

GUÍA COMPOSTAJE ESCOLAR

Implantación y gestión del
compostaje en centros educativos



Excmo. Ayuntamiento
de Mairena del Alcor

Mairena
Más limpia

INTRODUCCIÓN

En nuestro compromiso con la economía circular y la sostenibilidad, desde el Ayuntamiento impulsamos el compostaje escolar convencidos de que representa una oportunidad única para educar en valores ambientales, desarrollar el sentido de la responsabilidad ecológica y fomentar hábitos sostenibles desde edades tempranas.

El compostaje escolar es un claro ejemplo de economía circular y participación activa: convierte residuos en recursos y fomenta el trabajo colaborativo.



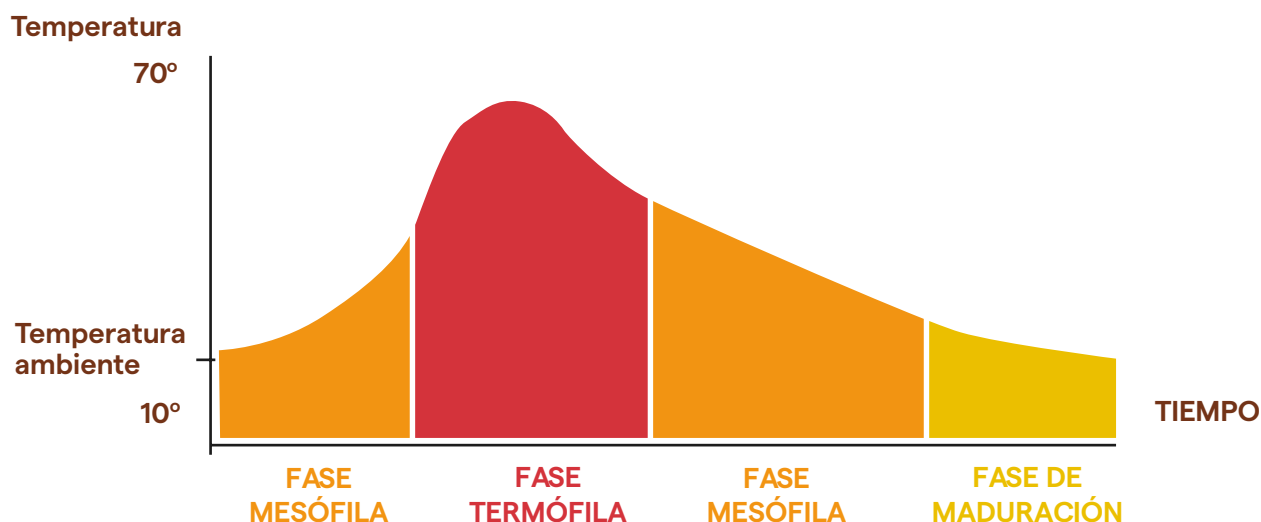
Esta guía está diseñada como una herramienta educativa para facilitar la implantación de sistemas de compostaje en los centros escolares. Está dirigida a docentes, personal no docente y alumnado, ofreciendo información práctica, recursos pedagógicos y consejos útiles para llevar a cabo esta iniciativa de manera exitosa. Compostar en la escuela no solo reduce la cantidad de residuos que acaban en vertederos, sino que también disminuye las emisiones de gases de efecto invernadero y refuerza los vínculos con la naturaleza y la comunidad.

¿QUÉ ES EL COMPOSTAJE?

El compostaje es un proceso natural de descomposición de materia orgánica, como restos de alimentos y de poda, en un material llamado compost. Este proceso se lleva a cabo en condiciones aeróbicas (presencia de oxígeno), y con la adecuada humedad y temperatura, para que microorganismos descomponedores (bacterias, hongos...) y pequeños animales detritívoros (lombrices, escarabajos...) se pongan manos a la obra.

