



MATERIAL DE APOYO

GESTIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN LA ESCUELA

BREVE INTRODUCCIÓN A LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS

¿QUÉ SON LOS RESIDUOS ORGÁNICOS?

Los seres vivos (vegetales, animales, microbios) generan desechos que necesitan eliminar, como hojas, ramas, pelos, frutos maduros, cortezas, etc. Estos son los llamados **desechos orgánicos**, que en la naturaleza espontáneamente forman un ciclo de reciclaje cuando se biodegradan y vuelven a alimentar el suelo y así, aportan nutrientes que dan vida a nuevos seres vivos.

Inspirados este proceso, identificamos los desechos orgánicos de origen vegetal que generan las actividades humanas, tales como restos de verduras, de frutas, yerba usada o podas, para valorizarlos integrándolos a un ciclo de reciclaje.



VALOR AMBIENTAL

Los residuos sólidos orgánicos representan aproximadamente el 50% de los residuos producidos en nuestros hogares y se estima que en Uruguay son unos 550.000.000 Kg por año. Estos residuos son mayoritariamente mezclados con otros desechos y terminan en vertederos o rellenos sanitarios, cuando si fueran reciclados podrían aportar grandes beneficios para la sociedad y el medioambiente, como:

- Reducción de gastos e impactos ambientales de transporte, recolección y destino de los residuos orgánicos.
- Mayor aprovechamiento de los recursos naturales.
- Prevención de la contaminación del aire, del suelo y del agua.

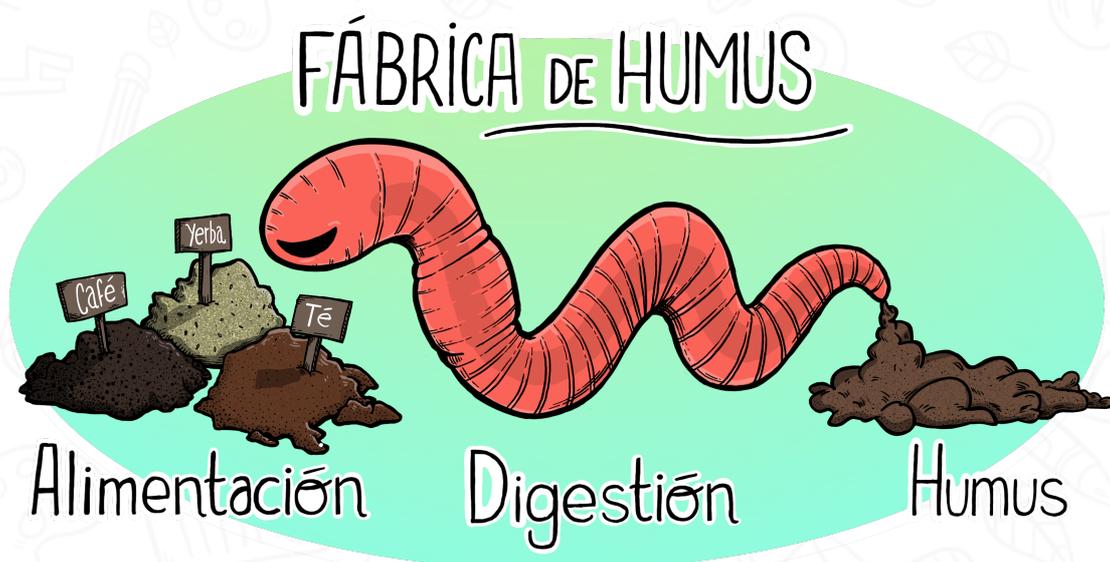
Un método adecuado para **reciclar los nutrientes de los residuos orgánicos** es el compostaje. Este método también puede ser complementado con la incorporación de lombrices y es conocido como **vermicompostaje**.

¿QUÉ ES EL VERMICOMPOSTAJE?

El vermicompostaje es un proceso de descomposición de la materia orgánica realizado por lombrices. A través de su tubo digestivo convierten los restos orgánicos en un producto estable de excelentes cualidades como fertilizante, llamado **vermicompost**.

Normalmente para el vermicompostaje se emplea la **lombriz roja** (nombre científico *Eisenia foétida*), debido a:

- Su gran voracidad (come el equivalente a su propio peso por día)
- Su capacidad para procesar una amplia cantidad y diversidad de productos
- Su tolerancia a amplios rangos de temperatura y humedad
- Su alta tasa de reproducción (de cada huevo nacen de 7 a 10 lombrices)
- Su longevidad (una lombriz puede vivir hasta 10 años)



PRINCIPIOS BÁSICOS DEL VERMICOMPOSTAJE

VIDA

La vermicompostera es un sistema vivo, con hongos, bacterias, micro-organismos, insectos y lombrices. Cada uno de ellos tiene un papel fundamental en la descomposición y/o creación de las condiciones ideales para obtener un humus de calidad.

