Fuera de esta escala, la lombriz entra en una etapa de latencia. Con pH ácido en el sustrato puede desarrollarse una plaga conocida en el mundo de la lombricultura como planaria.

La lombriz californiana es un animal muy confiable dado que no sufre ni transmite enfermedades. Tampoco produce impacto ecológico ante una eventual fuga a un medio natural.

b.2. La Gallinaza

La Gallinaza tiene como principal componente el estiércol de las gallinas que se crían para la producción de huevo. Es importante diferenciarlo de la pollinaza que tiene como principal componente el estiércol de los pollos que se crían para consumo de su carne.

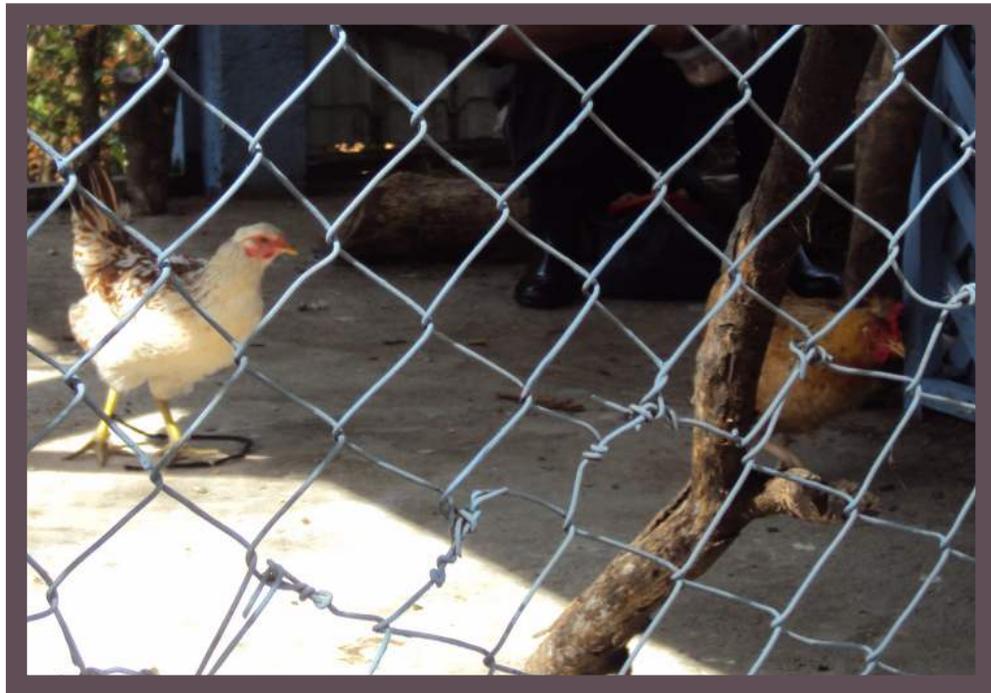


La Gallinaza es uno de los fertilizantes más completos y que mejores nutrientes puede aportar al suelo. De hecho, la gallinaza puede ser mejor fertilizante que cualquier otro abono, incluyendo el de vaca o el de borrego, precisamente porque la alimentación de las gallinas suele ser más rica y balanceada que la pastura natural de las vacas o los borregos. Y no es que los abonos de vaca o borrego no tengan nutrientes, la diferencia radica en las concentraciones. La Gallinaza al ser utilizada como abono se considera un abono orgánico, por lo cual es posible utilizarlo con otros ingredientes en forma de composta, o compost.



La gallinaza contiene un importante nivel de nitrógeno el cual es imprescindible para que tanto animales y plantas asimilen otros nutrientes y formen proteínas y se absorba la energía en la célula. El carbono también se encuentra en una cantidad considerable el cual es vital para el aprovechamiento del oxígeno y en general los procesos vitales de las células.

Otros elementos químicos importantes que se encuentran en la gallinaza son el fósforo y el potasio. El fósforo es vital para el metabolismo, y el potasio participa en el equilibrio y absorción del agua y la función osmótica de la célula. Cabe resaltar que el estiércol de gallina como tal no se puede considerar gallinaza. Para que sea gallinaza es necesario primero procesar el estiércol.



Práctica con Gallinaza

El estiércol de gallina debe ser primeramente fermentado para reducir la cantidad de microorganismos como bacterias, que en alta concentración puede ser nocivo.