El proceso de compostaje consta de cuatro fases:

- » **Fase mesófila de latencia y crecimiento (<40°C):** La pila de compost se coloniza con bacterias que comienzan a descomponer los restos orgánicos, lo que incrementa la temperatura gradualmente. Esta fase suele durar entre 1 y 6 días.
- » **Fase termófila (40-60°C):** La actividad intensa de los microorganismos eleva la temperatura hasta los 70°C, lo que ayuda a higienizar el compost, eliminando larvas, patógenos y esterilizando semillas. Esta fase puede durar alrededor de 2 meses.
- » **Fase mesófila de enfriamiento (<40°C):** Una vez que el carbono y el nitrógeno han sido consumidos, la temperatura desciende nuevamente hasta alcanzar los 40-45°C. En esta fase, los microorganismos descomponen el material restante de celulosa y lignina.
- » **Fase de maduración:** Durante esta etapa, que puede durar hasta 3 meses, comienza una fermentación lenta en la que nuevos organismos, como cochinillas y lombrices, completan la descomposición.



¿Sabías que Cleopatra consideraba a las lombrices como un bien tan valioso que prohibió su exportación fuera de Egipto? La fauna descomponedora ha sido clave para la agricultura desde hace milenios.



BENEFICIOS DEL COMPOSTAJE

- » **Producción de abono ecológico:** De 100 kg de residuos orgánicos se pueden obtener entre 25 y 30 kg de compost.
- » **Reducción de gases de efecto invernadero:** Al evitar que los residuos orgánicos terminen en vertederos, se previene la emisión de metano (CH₄) y dióxido de carbono (CO₂).
- » **Ahorro económico:** Menos residuos que tratar implica menos costes de recogida y tratamiento. Además, el compost reduce la necesidad de fertilizantes químicos.
- » **Mejora de suelos:** Aumenta la retención de agua, mejora la estructura del suelo y potencia la salud de los cultivos.
- » **Conservación de agua:** Una capa de compost de 5 a 10 cm puede reducir la necesidad de riego entre un 30% y un 70%.

EQUIPAMIENTO BÁSICO PARA EL COMPOSTAJE ESCOLAR

Una zona de compostaje escolar debe contar al menos con:

- » **Compostador:** Se trata del recipiente principal donde se depositan los restos de materia orgánica para su descomposición. Este contenedor puede estar fabricado en diferentes materiales, como plástico reciclado, madera tratada o metal resistente a la intemperie. El tamaño y el diseño del compostador deben ajustarse a la cantidad estimada de residuos generados en el centro educativo, así como al espacio disponible y al número de personas que participarán en el proyecto. Es importante que cuente con tapa, rejillas de ventilación y acceso inferior para extraer el compost maduro.

- » **Aireador:** Esta herramienta permite remover y oxigenar los materiales depositados en el compostador. Al introducir aire en la mezcla, se favorece la acción de los microorganismos aerobios, responsables de transformar los residuos orgánicos en compost. El uso regular del aireador contribuye a evitar malos olores, acelera el proceso de compostaje y asegura que la descomposición se produzca de forma homogénea en todo el volumen del contenedor.
- » **Termómetro:** El control de la temperatura es esencial para garantizar que el compostaje se desarrolla correctamente. Mediante un termómetro de varilla, se mide la temperatura en el interior del compostador, lo que permite conocer en qué fase del proceso se encuentra la mezcla (mesófila, termófila, maduración) y detectar posibles incidencias, como un exceso de humedad o falta de oxígeno. Una temperatura adecuada también asegura la eliminación de patógenos y semillas no deseadas.
- » **Criba o Cedazo:** Una vez que el compost ha finalizado su proceso de maduración, es necesario tamizarlo para separar el compost fino de los materiales que aún no han terminado de descomponerse. La criba o cedazo es una herramienta que permite filtrar el compost resultante, obteniendo un producto homogéneo y de buena calidad, listo para ser utilizado como fertilizante en huertos escolares, jardineras o zonas verdes del centro.
- » **Otras herramientas complementarias:** Además del equipo principal, es recomendable contar con una serie de utensilios auxiliares que faciliten las tareas diarias de mantenimiento del compostador. Entre ellos se incluyen: una pala para mover y voltear los materiales, guantes de trabajo para garantizar la higiene y seguridad del alumnado, tijeras de poda para reducir el tamaño de los restos vegetales antes de incorporarlos al compostador, y una regadera o cubo para ajustar la humedad del contenido cuando sea necesario.

