

Cómo hacer compost

El reciclaje de la materia orgánica. El compostaje

En la **Naturaleza todo se recicla**. En los ciclos naturales, la materia orgánica que constituye los seres vivos pasa al suelo cuando éstos mueren, allí, los organismos **descomponedores** (invertebrados, microorganismos y hongos) se encargan de transformar esta materia en **nutrientes**, elementos inorgánicos, que **vuelven a estar disponibles** como alimento para plantas,... cerrándose así el ciclo.

El **proceso de compostaje** consiste en crear las condiciones necesarias para favorecer que el proceso natural de descomposición de la materia orgánica se produzca de forma parecida a como ocurre en la Naturaleza.

Este proceso puede realizarse **a gran escala** en lugares como las plantas de compostaje, o bien, a pequeñas escala o **nivel doméstico** utilizando elementos específicos como los compostadores o simplemente apilando los residuos producido como se hacía tradicionalmente. En todos los casos, es preciso **controlar una serie de parámetros** para que este reciclaje se produzca de forma controlada de forma que nos permita evitar problemas y obtener un abono de calidad.

¿Qué es el compost?

En sentido amplio, el **compost** es una mezcla de materia orgánica descompuesta que se utilizada para fertilizar y acondicionar suelos.

El origen de esta materia orgánica puede tener diversas procedencias: desechos orgánicos que producimos en la alimentación; restos de podas, cultivos, hojas... producidos en las huertas o jardines; excrementos de animales;...

La palabra **compost**, es de origen inglés y su etimología nos conduce hasta el término del latín medieval *composita*, participio pasado de *componere* (juntar) formado a su vez a partir de *cum* (con) y *ponere* (poner).

Hay otros términos que aluden a abonos orgánicos, como por ejemplo, el **mantillo**. La definición de mantillo según la RAE (De *manto*) es: **1. m. Capa superior del suelo, formada en gran parte por la descomposición de materias orgánicas. 2. m. Abono que resulta de la fermentación y putrefacción del estiércol o de la desintegración parcial de materias orgánicas que se mezclan a veces con la cal u otras sustancias.**

En ocasiones los términos compost y mantillo se consideran como sinónimos. Sin embargo, hay autores que se refieren específicamente al término compost para denominar a aquellos abonos obtenidos de procesos de compostaje de residuos orgánicos procedentes de las basuras domésticas y al mantillo, cuando se refieren al producto obtenido exclusivamente de la descomposición de residuos vegetales.

Otros términos que aluden a abonos orgánicos con características singulares son el **estiércol** (materia orgánica en descomposición, procedente principalmente de excrementos animales), el **humus** (término que se utiliza para referirse la capa superficial del suelo, constituida por la descomposición de materiales animales y vegetales, o bien, a un compost o mantillo muy maduro).

Educar hoy por un Madrid más sostenible

¿Dónde hacer compost?

Se recomienda **elegir un espacio** que **no esté excesivamente expuesto a las inclemencias meteorológicas** (pleno sol, vientos fuertes,...). Un buen lugar podría ser bajo un árbol o una zona con un pequeño sombrero que lo proteja.

Los residuos a compostar se deben depositar **directamente sobre el suelo** (nunca sobre asfalto, aceras,...) para que los organismos descomponedores que viven el suelo puedan acceder a ellos

Es importante que el lugar donde lo ubiquemos sea **accesible**, para poder incorporar nuevos materiales, voltear los residuos,...

Para elaborarlo **podemos** simplemente **apilar** los residuos en un **montón** piramidal o bien, **utilizar un compostador**. En este último caso, probablemente sea más fácil controlar el proceso.

En el caso de que decidamos optar por utilizar un **compostador** podemos **optar** por **comprar** un modelo o bien **realizarlo nosotros** mismos utilizando palés, malla metálica, bidones agujereados, ladrillos. **En cualquiera de los casos** es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Que esté **abierto por la base** para que los residuos estén en contacto con el suelo
- Que disponga de ranuras o agujeros que faciliten la **circulación del aire**
- Que tenga una tapa inferior en un lateral que permita la **recogida del compost** maduro
- Que disponga de una tapa, malla de sombreado o similar que **permita tapanlo** para evitar la excesiva exposición al sol, lluvia...
- En el caso de utilizar uno comercial decantarse por aquellos que están realizados con **materiales reciclados** y que sean fácilmente **desmontables**.