A su vez, en este proceso de fermentación las bacterias ayudan a transformar y liberar los compuestos químicos del estiércol y reducir la concentración de amoníaco y otros elementos que pueden resultar nocivos. Cuando la fermentación está completa, se le puede agregar otros desechos orgánicos como cáscaras, cascarilla de cereales, virutas de madera, paja, etc., lo que servirá para enriquecer la mezcla y mejorar el efecto.

b.3. Compost

El compost en la actualidad es muy utilizado debido a sus propiedades y beneficios para el suelo como:

Beneficios en la ecología

- La utilización del compost en jardinería es muy importante ya que mejora la calidad de los suelos y las plantas. Sin embargo, sus beneficios van mucho más allá del mejoramiento de un jardín, porque preservan y mejoran el medio ambiente.
- El compost posee nutrientes como el nitrógeno, fósforo y azufre, y tiene también una gran cantidad de enzimas y bacterias benéficas, esto asimila

fácilmente los suelos.

- El compostaje reduce la generación de residuos, se utiliza toda la basura orgánica, y de esta forma se evita su transporte y consiguiente emisión de dióxido de carbono de los camiones recolectores, y la incineración de los residuos en los basurales.
- Los nutrientes se reutilizan, que vuelven a la tierra y mejoran la salud de las plantas, además de reducir la pérdida de agua por evaporación.
- También son económicos, porque se reducen los gastos en tierra, fertilizantes por la generación de basura.

36

Práctica del Compost

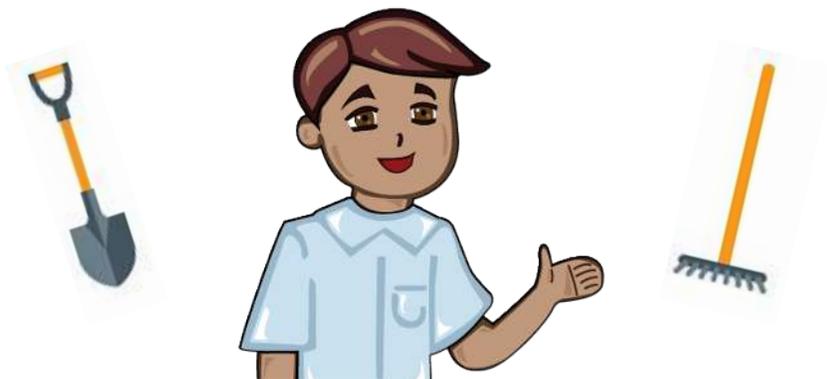
Materiales

Hojas secas o verdes (si son verdes tarda un poco más el proceso), agua, tierra, pala, estiércol, cascarilla.

Procedimiento

Mezclar todas las capas, es recomendable cubrir con un plástico negro y clavar una barra para que sirva de respiradero. Se debe revisar la compostera cada 15 días, para esto sacamos el respiradero y se valora la temperatura introduciendo el machete.

Si al sacar el machete está fresco, es que no está funcionando bien, si el machete está caliente y seco es porque se está quemando y le debemos agregar agua a la compostera. Si sale caliente y húmeda es porque todo está bien. Recuerda que el compost debe estar protegido del sol y de la lluvia.



Compost Casero

Elige un lugar apropiado, debe estar resguardado de la lluvia y del viento fuerte, preferiblemente en un lugar sombrío.

Se necesita un contenedor o compostera, o bien un espacio de al menos 1m² de suelo sobre el que depositar la pila o montón de residuos orgánicos.

Materiales: Hojas secas, cascara de huevo, verduras o frutas, tierra, ceniza, partílos en pequeños trozos (si queremos un compost rápido de 3 o 4 meses). Apilar los materiales en capas. Añada los materiales verdes y secos por capas.

Humedecer uniformemente de vez en cuando y cuidar que tenga buena ventilación, revolviendo la mezcla ocasionalmente una a dos veces por semana. Nota: si el compostador es un recipiente de plástico, hacer entre 24 a 48 hoyos de 1 cm de diámetro.

¿Cómo saber si el compost está bien?

La pila o compostera no debe desprender olor a podrido. Si fuese así es porque hay demasiada humedad, por lo que tendríamos que mezclar con materia seca y voltear.

