

# Guía sobre compostaje y lombricultura

TRANSFORMACIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN CASA



# ORGANIZACIONES QUE INTEGRAN EL PROYECTO TERRAZA VERDE



**Programa Social PROSOFI**- Pontificia Universidad Javeriana.



**Corporación Madres En Acción Barrios Altos de la Quinta** - Barrio Villa Rosita.



**Religiosas del Apostolado del Sagrado Corazón de Jesús** - Centro de Desarrollo Comunitario, Barrio Palermo Sur.



**Parroquia San Marcelino Champagnat** - Barrio Alfonso López.

## ESTE DOCUMENTO FUE ELABORADO POR

**Adriana Matiz Villamil** - Bacterióloga, M.Sc. en Microbiología Industrial, y profesora en la Pontificia Universidad Javeriana (PUJ).

**Martha María Lesmes Romero** - Campesina de Sasaima, Cundinamarca, pedagoga y reeducadora de la Universidad Luis Amigó. Integrante de Comabaquinta.

**Laura Fernanda Reinoso Ospina** - practicante de Ecología en la PUJ, brinda apoyo técnico al proyecto Terraza Verde en PROSOFI.

**Sandra Méndez Fajardo** - Ph.D. en Ingeniería, coordinadora internacional y asesora técnica en gestión de residuos sólidos para Skat Foundation.

**Verónica Duque Pardo** - M.Sc. en Hidrosistemas, ofrece apoyo local en la coordinación internacional para Skat foundation.

## COFINANCIADO POR



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Swiss Agency for Development  
and Cooperation SDC



FONDATION  
PHILANTHROPIQUE  
FAMILLE SANDOZ



skat  
foundation

# TABLA DE CONTENIDOS

Prólogo	1
Entrenadoras del curso	2
Compostaje	3
Lombricompostaje	11
Hojas de seguimiento	16

# PRÓLOGO

*"Somos guardianes de la casa común, llamados a cultivar un amor respetuoso por la creación y a asumir la responsabilidad de proteger cada rincón de nuestro hogar terrenal."*

**Papa Francisco. (2015). Laudato Si.**

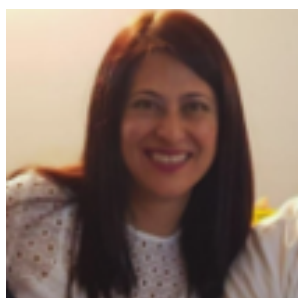
Bienvenidos a la vanguardia de la transformación ecológica, donde cada residuo es una oportunidad y cada multiplicador es un agente de cambio. En las páginas de esta cartilla, encontramos el compendio de conocimientos construidos en el entrenamiento a entrenadores 2023 de nuestra Terraza Verde Colombia, el cual marca el inicio de una revolución verde en la que el transformar residuos cobra vida.

**¡La magia de la transformación está en las manos de los multiplicadores!** Que este manual sea la brújula del cambio, y que cada lección aprendida aquí haga florecer los huertos que expandan la conciencia de la Ecológica Integral en todo nuestro territorio. Unidos, ayudemos a transformar residuos en recursos y cultivemos un mañana más verde para las generaciones venideras.



# Adriana Matiz Villamil

*Entrenadora de compostaje*



Adriana Matiz Villamil es Profesora - Investigadora en la Pontificia Universidad Javeriana y Bacterióloga con un M.Sc. en Microbiología Industrial. Lidera investigaciones en Biotecnología Aplicada desde 2003, enfocadas en microorganismos nativos con potencial agroindustrial, producción de enzimas e inoculantes aceleradores de degradación de materia orgánica en compostaje. Su investigación abarca proyectos como evaluación de bioinoculantes en compostaje de mortalidad porcina y producción de inoculantes termofílicos para acelerar compostaje de residuos orgánicos. Participa activamente en el Grupo de Biotecnología Ambiental e Industrial.



