

LGNS



Ayuntamiento
de Leganés



de **Manual** vermicompostaje



Amigos
de la Tierra

Desde la Delegación de Sostenibilidad del Ayuntamiento de Leganés, apostamos porque los niños y niñas de nuestro municipio conozcan desde edades tempranas los ciclos de la materia y puedan influir así, en el cuidado del medio ambiente.

Amigos de la Tierra, asociación ecologista con amplia experiencia en proyectos locales de compostaje doméstico, se une a nosotr@s en esta intención de acercar el compostaje al currículo escolar.



Índice

página 2

¿Qué es el vermicompost?

¿Quién lo hace?

Protagonista: la lombriz roja

página 3

**¿Por qué hacer vermicompostaje
en nuestro centro educativo?**

página 4

¿Cómo lo elaboramos?

página 6

Materiales para compostar

página 8

¡Montamos la compostera!

Mantenimiento

página 9

Obtención de vermicompost

página 12

Posibles incidencias

1. ¿Qué es el vermicompost?

El **compost** es el producto de la descomposición natural de la materia orgánica, hecho por los organismos descomponedores (bacterias, hongos) y por pequeños animales detritívoros, como lombrices y escarabajos.

El **vermicompost**, en cambio, es el producto de la descomposición de la materia orgánica realizado por la actividad de ciertas especies de lombrices, principalmente las del género *Eisenia*. La más utilizada es la **lombriz roja de California** (*Eisenia Foetida*), pues facilita que el proceso se realice más rápidamente. El vermicompostaje puede desarrollarse en cualquier domicilio o centro educativo, utilizando los residuos orgánicos procedentes de restos vegetales frescos, es decir que no hayan sido cocinados.

Las lombrices rojas, a través de sus tubos digestivos, y con la acción combinada de microorganismos, transforman la materia orgánica en un producto llamado vermicompost o humus de lombriz. Éste es un compost con una **mejor estructura y un mayor contenido de nutrientes**, con respecto al compost obtenido sin la intervención de las lombrices.

La presencia de este humus en los suelos garantiza la reserva de sustancias nutritivas para las plantas, favorece la absorción y retención del agua, facilita la circulación del aire, limita los cambios bruscos de temperatura y humedad, bloquea a muchos compuestos tóxicos y provee alimentos a incontables y minúsculos animales que son la base de la cadena alimenticia.

La vida y el crecimiento de las plantas y animales, es posible gracias al trabajo secreto de los descomponedores, de forma que sin ellos no habría vida sobre la Tierra.

2. ¿Quién lo hace?

La descomposición de la materia orgánica se lleva a cabo a través de dos vías:

Directa: las lombrices se alimentan vorazmente de restos orgánicos, (llegando a ingerir la masa equivalente a su peso en un solo día) y al desplazarse dan lugar a galerías que aumentan la porosidad del material a vermicompostar, aireando así de manera automática el sustrato.

Indirecta: las lombrices excretan hasta el 60% de lo que ingieren, de esta forma se estimula la microflora del suelo, ya que el material digerido es un óptimo microhábitat para un gran número de microorganismos descomponedores del suelo.

3. Protagonista: la lombriz roja

Actualmente se conocen aproximadamente 8.000 especies de lombrices, pero solo 3.500 de ellas han sido estudiadas y clasificadas. De éstas, únicamente una media docena son utilizadas para hacer vermicompost, y la lombriz roja californiana (*Eisenia Foetida*) es la especie más utilizada debido a varios factores:

Los individuos de esta especie son capaces de colonizar una gran cantidad de residuos orgánicos. Toleran amplios rangos de temperatura (18- 25 °C) y humedad (70-80 %). Tienen una alta tasa reproductora, con lo que manteniendo las condiciones adecuadas en poco tiempo multiplicaremos su número y así la cantidad de materia orgánica que son capaces de compostar. Son **muy voraces**, lo que las hace comer diariamente el equivalente a su peso en materia orgánica (1 gr.) y devolver el 60% de éste en forma de compost. Nuestras lombrices son **fotofóbicas**, la luz les daña y por tanto huyen de ella, así que si fuera hay luz, las lombrices nunca saldrán de la vermicompostera.