DIVERSIDAD

Así como para las personas es necesaria una diversidad de alimentos, también lo es para la salud de las lombrices y la compostera.

HUMEDAD

Para que el sistema vivo de la vermicompostera funcione bien es necesaria cierta humedad, ni muy mojado ni muy seco. Garantizando el equilibrio de la humedad evitamos también el surgimiento de reacciones negativas (más hongos, mal olor, etc.).

AIREACIÓN

Tratándose de un sistema vivo es fundamental una buena oxigenación del sustrato (dada al remover con el rastrillo y tener agujeritos en la vermicompostera), así se evita la emisión de gases con mal olor.

¿QUÉ PUEDE SER VERMICOMPOSTADO?

Si bien las lombrices pueden procesar variedad de desechos orgánicos como restos de frutas, verduras, cáscaras de huevo, podas de jardín, pan, etc., en la **vermicompostera de la escuela** trabajamos sólo con **yerba, café y té** porque es más sencillo lograr el equilibrio de humedad. Si quieren gestionar los demás orgánicos pueden hacerlo instalando una compostera tradicional en un espacio abierto de la escuela, implementando así un doble sistema que les permita gestionar una gran cantidad y diversidad de residuos orgánicos.



LA VERMICOMPOSTERA

¿QUÉ ES?

En el vermicompostaje son utilizadas las **vermicomposteras**, que son espacios para depositar los residuos orgánicos biodegradables de manera simple y eficiente. Se forma un sistema donde, a través de microorganismos y lombrices, todo este residuo será estabilizado y convertido en un "super-fertilizante": **HUMUS** (en dos estados: sólido y líquido).

Con la ayuda de estos anélidos (lombrices) el proceso de estabilización sufre una aceleración y el fertilizante que sería producido hasta en 180 días en una compostera tradicional, ahora estaría listo entre 60 y 90 días (dependiendo de las condiciones que les proporcionemos).

La presencia de las lombrices también garantiza una mejor higiene del material ya que posee características bacterioestáticas.

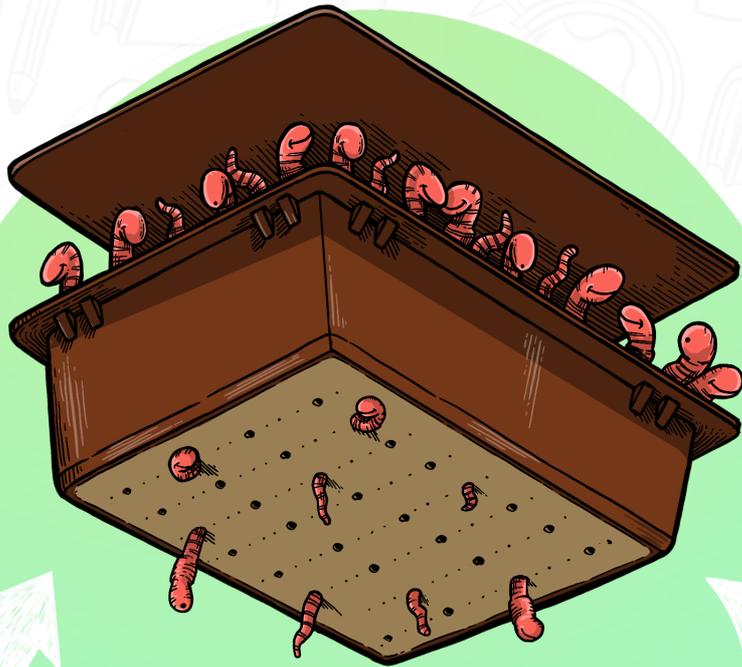
¿CÓMO ES?

El sistema está compuesto por tres cajas ("pisos") de plástico, apilables (también hay modelos horizontales). El primer piso (abajo) tiene la función de recolectar el lixiviado (humus líquido) y las dos superiores, denominadas digestoras, realizan la biodigestión (metabolismo y sanitización) de los residuos orgánicos biodegradables; es decir que **las lombrices comen, digieren y defecan**, limpiando y equilibrando así las bacterias que puedan ser dañinas o perjudiciales para el ser humano.

Estas cajas digestoras tienen orificios en el fondo, que posibilitan la migración de las lombrices de la caja con residuos ya convertidos en humus hacia la que está recibiendo alimento fresco. Los orificios también son responsables del drenaje del excedente de humedad.