Para ver si ya está maduro, toma un puñado con la mano. Deberá tener un color marrón o negruzco similar al del mantillo, olor a bosque y estar frío debido a que la actividad de los microbios ya habrá cesado. No debe desprender

agua al estrujarlo, ni presentar gusanos. Si no usas el compost de inmediato, puedes guardarlo en bolsas o sacos cerrados herméticamente. Si al apretar un puñado con la mano desprende agua, no lo almacenes en bolsas cerradas, ya que podría pudrirse. En ese caso se volteará varios días para secarlo más.

Dosis: En macetas: mezcla una parte de compost bien tamizado por cada parte de tierra.

En huertos o jardines: Se aplicarán 2- 3 kilos de compost extendidos por cada metro cuadrados de terreno. Si queremos abonar únicamente determinadas plantas, arbustos o árboles, se extenderá alrededor de los mismos una capa de compost .



Adherentes Orgánicos

Las Pegas

Las pegas se utilizan para asegurar que haya mejor penetración del producto que uno está aplicando al cultivo. Ayudan a que los productos no se laven con facilidad si llueve justo después de haber hecho una aplicación. Las pegas se usan cuando se aplican abonos foliares, repelentes y plaguicidas orgánicos y sintéticos. Se agregan con el producto a aplicar en la misma bomba de espalda o motobomba.

40

Si quiere seguir el modelo de la agricultura orgánica, la pega que usted usa también tiene que ser orgánica. Pegas orgánicas incluyen la clara de huevo, la sábila, la tuna, la linaza y el almidón de yuca.

Prácticas con Pega

- Para hacer una pega de sábila, extraiga el gel del centro, agréguele agua y licúe la mezcla. Hierva esta mezcla por 3 a 5 minutos y déjela en reposo por un día.
- Para hacer la pega de tuna, pique la hoja, agregue agua y licué. Deje la mezcla en reposo por un día.
- La pega de clara de huevo se hace simplemente batiendo la clara.
- Si se hace de linaza o almidón de yuca, agregue agua hervida y deje en reposo hasta que se espese. El jabón revuelto en los pesticidas también sirve

de adherente.

- Las dosis a utilizar son muy bajas, generalmente de 30 cc, que es igual a 1 onza por bomba de espalda de 16 litros.

Materiales que se pueden usar

Materiales secos	Observaciones
Pasto cortado y seco	Secarlo al sol una vez cortado
Hoja de vegetación perenne	Suele ser más dura y de lenta descomposición. Recomendable triturarlas.
Hojas secas	Recolectarlas en verano y guardarlas
Restos de podas	Las ramas favorecen la ventilación, deben ser triturados en 5 cm como máximo
Aserrín, recortes de madera	En pocas cantidades, no utilizar si viene de madera enchapada.
Materiales húmedos	Observaciones
Frutas y verduras	Usar cascaras y restos preferiblemente picados, los restos de cítricos, requieren aireación.
Estiércol de animales herbívoros	Excrementos de animales de granja
Hojas y bolsitas de te	Esparcir por la pila.
Cenizas de madera	Esparcir, no conviene añadir demasiada cantidad.

Materiales que no se pueden usar

Materia	Observaciones
Carne, huesos, restos de pescado y granos	Emiten malos olores y atraen plagas
Aceites y grasas	Pueden generar bacterias indeseables
Productos lácteos	Recolectarlas en verano y guardarlas
Excrementos de animales carnívoros	Pueden contener microorganismo dañinos para la salud
Malezas y plantas persistentes	Sobre todo evitar las que tienen raíces persistentes o semillas, porque germinarían
Material inorgánico	Como vidrios, latas, metales, plásticos (no se degradan)
Plantas enfermas	Es peligroso añadirlas
Cenizas de carbón	No incluir porque no se descomponen.

Dinámicas Sugeridas

1. Dinámica de activación: Haciendo nudos

Todo el grupo formarán un solo círculo; Se les anuncia que se irán formando pequeños grupos fuertemente atados con sus brazos. Cuando se diga “nudo de 3”, “nudo de 6”, “nudo de 2”, etc. En cada nudo humano que se forme, no puede haber más ni menos del número que diga el facilitador; cada grupo hace lo posible por robarse a otra persona para completar el número o deshacerse de Alguien. El facilitador va sacando del juego a quienes no forman el número exacto. Se continúa el juego hasta que solamente quede un nudo humano de dos personas.