¿Por qué hacer vermicompostaje en nuestro centro educativo?

Porque compostar los residuos del centro es una tarea sencilla y que implica a la comunidad escolar en el cuidado del medio ambiente, creando un compromiso colectivo del que son protagonistas los alumnos y alumnas.

Porque nos muestra a través de una sencilla práctica, como pequeñas acciones individuales pueden conducirnos a alcanzar metas hacia un desarrollo más sostenible.

Porque la experiencia, posiciona a nuestra comunidad escolar como modelo y referencia de buenas prácticas ambientales.

Porque el compostaje de la materia orgánica ofrece posibilidades de relacionar conceptos del currículo escolar, además de favorecer las actividades en el exterior y el contacto con la naturaleza desde el centro escolar.

Además, estaremos evitando que parte de los residuos que el centro genera acaben en el vertedero, aprovechándolos en cambio para la obtención de compost para nuestros parques, huertos o jardines.

4. ¿Cómo lo elaboramos?

Lugar y utensilios

Aunque existen distintos modelos de vermicomposteras, todas comparten ciertas características que aseguran el mantenimiento de las condiciones de humedad y oscuridad vitales para las lombrices, por ello han de ser opacas y cerradas, aunque no herméticas. Su diseño en forma de **bandejas extraíbles** permite poder separar de forma eficaz el compost ya hecho y extraer el lixiviado sobrante. Además, las vermicomposteras tienen sistemas para recoger el **exceso de humedad** y poder eliminar de forma sencilla este lixiviado, que es un magnífico abono líquido que puede ser aprovechado para el riego de macetas y plantas de jardín.

4

Las lombrices jamás saldrán de la vermicompostera debido a que en ella encuentran todo lo necesario para vivir. Para ellas es esencial la **presencia de humedad y la oscuridad absoluta**. Si alguna de estas dos faltase, se morirían.

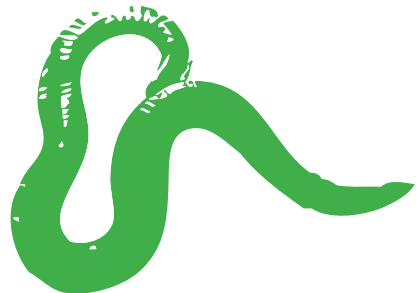
La vermicompostera puede ser colocada en una terraza, balcón o patio, siempre que se disponga de un lugar aislado, que pueda estar **sombreado en verano y protegido del frío en invierno**. Al no producir malos olores si se realiza correctamente, también se puede situar en el interior, en una sala o habitación aireada.