**La profe Adriana en la práctica de compostaje**  
¿Recuerdas lo que estaba haciendo en esta imagen?

Terraza Verde - Parroquia San Marcelino Champagnat

# Martha María Lesmes Romero

*Entrenadora de lombricultura*



Martha María Lesmes Romero, campesina de Sasaima, Cundinamarca, es pedagoga y reeducadora de la Universidad Luis Amigó. Recibió formación en herramientas educativas ambientales por la Corporación Autónoma Regional y capacitación sobre residuos orgánicos y compostaje en la Universidad Nacional de Colombia.

Es ambientalista e investigadora, enfocada en el cultivo limpio con fertilizantes naturales para garantizar productos de calidad en la alimentación familiar. Promueve el reciclaje de productos biodegradables a través del lombricompostaje, tanto en su aplicación como en la enseñanza.



Terraza Verde - Huerta Ozaín, Villa Rosita

# Compostaje

El **compostaje** consiste en la descomposición de materia orgánica por medio de microorganismos, dando como resultado un abono orgánico, conocido como **compost**.



## Beneficios del compost

- Mejoramiento de la calidad del suelo por el alto contenido de nutrientes.
- Aprovechamiento de residuos orgánicos que de otra manera habrían acabado en un vertedero sanitario.
- Reducción del uso de fertilizantes químicos
- Fortalecimiento de vínculos familiares al enseñar el proceso de compostaje.



## ¿Qué es un residuo orgánico?

Un residuo orgánico es un desecho de origen vegetal o animal que tiene la capacidad de descomponerse de manera natural en un corto período.



## Diferencia entre compostaje y compost

El compostaje es el **proceso** de degradación de residuos orgánicos. El compost es el **producto** final del compostaje.



## Usos del compost

- Utilizar compost como alimento para lombrices en un lombricultivo es una alternativa más adecuada, ya que los residuos crudos pueden ser tóxicos para ellas.
- El compost mezclado con tierra favorece el crecimiento de las plantas cuando se aplica alrededor de ellas. Evitar aplicarlo puro directamente sobre las raíces para no causar la muerte de las plantas. Una alta concentración de nutrientes puede indicar un pH demasiado bajo o alto, lo cual puede afectar negativamente a las plantas.



### Usa el compost en tu huerta

Le aportará los nutrientes necesarios para el desarrollo de tus plantas

# Fases del compostaje

## FASE MESÓFILA

1



## FASE TERMÓFILA

2



## FASE DE ENFRIAMIENTO

3



## FASE DE MADURACIÓN

4



1

### FASE MESÓFILA

2 -5 días

Comienza el proceso de degradación de materia orgánica. La **temperatura aumenta** poco a poco debido a la actividad microbiana.

**30-35 °C**

2

### FASE TERMÓFILA

1 -2 meses

Se produce un proceso de **degradación a temperaturas elevadas** que contribuye a la eliminación de patógenos y de semillas.

**40-60°C**

3

### FASE DE ENFRIAMIENTO

2 -5 meses

La **temperatura disminuye**, permitiendo que la degradación de la materia orgánica continúe y que los microorganismos mesófilos se reactiven.

**30°C**

4

### FASE DE MADURACIÓN

4 - 7 meses

Se produce el **compost** y la temperatura se estabiliza. Y aumenta la presencia de microorganismos y organismos como los anélidos.

**14-20°C**



# Aire y microorganismos

El oxígeno del aire activa **microorganismos aerobios** que descomponen la materia orgánica. Sin aire, pueden aparecer microorganismos que producen malos olores y gases contaminantes como metano o compuestos de sulfuro.



**MICROORGANISMOS  
AEROBIOS  
=  
MICROORGANISMOS  
QUE NECESITAN AIRE**

Al llenar la compostera con material vegetal, puedes acelerar el compostaje agregando un **bioinoculante** con **microorganismos no patógenos**. Úsalo al principio y después del tercer volteo, pero recuerda que ya hay microorganismos que crecen de manera natural durante el proceso.

## ¿CÓMO PREPARAR EL BIOINOCULANTE?

### Proporción 1:4

Por cada litro de líquido con microorganismos (**bioinoculante**) debes agregar 4 litros de agua limpia



Preparación de inoculante (adquiridos en fundación FUNDASES)  
Terraza Verde - Parroquia San Marcelino Champagnat

## CANECA

Para hacer compost en una **caneca**, abre un agujero en la parte inferior e instala una **llave de grifo**.