2. Dinámica de presentación: ¿Dónde quedó el palito?

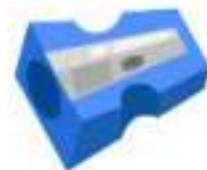
El facilitador pasará un pequeño palito de madera “imaginario” y explicará que cada persona se presentará con su nombre y con la primera letra de su nombre decir un elemento de la naturaleza que hay en la finca modelo, por ejemplo: Paula, plantita.

3. Dinámica para hacer parejas: ¿Qué dibujo tengo en la espalda?

Se hacen dibujos afines al tema, la cantidad de dibujos dependerá de la cantidad de los grupos que se quiere formar. Los dibujos se pegan en la espalda de todos los niños. Los niños no deben ver el dibujo, sin decir nada los niños tendrán que encontrar su grupo a través de señas y gestos.

4. En busca de los abonos. El Mapa de los abonos

Se entregará un mapa de la finca por grupo, cada uno de los grupos buscarán una ubicación diferente. Cada grupo tendrá que encontrar una tarjeta que tendrá por nombre: Gallinaza, Pegas, Abonos foliares etc. Los temas dependerán de que tantos tipos de abonos quieras incluir. Cada tarjeta incluirá



diferente información. Cuando encuentren lo que les tocó, cada uno de los grupos van a leer las diferentes tarjetas que hallaron y se hará una pequeña conversación por cada grupo. El facilitador puede ir armando un esquema de la información que tenga cada grupo.

5. Reforzamiento del tema. Juego: Corriendo y contestando.

Se van a formar dos grupos. Los niños tendrán que contestar a través de una serie de tarjetas que el facilitador les va a dar. El facilitador les hará una pregunta y los niños deben buscar la tarjeta que corresponde a la pregunta, luego correr con la tarjeta y pegarla en la pared o en algún sitio que el facilitador crea necesario. El grupo que las conteste primero será el ganador.

44

6. Compartir conocimientos: El mural de grupo

Los niños elaborarán un mural con algunos desechos naturales de la finca, en el mural estará reflejado lo que aprendieron.

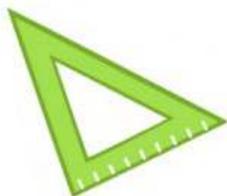
7. Despedida de la actividad: Memorizando lo que aprendimos.

Dinámica de cierre, para despedir la capacitación de abonos orgánicos.

La dinámica te ayudará agilizar la memoria de los niños.

- El primer jugador dice una palabra o frase de cualquiera sobre el tema que vio en la finca, que no se debe repetir.
- El siguiente dice otra y repite la del anterior.
- Así sucesivamente, es decir, el siguiente niño dice otra palabra, más la del anterior a él, más la del primer jugador. También se puede hacer aún más difícil imponiendo un ritmo rápido a los participantes, sin mucho tiempo para pensar.
- Es un juego muy entretenido, pero no deja de ser instructivo.

Ejemplo: Me llamo Andrés y Yo aprendí a elaborar compost, el otro niño diría,



Me llamo Manuel y Yo aprendí... sobre nutrientes y Andrés aprendió a elaborar compost.

8. Dinámica de activación: Las lombrices

Todo el equipo debe formar una gran lombriz, hay que definir quién va hacer cabeza y quien va hacer cola. La cabeza tendrá que tratar de alcanzar la cola, la cola de ninguna forma puede dejarse agarrar de la cabeza. El juego termina hasta que la cabeza agarre la cola.

Se puede hacer también una competencia de este juego, dividir el grupo en dos, el grupo que agarre primero la cola del equipo contrario, es el grupo ganador. Otra forma de jugarlo es que los niños hagan diferentes grupos de lombrices y se vayan fusionando hasta formar una gran lombriz.



45



9. Dinámica: El rompecabezas

Se va hacer preguntas a los niños sobre de lo que saben de la lombriz. Luego de esta pequeña conversación se les mostrará la lámina y se les hablará sobre sus partes, descripción y medio de vida de la lombriz roja.

Después los niños van a formar un rompecabezas entre todos. Un cambio puede ser que formen varios grupos para hacer competencia de quien forma primero el rompecabezas. El objetivo es que ellos se aprendan las diferentes partes de la lombriz californiana.