Materiales a vermicompostar

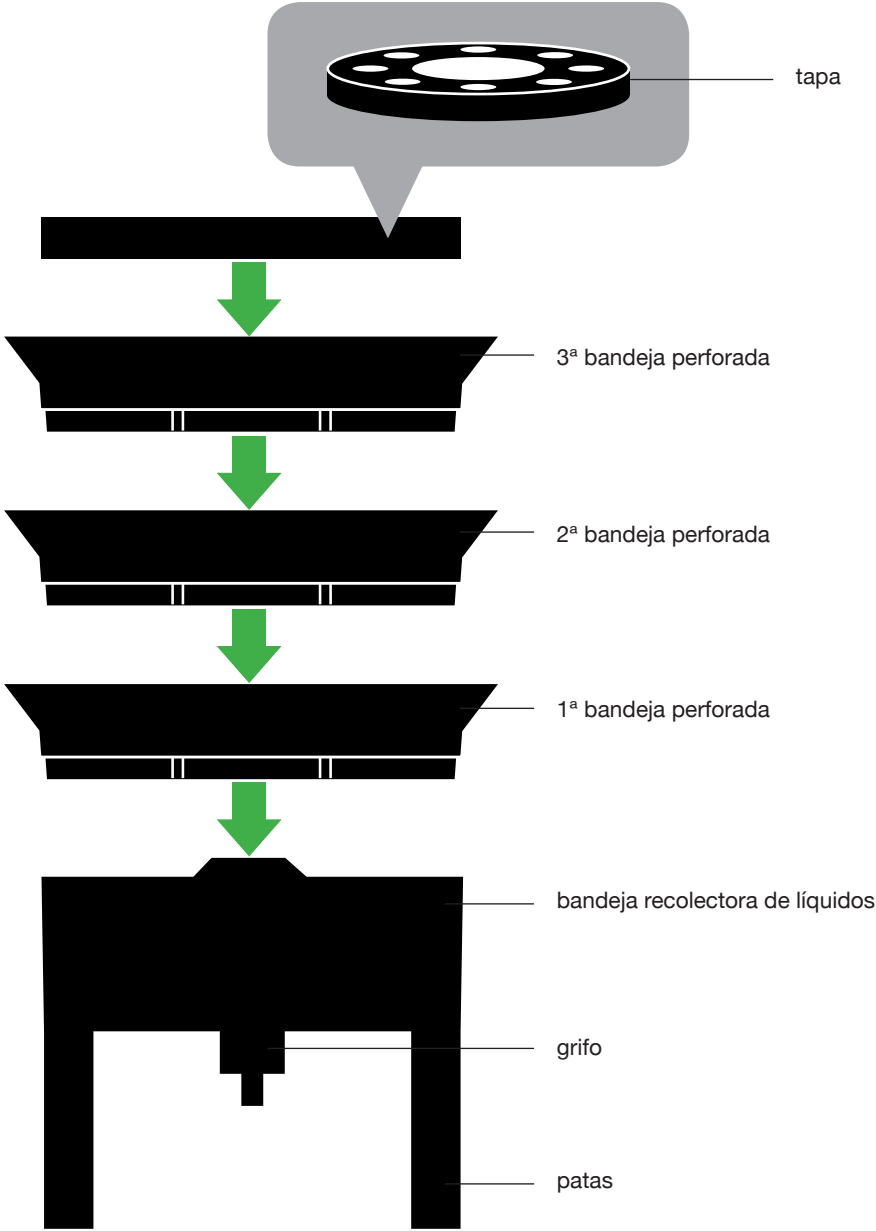
Las lombrices son animales capaces de procesar una amplia variedad de residuos orgánicos domésticos. Sin embargo, para optimizar el proceso y evitar problemas de malos olores y presencia de insectos no deseados, las alimentaremos básicamente con **restos de cocina vegetales no cocinados**. No les daremos nunca carne, pescado, ni echaremos comidas preparadas con salsas.

Podemos darles pequeñas cantidades de papel o cartón, así como restos de plantas y flores de jardín. Los alimentos ácidos como naranjas o limones no son precisamente un manjar para las lombrices y se los comerán cuando ya se hayan comido el resto. ¡En cambio, **los restos de plátanos o fresas son una de sus comidas favoritas!**

Para obtener un buen vermicompost lo mejor es utilizar una gran variedad de materiales. Cuanto más triturados estén, más fácilmente actuarán los microorganismos descomponedores y las lombrices, y más rápido obtendremos el vermicompost.



Partes de una vermicompostera



materiales correctos

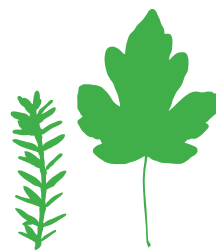
en mayor cantidad



Restos de fruta
y verdura



Restos de infusiones
(¡sin grapas!)
y posos de café



Flores, hojas y plantas
verdes o secas

6

en menor cantidad



Cáscaras de huevo molidas



Cartón o papel de pe-
riódico (con el mínimo
serigrafiado posible)
mojado y troceado



Pelo, lana e hilo natural



Servilletas y papel
de cocina



Serrín o virutas de
madera no tratada

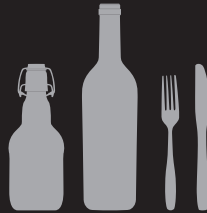


Restos de pan
mojados
y troceados

materiales incorrectos



Heces de perros
y gatos



Materiales inorgánicos
(metal, vidrio, baterías,
telas sintéticas, colillas,
etc) o plásticos



Papeles satinados
o con tintas de color
(revistas, etc)

7



Restos de aspiradora
o de barrido



Restos de carne,
pescado o productos
lácteos y productos
que contengan grasas



Pesticidas, sintéticos,
medicinas



Césped cortado,
tierra o piedras



Productos salados
o cenizas

5. ¡Montamos la compostera!