Asegúrate de que la caneca tenga **agujeros** para que entre aire. Además, coloca una **malla** en la base para que el lixiviado drene hacia abajo y no entre en contacto con el material sólido en descomposición.



## PILAS



Para crear una **pila** de compost en el suelo, es necesario despejar el área, colocar un **plástico** para impermeabilizar y designar un espacio para el drenaje de lixiviados. Busca un lugar donde los animales no puedan tocar el material que se está descomponiendo.

# Métodos y Materiales

El compostaje se puede realizar en pilas, cajones o canecas, según el espacio disponible y las preferencias de cada persona.

## CAJONES



- Para hacer una compostera en un **cajón**, usa guadua, ya que es duradera. Asegúrate de dejar espacio entre las "tablas" para que entre y circule el aire.
- Coloca una **malla** para que entre el aire y no salgan los residuos.
- Asegúrate de elevar el cajón o que tenga patas y coloca un recipiente debajo para recoger los lixiviados.
- También, instala un **tubo PVC** con agujeros para la aireación, cuyo tamaño dependerá del tamaño de la compostera. Asegúrate de que el tubo sobresalga por encima de los residuos.

# ¿Cómo compostar en casa?



**1**  
Vacía la compostera si tiene compost de procesos anteriores.



**2**  
Deja que los residuos escurran o se sequen al aire durante unos días.



**3**  
Parte o corta los residuos grandes y/o duros.



**4**  
Agrega material seco, como viruta, cascarilla de arroz, hojas o pasto seco, para absorber la humedad.



**5**  
Añade residuos orgánicos, pero evita los cocinados, ya que pueden causar problemas.



**6**  
Distribuye los residuos usando un rastrillo o tus manos.



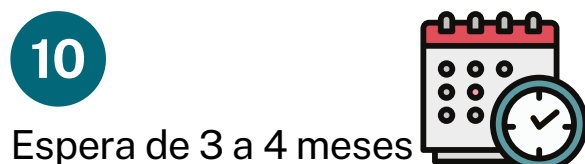
**7**  
Sigue el protocolo de la casa comercial para añadir el **bioinoculante**.



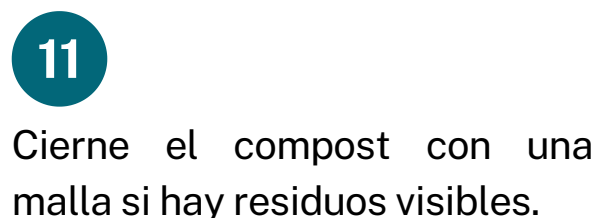
**8**  
Finaliza con una capa de material seco.



**9**  
Voltea la mezcla cada 8 días.



**10**  
Espera de 3 a 4 meses hasta que el compost esté listo.



**11**  
Cierne el compost con una malla si hay residuos visibles.

# Aspectos a considerar cuando compostas

## ¿Cómo mezclar los residuos?

Voltear el material orgánico **regula la humedad y asegura el oxígeno en la mezcla**. Realiza estos volteos después de llenar el cajón.



- Es recomendable transferir el contenido entre recipientes, incluso en composteras caseras, ya que favorece la **homogenización** y la **aireación**. Realiza este proceso al iniciar los volteos, preferiblemente cuando el recipiente está lleno. Puedes usar una pala o simplemente volcar el material de un recipiente a otro.

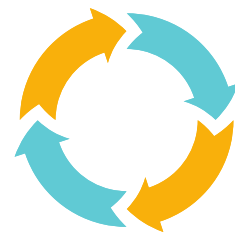
## ¿Qué hacer con los lixiviados?

Reincorpora los lixiviados a la compostera, pero evita hacerlo si la mezcla está muy mojada.

Los lixiviados son comunes en las primeras **3-4 semanas**.

Si aparecen después, significa que falta aire, lo que podría afectar el compostaje, o que hay demasiada humedad. **Asegúrate de voltear regularmente**.