¿QUÉ SE PUEDE COMPOSTAR?

Los materiales compostables se clasifican en dos categorías:

- » **Residuos Verdes:** Son materiales frescos y húmedos que contienen una alta cantidad de agua. Estos residuos proporcionan humedad y nitrógeno, que son nutrientes esenciales para el compostaje.
- » **Residuos Marrones:** Estos materiales son secos. Ayudan a evitar el apelmazamiento y promueven la circulación del aire en el compostador. Por su función, se conocen también como material estructurante.



Residuos verdes



Residuos marrones

Materiales considerados "marrón"	Materiales considerados "verdes"	Añadir en pequeñas cantidades	Evitar
Pequeñas ramas	Restos vegetales de cocina	Productos lácteos	Pañales usados
Hojas secas	Restos de fruta	Productos grasos	Restos no orgánicos (plásticos, metales...)
Restos de poda	Pasta o arroz hervido	Papel de cocina, servilletas, filtros de café	Excrementos de animales domésticos
Virutas de madera	Alimentos estropeados o caducados	Pan	
Serrín	Flores frescas	Huesos y espinas triturados	
Paja	Restos verdes de poda o de plantas	Cartón sin tinta troceado	
Papel de periódico	Restos de cosecha	Restos de cabello y pelo de animales	
Cartón triturado	Césped	Hilos naturales	
Cáscaras de frutos secos	Hojas frescas	Restos con vinagre o aceite crudo	
Cáscara de huevo	Malezas		
Huesos de fruta	Posos de café y bolsas de infusión		

ELABORANDO COMPOST EN EL CENTRO EDUCATIVO

El compostaje es una experiencia educativa y ecológica que permite al alumnado comprender el ciclo natural de los residuos orgánicos. Para llevar a cabo este proceso en el centro educativo, es importante seguir una serie de pasos organizados en tres etapas: montaje del compostador, mantenimiento y retirada del compost maduro. A continuación, se describen en detalle las tareas a realizar en cada fase.

FASE 1: MONTAJE DEL COMPOSTADOR

1. Elección del lugar adecuado

La ubicación del compostador es clave para el éxito del proceso. Lo ideal es instalarlo directamente sobre un **suelo permeable**, como tierra o césped, para permitir el acceso de los microorganismos descomponedores del suelo y favorecer el drenaje del exceso de humedad.

Es importante **evitar zonas con demasiada exposición solar**, especialmente en los meses más calurosos, ya que el calor excesivo puede deshidratar los materiales. Una zona con sombra parcial y buen acceso facilitará también las tareas de mantenimiento y seguimiento.

2. Preparación de la base

Antes de comenzar a añadir residuos, debemos colocar en el fondo del compostador un lecho de materiales gruesos y secos como ramas finas, astillas, paja o cartón troceado. Esta base facilitará la entrada de aire y la circulación de los organismos que intervienen en la descomposición.

3. Primera aportación de residuos

Ya con la base preparada, podemos empezar a depositar los residuos orgánicos generados en el centro: cáscaras de fruta, restos de vegetales, servilletas de papel sin tinta, posos de café, entre otros.

Es fundamental **alternar capas de materiales húmedos y ricos en nitrógeno (restos de comida) con materiales secos y ricos en carbono (hojas secas, paja...)**.