Para empezar...

Se insertan las patas y se enrosca el grifo en los orificios de la parte inferior de la bandeja base. Se coloca una bandeja perforada sobre la bandeja base recogedora de líquidos, y sobre aquella un trozo de **saco de rafia**; esto es para proteger a las lombrices y que no se caigan a la bandeja donde se va almacenando el líquido lixiviado, aunque es normal que alguna se escape, atraída por el olor del lixiviado. Es muy importante que en la bandeja inferior **siempre** haya un trozo de saco de rafia para evitar esto en la medida de lo posible.

Preparamos el lecho...

Se pone la mitad barra de fibra de coco en un recipiente con 3 litros de agua caliente durante diez minutos, de manera que ésta aumenta de volumen. Una vez que el agua es absorbida, se desmenuza y se separa esparciéndola sobre el saco de rafia. Este lecho funciona como **primera “cama”** de las lombrices, aportando la primera estructura y alimento. Por tanto, se ha de esperar un par de días antes de empezar a alimentarlas.

Alimentamos a las lombrices

Se empieza enterrando aproximadamente 250 gr. de restos vegetales troceados en el lecho de coco que se ha preparado, y se añaden las lombrices. Será más fácil si éstas se añaden durante el día, ya que al ser sensibles a la luz, ellas mismas se esconderán. **Se depositan los restos enterrados a un sólo lado de la bandeja**, de forma que ellas tengan un espacio libre de alimentos para vivir. Si lo llenamos todo, la fermentación de los restos en todos los lugares a la vez produce gases y deja sin oxígeno a las lombrices.

Añadimos bandejas

Cuando la primera bandeja está llena, se coge un poco de humus de lombriz de la misma y se esparce por la segunda bandeja que se coloca arriba, repitiendo este proceso a medida que se añada una bandeja perforada.

Para que las lombrices se desplacen de la primera a la segunda bandeja, dejaremos de aportar restos vegetales a la bandeja en que se encuentran las lombrices, aportando únicamente restos a la segunda bandeja.

Tenemos que tener en cuenta que, para que las lombrices puedan subir, la parte superior de los restos de cada bandeja tiene que estar **en contacto claro con la parte inferior de cada nueva bandeja que colocamos**.

Este proceso es bastante lento, a las lombrices les cuesta subir, por lo que hay que seguirlo con atención y en algunos casos “trasladarlas” manualmente.



6. Mantenimiento

Humedad

Las lombrices necesitan para vivir medios en los que esté presente la humedad en al menos un 70%. **Normalmente con la humedad que aportan los restos vegetales de la cocina es suficiente.** Si el material se desmenuza con facilidad, significa que falta agua, por lo que es necesario realizar riegos controlados para mantener la humedad de la vermicompostera.

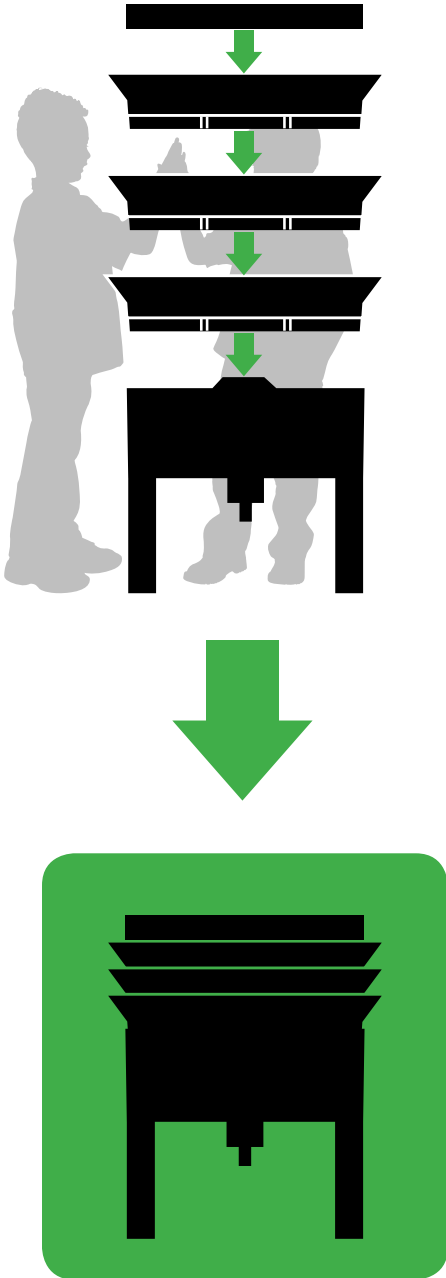
El riego se ha de hacer de manera uniforme sobre la bandeja en la que estén las lombrices, con una regadera y con el grifo de lixiviado abierto, y un cubo a punto para recoger el abono líquido con mucho cuidado de que no se encharque.