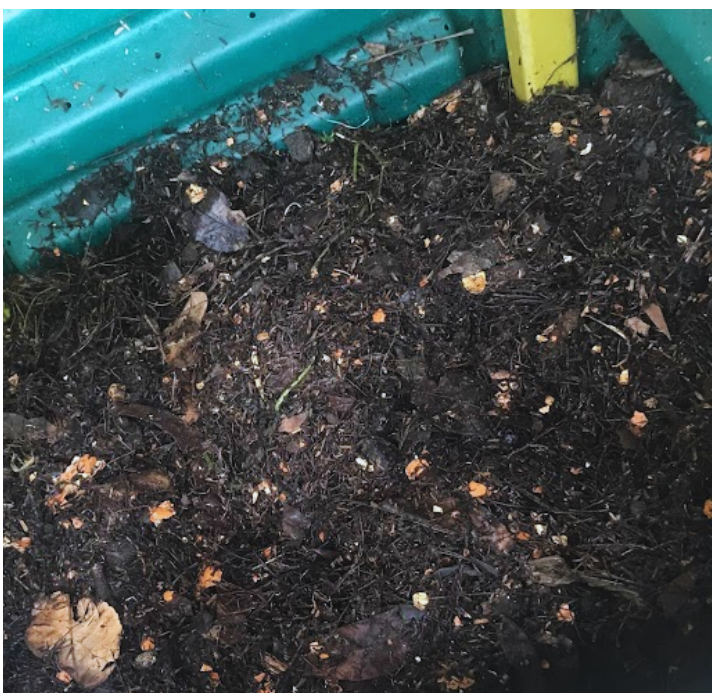
**Reincorpora los lixiviados a la mezcla de residuos a medida que se generan**



## ¿Cuándo se tendrá el compost?

El proceso suele durar de **3 a 4 meses**, pero puedes disminuirlo usando **bioinoculantes**.

Al comenzar a armar la compostera, es clave emplear **capas de residuos secos y húmedos**. Asegúrate de contar con suficiente material para llenar más de la mitad del recipiente desde el principio. Posteriormente, puedes agregar material sin preocuparte tanto por las capas, pero es importante llenar el cajón rápidamente. Evita incorporar material "fresco" mucho después del proceso inicial, ya que los tiempos de degradación serían diferentes.



## RECOMENDACIONES PARA UN **COMPOSTAJE** **EXISTOSO**

- Si la compostera está llena, no agregues más material fresco. Esto evita que se pierdan nutrientes o que el proceso de maduración se interrumpa.
- No pongas lácteos, carne, ni alimentos procesados en la compostera porque atraen moscas.
- Llena la compostera hasta  $\frac{3}{4}$ .
- La cantidad de **bioinoculante** (pág. 6) que necesitas depende del tamaño de la compostera.
- El **bioinoculante** se utiliza dos veces durante el compostaje. Primero, al comienzo del proceso y luego en el tercer volteo.
- Cuando uses el **bioinoculante**, no añadas agua al frasco original. En su lugar, usa un recipiente limpio. Es recomendable etiquetar estos recipientes y usarlos solo para guardar los microorganismos.

# Lombricultura

La lombricultura, o vermicultura, se refiere al **cultivo de lombrices** y a todas las actividades relacionadas con ello. El término "vermi" proviene del latín y significa lombriz. Este método implica criar lombrices con cuidado para aprovechar sus beneficios en la **descomposición de materia orgánica** y la producción de vermicompost de calidad.



## Beneficios

- La lombricultura es un proceso de **bajo mantenimiento**.
- **No necesitas mucho espacio** para instalar un compostador de lombrices.
- Puedes **aprovechar los residuos orgánicos** que tienes en casa.
- El vermicompost **mejora la calidad y el sabor** de las frutas y verduras abonadas,
- Ayuda a que las plantas absorban mejor los **nutrientes**.
- **Protege** a las plantas de plagas y enfermedades.
- **Mantiene la humedad** en el suelo, requiriendo menos riego.