10. Dinámica de activación: La orquesta de la naturaleza.

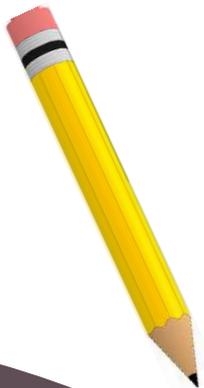
Se dividen en tres grupos y cada grupo va crear un sonido diferente que tenga que ver con la naturaleza, el facilitador va hacer de director de la orquesta y va a apuntar al grupo que va hacer los efectos de sonido, y así apuntando a cada uno de los grupos, al final todos lo hacen juntos.

11. Dinámica de activación: Ranitas al agua

El facilitador dibujará un círculo, todos los niños estarán dentro, cuando el facilitador diga "ranitas al agua" estos saltarán afuera, y se darán diferentes órdenes como ranitas fuera del agua, ranitas saltando, ranitas salten con un pie, ranitas se rascan la pancita. Las órdenes se estarán dando rápidamente, con el objetivo de desarrollar la escucha activa.

12. Juego: "Haciendo abono y fertilizando"

Otra forma de reforzar lo que aprendieron los niños, es que el facilitador cuente la historia y que todos los niños actúen los hechos. Para esto se necesitará hacer diferentes dibujos y se les pegará en la espalda de cada uno de los niños. Cada dibujo corresponde a un material diferente que se puede utilizar en un compost casero.



Cuando en el cuento diga facilitador diga: **“Hojas secas”**, los niños que tenga ese dibujo saltarán y se juntarán, cuando el facilitador diga: **“Tierra”**, los niños que tengan ese dibujo saltarán y se juntarán todos, cuando facilitador diga, desechos de verduras y frutas, saltarán y se juntarán, otros niños serán el agua, y así sucesivamente con los demás materiales.

Ahora cuando facilitador diga **“los materiales juntos”** Todos van a saltar y a revolverse con los demás materiales, cuando el facilitador grite **“abono orgánico”** todos van a saltar, levantar los brazos hacia arriba, hacia abajo, agacharse, luego de todo esto ya están convertidos en abonos orgánicos. Ahora el facilitador les dirá que es momento de fertilizar el suelo y las plantas, cada uno de los niños abrazará un árbol o unos elementos de la naturaleza de la finca modelo para que simbolice que ellos les dan sus nutrientes.

13. Dinámica: Una historia con dibujos

Luego de la breve explicación los niños dibujarán una historia de lo que aprendieron de las lombrices y la importancia que tiene el abono.

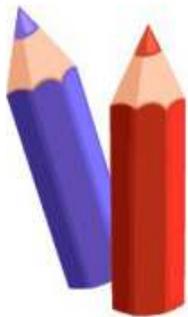
14. Reforzamiento del tema. Cantemos al abono.

Los niños y niñas aprenderán y cantarán una canción que tenga que ver con la actividad de hacer abonos orgánicos. La actividad puede ser que el facilitador ya haya hecho la canción en caso de que los niños sean muy pequeños, si los niños son más grandes pueden inventarla ellos mismos. Una forma de que ellos creen la canción es que cada uno piense en una palabra o frases que tengan que ver con el tema que aprendieron, y después unir todas las frases y que después ellos inventen la música.

17. Inicio de la presentación: “Háblame con gestos”

El grupo hará una fila todos viendo hacia el frente, al último de la fila se le va enseñar una palabra en un papel (la palabra o frases secretas pueden ser por





ejemplo: Sembrar, regar una planta). Él tiene que decirle al compañero que tiene adelante pero sin decir palabras, lo tendrá que hacer con una mímica y gestos, cuando el otro compañero vea el gesto tendrá que hacer el mismo gesto al compañero de adelante y así sucesivamente hasta llegar al primero. Al primero se le preguntará cual es la palabra secreta.

Esta actividad puede hacerse en competencia y dividirlos en dos grupos, el grupo que acierte la palabra será el ganador.

Nota: Las palabras o frases tienen que ser referente a una actividad de la finca modelo.