La vermicompostera también posee una tapa con pequeños orificios que ofrecen un ambiente aireado sin posibilitar la entrada de "intrusos".

Una vez que la caja digestora superior está llena, se invierte el orden, colocando arriba la caja vacía. Siempre se alimentará en la de arriba. Cuando se llene ésta, la que quedó debajo debería estar pronta para cosechar.



• Caja Digestora



• Caja Digestora

• Caja Recolectora de humus líquido

¡Y PARA SER MÁS EXPERTOS AÚN, DEJAMOS ESTOS TIPS!

- ✓ El sistema debe ser colocado en un lugar al abrigo de la lluvia y el sol para evitar cambios de temperatura y exceso de humedad.
- ✓ Inicialmente, agregar a la compostera pequeñas cantidades de residuos de forma que la cantidad de lombrices sea suficiente para degradarlo. Los primeros 15 días se colocan 400g cada vez que se alimenta, luego, se calcula que la cantidad equivalga a 450g por día.
- ✓ Si se le incorporan residuos de mayor tamaño, deben cortarse para reducir el tiempo de descomposición.
- ✓ Luego de manipular el sistema, debe mantenerse siempre cerrado para evitar la fuga de las lombrices y la entrada de competidores.
- ✓ Siempre controlar la humedad de la compostera. Tiene que estar con una apariencia de tierra suelta; si aparenta como "barro", necesitan incorporar material seco para regular la humedad (hojas secas, papel o cartón troceado chico). Prestar atención a la tapa que no condense humedad, y si sucede, secarlo con papel (que puede luego compostarse).



MALOS OLORES: pueden ser debido a que exista más alimento del que las lombrices pueden llegar a digerir o por un material inadecuado. Lo mejor es agregar material seco (papel o cartón picado chico u hojas secas) y dejar de alimentarlas por una semana.

LOMBRICES BLANQUECINAS:

esto sucede cuando la compostera tiene exceso de humedad. Se debe agregar material seco (papel o cartón picado chico u hojas secas) y dejar de alimentarlas por unos días hasta que se vea que recuperan su color normal.



ALERTAS

MUERTE DE LOMBRICES:

Puede ser debido a exceso o falta de humedad, a una temperatura extrema o a la introducción de un producto tóxico para ellas. En ese caso, habría que comenzar de nuevo con el proceso, retirando todo el material y salvando las lombrices.

MOSCAS: Se evitan no haciendo aportes excesivos de alimento y cubriéndolos con material seco. Si se ven huevos de mosca en las paredes de vermicompostador, pueden retirarse con un trapo húmedo.

ENTONCES, ¿QUÉ TENEMOS QUE HACER EN LA ESCUELA?

¿QUÉ NECESITAMOS PARA EMPEZAR?

- **Conocer** el funcionamiento de la vermicompostera (mirar el tutorial y leer la información escrita).
- Definir **Responsables** (fijos o rotativos)
- **1 vermicompostera**
- **1 rastrillo**
- **1 recipiente pequeño** para clasificar orgánicos.
- **1 zaranda** (se utiliza muy pocas veces al año, por lo que pueden no tenerla y conseguirla al momento de cosechar el humus o puede cosecharse "a mano" también)
- **Balanza** (opcional)

LAS TAREAS QUE DEBERÁN ASUMIR SON:

ACOPIAR en un pequeño recipiente los desechos de yerba, café y té que se generan a diario o traen del hogar.

ALIMENTAR con una frecuencia de tres veces por semana (ej, lunes, miércoles y viernes).

REMOVER lunes y miércoles de manera superficial cuando se las alimenta (una capa de 5 cm). Los viernes hay que remover a fondo con especial cuidado en las esquinas, para evitar que se apelmase.

REGISTRAR la alimentación (frecuencia o fecha y cantidad aproximada).

COSECHAR el humus cuando esté pronto. Nos damos cuenta porque huele a tierra húmeda y es de textura suave y suelta. Destapamos la compostera para ayudar a que las lombrices bajen (se alejen de la superficie), de esta manera podremos retirar sólo el sustrato. Se va colocando por puñados sobre la zaranda, realizando movimiento de "vaivén" entre dos personas, con un nailon grande debajo. De esta forma, caerá el humus y las lombrices quedarán retenidas en la zaranda (se devuelven a la compostera).

CONTROLAR riesgos o alertas (humedad, plagas, etc.). Control de la población de lombrices (en 3 meses duplicar población). No olvidar chequear regularmente la condensación en la tapa de la compostera.