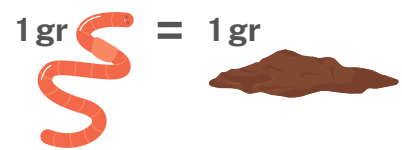
## Productos

- **Lombrices:** se pueden vender para criar más lombrices o para obtener carne fresca o harina.
- **Lixiviado:** fertilizante líquido natural que nutre las plantas.
- **Vermicomposto:** abono natural sólido producido cuando las lombrices comen material orgánico y lo excretan.



## Proceso

El tiempo que lleva hacer vermicompost depende de cuántas lombrices tengas. Por lo general, una lombriz produce una cantidad de vermicompost igual a su peso cada día.



### Recuerda alimentar a tus lombrices

Estas pequeñas criaturas convierten su alimento en vermicompost



Terraza Verde - Huerto Ozaín, Villa Rosita

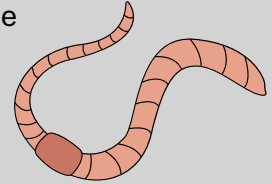
# Lombriz Roja Californiana

El nombre científico de esta especie es *Eisenia foetida*. A pesar de ser originaria de Europa, su importancia en la **mejora del suelo** y las valiosas propiedades que aporta fueron descubiertas en California.



**LA LOMBRIZ ROJA CALIFORNIANA TRANSFORMA LOS RESIDUOS ORGÁNICOS MEDIANTE SU APARATO DIGESTIVO**

Recuerda que su sistema digestivo **no genera patógenos**



La lombriz roja californiana es ideal para tu **lombricultivo**. Vive en cautiverio sin escaparse, se **reproduce rápidamente** y puede vivir por muchos años. Además, produce grandes cantidades de **vermicompost** y sana fácilmente si por accidente la cortas al voltear los residuos orgánicos.



## Características de la lombriz

- Su cuerpo es alargado, cilíndrico y segmentado.
- Es blanca al nacer, pero después de 5-6 días se vuelve rosada y, a los 120 días, se torna roja, lo que significa que ya es adulta y puede reproducirse.
- Respira a través de su piel.
- **No tolera la luz.** Si se expone al sol, puede morir rápidamente.
- Vive de **4 a 5 años**.



# ¿Cómo hacer un lombricultivo?

Si estás interesado en iniciar en el fascinante mundo de la lombricultura, aquí te proporcionamos una sencilla guía para la construcción de un **lombricario**. En los lombricarios se utilizan lombrices californianas para convertir residuos orgánicos en vermicompost.

## Materiales necesarios



### CONTENEDOR

Elige una caja de madera o una caneca de plástico. Asegúrate de hacer agujeros en la parte de abajo o tener una **salida de lixiviados** para que las lombrices no se ahoguen con el líquido.

### RESIDUOS ORGÁNICOS

Consigue residuos orgánicos, como hojas, restos de cocina y estiércol de vaca. Cuanta más variedad, mejor. Deja **reposar los residuos** durante 5-7 días y córtalos en trozos pequeños (2 cm o menos) para que se descompongan más rápido.

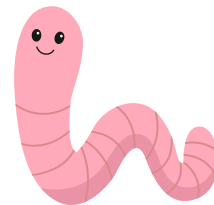


### LOMBRICES ROJAS CALIFORNIANAS

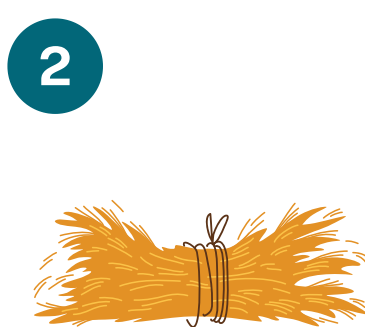
Serán las protagonistas de este asombroso proceso. Para comenzar tu propio lombricultivo, solo necesitarás **1 o 2 puñados de lombrices**.