Si al apretar un puñado de material entre las manos destila líquido, significa que está demasiado húmedo, pudiendo llegar a condiciones en las que las lombrices no dispongan de oxígeno accesible. En este caso, se dejará de aportar restos húmedos, aportando en cambio un poquito de cartón troceado y hojas secas, y removiendo para permitir la entrada de aire.

Temperatura

La temperatura óptima para generar mayores rendimientos se sitúa ente los 15°C y los 25°C, aunque puede soportar rangos de temperatura entre los 4 y los 35°C. Así, tanto en verano como en invierno podremos seguir produciendo compost sin dificultad.

Para los períodos de **vacaciones** en los que no podemos cuidar las lombrices, se recomienda dejar la vermicompostera en un sitio sombreado o incluso en el interior de la vivienda, y se cubrirá el material con papeles o cartones húmedos.



7. Obtención de vermicompost

Cuando la última bandeja (la 3ª) esté llena del todo, será el momento de recoger el humus de lombriz de la primera bandeja (1ª) que será el más maduro. Ha de tener una **textura esponjosa**, de color negro, se deshace en las manos y tiene una apariencia similar al poso del café.

Aunque depende de diversos factores, como población de lombrices, temperatura y alimento, suele tardarse **entre 2 y 12 meses en extraerse una bandeja de humus**. A pleno rendimiento, pueden recogerse hasta 1/4 de litro de fertilizante líquido por semana.

Es muy probable que queden lombrices en esta primera bandeja, aunque ya llevemos meses sin aportar restos vegetales en ésta. **Podemos separarlas manualmente, o bien poner esta bandeja en la parte superior, sin tapadera y al sol** para que con la luz las lombrices huyan haciajardinería las bandejas inferiores. Se ha de quitar para ello el saco de rafia y colocarlo en la “nueva” primera bandeja.

Una vez libre de lombrices, guardamos el vermicompost en un saco de rafia, para que esté aireado. Esperaremos unos 15-30 días antes de utilizarlo para que termine el proceso de degradación de la materia orgánica. Se ha de guardar en un lugar fresco, seco y oscuro.

Abono líquido:

El líquido recogido mediante el grifo de la vermicompostera **se ha de diluir en 3 partes de agua por cada una de abono líquido**. Esta disolución puede emplearse en plantas interiores y exteriores, regando directamente la tierra o pulverizando sobre las hojas.

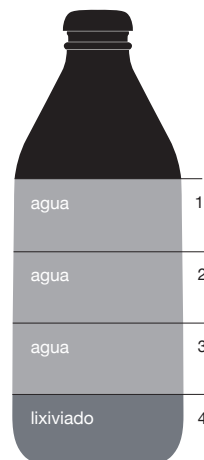
Humus de lombriz:

Podemos aportar el vermicompost obtenido a nuestras plantas de jardín o terraza, **mezclándolo con la tierra**. Las plantas suelen requerir más nutrientes en primavera, para su crecimiento, y en otoño, para compensar el desgaste del verano.

Si es posible, es conveniente aplicar el humus **durante la misma estación del año en que se recoge para mantener sus propiedades** (hormonas, vitaminas, enzimas, oligoelementos, microorganismos beneficiosos, etc).