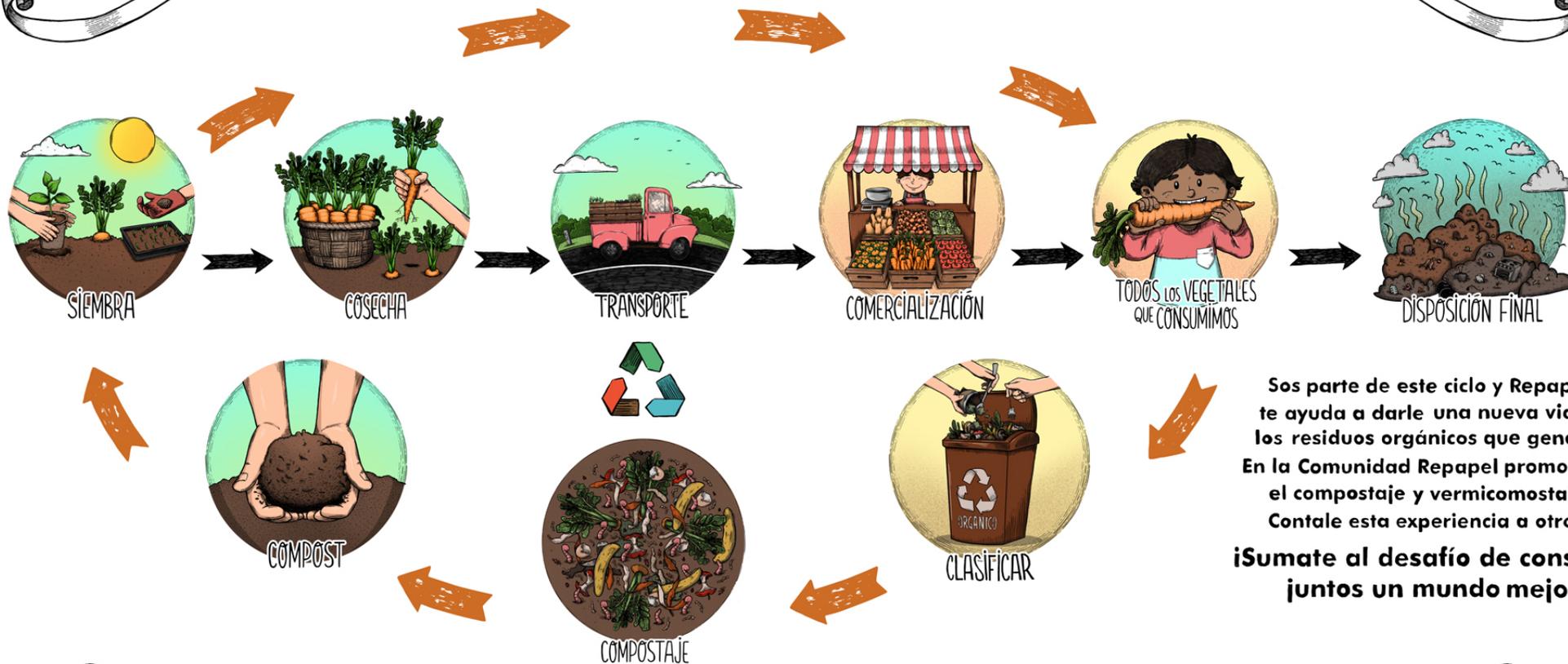
También es importante la difusión del proyecto. El trabajo se acompaña de actividades disponibles en la Plataforma CREA, para profundizar, intercambiar e integrar nuevos contenidos de diferentes disciplinas.

ETAPAS O CRONOGRAMA DEL VERMICOMPOSTAJE (EJEMPLO DE UN CICLO DE 3 MESES)

TAREA	MES 1	MES 2	MES 3
Instalación de la vermicompostera con núcleo inicial de lombrices y demás materiales. Definición de roles y organización de tareas.			
Alimentar, remover y registrar. Monitorear/evaluar.			
Cosecha del humus. Pesaje y registro. Cambio del orden de los cajones			

¡CICLO DE VIDA DE LOS ORGÁNICOS!

EDUCACIÓN AMBIENTAL y ECONOMÍA CIRCULAR CON REPAPEL



Sos parte de este ciclo y Repapel te ayuda a darle una nueva vida a los residuos orgánicos que generás. En la Comunidad Repapel promovemos el compostaje y vermicomostaje. Contale esta experiencia a otros. ¡Sumate al desafío de construir juntos un mundo mejor!

#COMUNIDADREPAPEL
www.repapel.org