# Crea tu propio lombricultivo en pocos pasos



**1**  
Asegúrate de que el contenedor esté limpio y listo para usar.



**2**  
Coloca una capa de pasto o residuos secos en el fondo del contenedor.



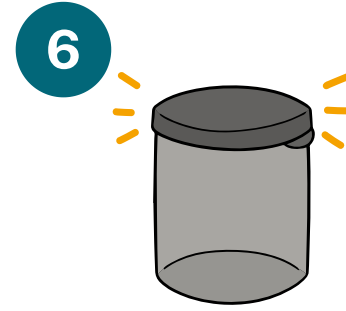
**3**  
Coloca una capa de residuos orgánicos. Esta capa actúa como lecho inicial para las lombrices.



**4**  
Agrega las lombrices californianas, distribuyéndolas uniformemente sobre la capa de residuos orgánicos.



**5**  
Alimenta a las lombrices con residuos orgánicos húmedos y finamente picados. Generalmente, se hace cada 5 o 7 días.



**6**  
Cubre con un plástico o tapa para proporcionar condiciones de oscuridad a las lombrices.



**7**  
¡Observa cómo las lombrices transforman tus residuos en vermicompost de alta calidad para tus plantas y el medio ambiente!

**Cuando el vermicompost esté listo en aproximadamente 5 meses, asegúrate de que no haya lombrices**



Para ello, simplemente cierra el vermicompost y estará listo para su uso



## DATOS INTERESANTES SOBRE EL LOMBRICULTIVO

- La lombriz roja californiana no contrae ni transmite enfermedades.
- El número de lombrices se duplica cada 3 meses.
- Las lombrices californianas no toleran el calor del compostaje.
- Se recomienda tanto el compostaje como el lombricultivo porque se generan productos distintos.



# Hoja de seguimiento del proceso

Utiliza esta página para registrar la cantidad de residuos que añades a tu compostera o lombricompostera, junto con la fecha de inicio y las fechas de volteo. Esto te ayudará a monitorear el proceso y realizar mejoras según sea necesario.



Nombre: \_\_\_\_\_ Huerta: \_\_\_\_\_

Tipo de tecnología			
<input type="checkbox"/>	Compostera	<input type="checkbox"/>	Lombricompostera
Fecha	Cantidad de residuos	Actividad	Observaciones

# Hoja de seguimiento del proceso

Utiliza esta página para registrar la cantidad de residuos que añades a tu compostera o lombricompostera, junto con la fecha de inicio y las fechas de volteo. Esto te ayudará a monitorear el proceso y realizar mejoras según sea necesario.



Nombre: \_\_\_\_\_ Huerta: \_\_\_\_\_

Tipo de tecnología			
<input type="checkbox"/>	Compostera	<input type="checkbox"/>	Lombricompostera
Fecha	Cantidad de residuos	Actividad	Observaciones



*Un espacio para aprender haciendo*

Esta guía hace parte de la estrategia pedagógica *Academia Terraza Verde*, una iniciativa del proyecto y sus aliados para fortalecer las capacidades técnicas de la comunidad huertera de las Localidad de Usme y Rafael Uribe Uribe, especialmente en los barrios Alfonso López, Villa Rosita y Palermo Sur.

**Comabaquinta:** Cl. 87a Sur #46. Barrio Villa Rosita, Usme

**Centro de Desarrollo Comunitario:** Calle 49D Sur # 4-90 Barrio Palermo Sur

**Parroquia San Marcelino Champagnat:** Carrera 5H bis Este N° 93 - 86 Sur, Barrio Alfonso López.

**Prosofi:** Cra 7 No 40 - 62 Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ingeniería, Bogotá

# PROYECTO TERRAZA VERDE



Terraza Verde



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Swiss Agency for Development  
and Cooperation SDC

Este proyecto es posible gracias al cofinanciamiento de la cooperación suiza

Allianz Sufosec

Alliance for Sustainable Food Systems  
and Empowered Communities

SWISSAID

skat  
foundation

vivamos mejor  
Better living conditions for Latin America

Aqua Alimenta  
Make it flow Let it grow

FASTENOPFER  
ACTION DE CARÈME  
SACRIFICIO QUARESIMALE

VSF  
VÉTÉRINAIRES  
SANS FRONTIÈRES  
SUISSE  
member of VSF International

## Otros productos