Una proporción adecuada sería **dos partes de material húmedo por cada parte de material seco**. Además, se recomienda **trocear los residuos en partes de entre 5 y 10 cm**, lo que facilita una descomposición más rápida y homogénea.

Para evitar la aparición de insectos, **los restos frescos deben cubrirse con hojas secas o una capa de compost ya en formación**, e incluso puede añadirse un poco de **tierra de cultivo o estiércol bien descompuesto** para acelerar el proceso.

FASE 2: MANTENIMIENTO DEL COMPOSTADOR

Una vez iniciado el compostaje, será necesario hacer un seguimiento del proceso para garantizar que se den las condiciones adecuadas. Esta fase permite al alumnado observar la transformación de los residuos.

1. Oxigenación regular

Los microorganismos que transforman los residuos en compost necesitan oxígeno para vivir. Por ello, **es necesario remover periódicamente la mezcla**, al menos una vez por semana. Se recomienda utilizar un **aireador** o una pala para **mezclar los materiales húmedos y secos**, evitando así que se apelmacen.

2. Control de la humedad

La presencia de agua es esencial, pero debe mantenerse en niveles adecuados.



Truco: Para comprobar si el nivel de humedad es correcto, se puede coger un puñado de compost y apretarlo con la mano.

- » Si forma una pelota que no se deshace, la humedad es adecuada.
- » Si gotea, hay un exceso de agua: es necesario **añadir material seco** como hojas, papel o cartón.
- » Si está muy seco y se desmenuza fácilmente, se puede **regar ligeramente** con una regadera o pulverizador.

3. Seguimiento de la temperatura

La temperatura es un indicador del estado del proceso de compostaje. Durante las primeras semanas, puede elevarse hasta los **60–70 °C**, especialmente si hay gran cantidad de material rico en nitrógeno.

Con el tiempo, irá descendiendo hasta estabilizarse cerca de la temperatura ambiente, señal de que el compost está madurando. Un **termómetro de compostaje** ayuda a hacer este seguimiento y puede integrarse en actividades experimentales de aula.

4. Incorporación de nuevos residuos

A medida que se generan más restos orgánicos en el comedor o el recreo, **estos deben ser incorporados periódicamente al compostador**, siguiendo siempre la proporción equilibrada entre materiales húmedos y secos, y recordando **remover la mezcla después de cada nuevo aporte**.

FASE 3: RETIRADA DEL COMPOST MADURO

Después de unos **4 a 6 meses**, si el proceso se ha desarrollado correctamente, ya podremos **recoger el compost maduro**. Esta última fase ofrece una excelente oportunidad para trabajar con el alumnado la evaluación de los procesos naturales y la aplicación práctica de lo aprendido.

1. Extracción y cribado

El compost más maduro se encuentra en la parte inferior del compostador. Con la ayuda de una pala, se extrae y **se pasa por una criba o cedazo** para separar los fragmentos que aún no se han descompuesto completamente.

Los restos sin descomponer pueden **devolverse al compostador** para que continúen su proceso.

2. Reposo final del compost

Antes de aplicar el compost, se recomienda **dejarlo reposar al menos 10 días** en un lugar **aireado, a la sombra y protegido de la lluvia**. Este reposo final permite que desaparezcan posibles organismos activos y se establezca su composición.

3. Uso en el huerto escolar o jardín del centro

Una vez listo, el compost puede aplicarse como fertilizante natural en **huertos escolares, parterres, jardineras o plantas ornamentales**. Es aconsejable **enriquecer la tierra con compost antes de la siembra** y también durante la fase de crecimiento de las plantas.



Truco: ¿Cómo sabemos que nuestro compost está maduro?

- » Tiene **olor a tierra húmeda**, fresco y agradable.
- » No se reconocen los restos de comida o poda originales.
- » Al apretarlo **no mancha las manos ni está húmedo en exceso**.
- » Su **color es oscuro**, con textura homogénea y suelta.

¿PARA QUÉ SIRVE EL COMPOST EN NUESTRO CENTRO EDUCATIVO?