Una vez libre de lombrices, guardamos el vermicompost en un saco de rafia, para que esté aireado. Esperaremos unos 15-30 días antes de utilizarlo para que termine el proceso de degradación de la materia orgánica. Se ha de guardar en un lugar fresco, seco y oscuro.

10

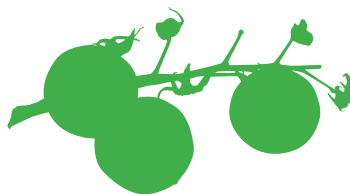


Cantidades aproximadas de vermicompost a aportar:

Normalmente un puñado de humus pesa entre 30 y 50 gr



Arbustos con flor
de 500gr a 1kg por abus-
to, según el tamaño



Hortalizas 200gr por planta



Plantas y flores
200gr por planta



Macetas y similares
mezclado al 50% con
tierra de jardinería

8. Posibles incidencias.



Si huele a podrido, significa que se ha instalado el proceso anaerobio, lo que sucede cuando hay demasiada agua y poco aire. La masa tiene un aspecto brillante y pegajoso. Apretando un poco en la mano mancha y destila líquido. El remedio es simplemente remover suavemente la mezcla para airearla, añadiendo si es preciso componentes secos como papel o cartón troceados, paja, ramitas secas, etc.

12



Si no se descompone, esto quiere decir que hay demasiado aire, y falta agua y nitrógeno. La falta de humedad es una condición adversa para los organismos descomponedores y para las lombrices. Se han de aportar más restos orgánicos frescos, o bien regar de manera uniforme poco a poco, el grifo abierto y un cubo a punto para recoger el abono líquido.



Si aparecen mosquitas, es porque los restos de verdura y fruta están sin cubrir. Cada vez que se aportan restos de este tipo es conveniente taparlos con material de la bandeja para que no se atraiga a las mosquitas.



Si aparecen hormigas, es indicio de que el lecho está seco. Procedemos como se indicó anteriormente, y en el caso de que las hormigas accedan por las patas de la vermicompostera, una solución es colocar unos vasos con agua en las patas para que no puedan acceder.



Si aparecen muchas lombrices en la bandeja de recogida de lixiviado, tenemos que tener mucho cuidado de que el saco de rafia esté bien colocado y cubriendo totalmente la primera bandeja.

Las lombrices de la vermicompostera no son una especie autóctona, sino que han sido traídas de Norte América. Por ello, de ninguna manera se han de soltar en nuestro suelo, porque pondrían en peligro la pervivencia de nuestras especies y la salud de nuestros ecosistemas naturales.

Si ya no queréis usar más vuestra vermicompostera, o queréis aumentar o disminuir vuestra población de lombrices, poneos en contacto con la Delegación de Sostenibilidad.



Si queréis mandarnos vuestras fichas de seguimiento, comentarios, fotos, o trabajos que realicéis en torno a la compostera podéis hacerlo a la siguiente dirección:

Fax 91 248 92 02.

E-mail: compostaje@leganes.org

Delegación de Sostenibilidad

Proyecto de Compostaje

C/ Mayorazgo 25

C.P. 28915 Leganés, Madrid

Además, para cualquier duda o sugerencia podéis encontrarnos en los teléfonos:

91 248 92 68, 691 47 12 85

Intentaremos que aparezcan publicados en algún medio de comunicación del municipio para que todo Leganés conozca vuestro compromiso

Nombre del centro:

Responsable del Proyecto de Compostaje:

Acciones

Fecha	Persona o Curso	¿Qué acciones ha realizado?	¿Por qué lo ha realizado?	¿Ha mejorado el aspecto de la compostera?

Listado de problemas/ Soluciones

Problemas surgidos	Si / No	Solución llevada a cabo	¿Ha desaparecido el problema?
Olores			
Exceso de humedad			
Falta de humedad			
Dificultad para encontrar materiales secos			
Dificultad para encontrar materiales húmedos			
Aparición de insectos			

Observaciones:





Textos: Amigos de la Tierra. **Diseño:** Solidus

Delegación de Sostenibilidad. 91 248 92 68

compostaje@leganes.org

LGNS



Ayuntamiento
de Leganés