18. Ejercicio de discusión: El gabinete

Se debe representar una reunión de gabinete, el facilitador prepara un documento en donde se plantea el problema, los estudiantes deben discutir alrededor de un problema. Ejemplo: “En la finca se ha utilizado una variedad de abonos orgánicos, pero también se han utilizado abonos artificiales, que ventajas y desventajas hay en utilizar el uno y el otro.

Anteriormente se reparte, al conjunto de los participantes, dos diferentes documentos a dos diferentes grupos y se da tiempo para que lo puedan leer en 10 minutos. En la sesión del gabinete, el facilitador será el “Presidente” del gabinete y es que dirigirá la sesión. Se debe nombrar un secretario que anotarán los acuerdos y los demás serán los ministros. Para iniciar la reunión el que está dirigiendo la sesión expone los distintos aspectos que cree conveniente discutir.

Luego el resto de los miembros expone su opinión sobre el problema y la propuesta de solución expuesta por el “**Presidente**” del gabinete. Se abre una discusión general, esta debe realizarse tomando en cuenta la información recogida por todos y las opiniones dadas.

Las opiniones deben estar sustentadas en la información concreta que se ha recogido. Se fija un tiempo para cada intervención y para la discusión general. Agotado el debate, deben llegar a un acuerdo, **¿Usar o no usar abonos orgánicos?, ¿Usar o no usar abonos sintéticos?**

19. Compartir lo aprendido: El poster

Harán uso de recursos como dibujos, o elementos reales, para hacer un poster. Luego van a mostrar lo que crearon y lo van a explicar lo que hicieron a sus demás compañeros.

20. Segunda propuesta: El poema

Otra forma de compartir es elaborar un poema grupal, Se le propone al grupo que cada uno elabore un verso, cuyo contenido tenga que ver con lo aprendido, cada verso lo escribirán en una tarjeta diferente. Cuando ya tengan listo los versos, es necesario que cada uno presente su verso y que aporte un poco más con la experiencia vivida, y así sucesivamente hasta que todos hayan pasado.

21. Compartir experiencias: El afiche

Se les pide a los participantes que expresen una lluvia de ideas sobre el tema de: Ventajas y desventajas de los abonos orgánico, luego se reunirán en grupo para crear el afiche. Deben de representar la lluvia de ideas en un afiche con símbolos. Luego el grupo compartirá con otros grupos el afiche que hicieron y explicaran que significa cada símbolo. Y así sucesivamente cada grupo hará lo mismo.

22. Dinámica: Te comparto, me compartes

El grupo formará una fila por tamaño o por edad. Y se formaran grupos de 5 en 5. Se harán unos papelitos sobre 5 diferentes temáticas sobre abonos orgánicos, que estarán pegados en la pared.



Cada persona del grupo elegirá un tema diferente, pueden ser al azar o que ellos mismos se pongan de acuerdo que tema quieren abordar. Luego se separarán de los grupos y cada uno individual, escribirá en su libreta lo que sabe del tema que le tocó, tendrán 10 minutos.

Luego se reunirán los grupos que tengan el mismo tema y abordarán y escribirán el mismo tema con los aportes que cada compañero tenga. Tendrán 30 minutos para esto. Luego se volverán a reunir los grupos que estaban al principio. Y cada uno compartirá el tema que les tocó. Tendrán 20 minutos. Al final todos tendrán diferentes conocimientos en el grupo.



23. Reflexión y evaluación: Conociendo y compartiendo a los demás

Se ponen tres sillas, una al lado de la otra. Cada participante deberá pasar por cada una de las sillas, en la primera silla responderá **¿Cómo llegue?** la otra silla **¿Cómo me sentí en la sesión?**, y la otra silla **¿Cómo me voy?**

24. Dinámica de despedida. Sin salirse.

Se puede variar agrandando o achicando el círculo, haciendo por competencias por categorías según el peso de los contrincantes, etc.

Se dibuja un círculo en el suelo, tratando de que el terreno no sea muy duro ya que ocurrirán varias caídas. Los participantes entran en el círculo y cada uno coloca sus manos en la espalda, a la orden del dirigente comienza el juego y los participantes se empujan unos con otros tratando de sacar a sus oponentes del círculo. Se va eliminando a los que tocan fuera del círculo con cualquier parte de su cuerpo y gana el último que queda dentro.





Centro de Información e
Innovación - Asociación de
Desarrollo Social de Nicaragua

CII-ASDENIC