El compost, aunque se parezca a la tierra, es una mezcla orgánica muy rica en nutrientes y microorganismos beneficiosos que se puede utilizar como enmienda para corregir suelos pobres o como abono natural, ya que libera lentamente elementos esenciales como nitrógeno, fósforo y potasio.



Algunas de las posibles aplicaciones del compost en el centro educativo son:

En el huerto escolar

- » **Antes de sembrar o plantar**, es ideal **añadir compost en otoño o unas 6-8 semanas antes** del inicio del cultivo. La dosis recomendada es de **1 a 3 kg por metro cuadrado**.
- » También podemos **mezclarlo con la tierra durante la etapa de crecimiento** de las hortalizas para darles un impulso adicional.

En el jardín

- » Podemos **añadir una capa fina de compost (alrededor de 1 kg/m²)** en el momento de hacer siembras o trasplantes.
- » A lo largo del año, es útil **aplicar una capa de 2-3 cm de compost maduro** alrededor de las plantas ornamentales o flores.
- » Esto ayuda a **mantener la humedad, evitar el crecimiento de malas hierbas y proteger la base de las plantas**.

En el césped del patio o en las zonas verdes

- » Si vamos a sembrar césped por primera vez, se recomienda preparar el terreno **mezclando entre 3 y 5 kg de compost por metro cuadrado**, hasta una profundidad de unos 15 cm.
- » En primavera o verano, podemos añadir **1 kg por metro cuadrado** para reforzar el crecimiento.
- » Como mantenimiento, también se puede **esparcir una capa muy fina de compost sobre el césped existente y pasar ligeramente un rastrillo** para que se integre con la hierba.

En las macetas del aula

- » Podemos **mezclar el compost con la tierra de las macetas** para enriquecerla y mejorar la salud de las plantas.
- » También podemos preparar lo que se llama **“té de compost”**:
 1. Tomamos una parte de compost maduro.
 2. La mezclamos con tres o cuatro partes de agua.
 3. Dejamos reposar la mezcla toda la noche.
 4. La agitamos y usamos el líquido para **regar nuestras plantas**.
 5. Este preparado casero es muy beneficioso y permite **nutrir nuestras plantas de forma ecológica y segura**.

¿Sabías que algunas especies animales, como el pavo de matorral o los cocodrilos, crean sus propios montones de compost para incubar los huevos gracias al calor generado por la descomposición?



A GRANDES PROBLEMAS, SOLUCIONES SENCILLAS

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
Falta de descomposición o temperatura baja	Demasiado seco	Añadir más residuos verdes hasta alcanzar al menos la mitad del volumen del compostador y voltear
	Sequedad ambiental, demasiados residuos secos	Añadir residuos verdes. Regar sin encharcar y airear
Olor a podrido	Falta de oxígeno y/o exceso de humedad	Agregar material seco y mezclar completamente. Si es verano, dejar la tapa del compostador abierta
Olor a amoníaco	Exceso de material con alto contenido en nitrógeno	Mezclar y remover con el aireador. Mantener la tapa cerrada.
Presencia de hormigas	Sequedad en la mezcla, abandono del compostador	Remover y voltear. Regar el perímetro del compostador
Presencia de moscas de la fruta	Exceso de humedad y restos de comida sin cubrir	Añadir material seco, mezclar bien y cubrir con material seco
Color blanquecino	Crecimiento de hongos	Son hongos asociados a la falta de humedad. Si añadimos un poco de agua y mezclamos el compost desaparecerán
Presencia de materiales impropios (metales, plásticos, vidrio, etc.)	Falta de información de algún usuario	Retirar los materiales impropios. Identificar a los usuarios responsables y proporcionarles información sobre los residuos compostables.

**Lo único que no podemos reciclar es el tiempo perdido...
¿A qué esperas para convertir tu aula en un espacio de
aprendizaje y compostaje?**