Os mostramos **algunas composteras utilizados en centros educativos**. La mayoría, han optado por modelos caseros, elaborados generalmente con palés, aunque contamos con otros modelos, caseros o comerciales:



Compostera del CEIP Fernando el Católico



Zona de compostaje del IES María de Molina



Compostera comercial del CEIP Palomeras Bajas



Compostera de malla metálica del CEIP Pablo Picasso

¿Cómo hacer el compost? ¿Qué residuos echar y cómo?

Sólo debemos utilizar **residuos orgánicos**, si bien, se debe evitar echar restos de carne o pescado, restos de comida cocinados o con salsas y restos de productos lácteos. **No pueden utilizarse materiales no orgánicos** (briks, plástico,...), pañales desechables, papeles satinados, impresos con tinta, papeles plastificados, productos químicos, excrementos de perros y gatos, medicamentos, tejidos sintéticos, filtros de cigarrillos.

Para iniciar este proceso, se aconseja que la **capa que está en contacto con el suelo** esté formada por una **capa** de unos 10cm de ramas o podas trituradas para **asegurar una buena circulación del aire y un buen drenaje** del material que se coloque encima.

A esta primera capa, **iremos incorporando los restos orgánicos** que vayan produciéndose en el **huerto, el jardín o en la cocina**. Al hacerlo, es importante que tengamos en cuenta las siguientes consideraciones:

- Que los residuos que incorporemos estén bien **triturados**, de este modo facilitaremos así su descomposición. En determinados casos puede ser interesante disponer de una tijera de podar o, incluso una biotrituradora, que facilite el troceado de ramas o materiales gruesos.
- Que incorporemos **productos variados** de este modo obtendremos un compost más equilibrado en su composición. La materia orgánica vegetal está compuesta principalmente por carbono y nitrógeno. El carbono abunda en las partes leñosas (ramas, serrín,...) y el nitrógeno en las partes verdes de las plantas, restos de comida.... Se recomienda incorporar dos partes de materia orgánica verde por una parte seca.
- Que se mezclen restos con **distintos ritmos de descomposición** para favorecer un ritmo de descomposición más homogéneo. Las partes verdes favorecen la velocidad de descomposición mientras que los secos mejoran la aireación del proceso.

Material seco

Restos de podas, hojas secas, paja, cartón y papel no tratado, recortes de aromáticas, coníferas, serrín, cáscaras de huevo,...

Material verde

Restos de frutas y verduras, restos verdes de jardín o césped, posos de café o infusiones, restos de la cosecha de la huerta

Una vez depositados los residuos orgánicos, es importante, **remover** los materiales para favorecer su aireación y que la humedad sea homogénea en el montón o compostera. Para ello, podremos ayudarnos con un palo, una horca, un rastrillo o un aireador.

El proceso de compostaje puede durar en torno a 6 meses. A lo largo del mismo, podemos incorporar nuevos materiales, pero al hacerlo, se deben mezclar bien con los anteriores y procurar mantener la aireación y humedad. Para acelerar el proceso de descomposición, podemos añadir estiércol, purín de ortigas y también, compost o mantillo maduro.

Cuando observemos que la **parte inferior de la pila o compostera** ha adquirido un **color oscuro y un olor agradable** a tierra de bosque, el proceso habrá concluido y podremos **sacarlo**. Antes de utilizarlo hay que **cribarlo** para eliminar posibles restos que aún no están transformados del todo. La parte que pasa por la criba es el compost, la parte que queda, la incorporaremos de nuevo para que continúe el proceso de descomposición.

En el siguiente vídeo, se muestra **cómo elaboran compost en el IES María de Molina**:

<http://huertosyjardinesescolares.blogspot.com.es/2009/02/video-compostaje-ies-maria-de-molina.html>

¿Qué pasa en el proceso de compostaje? ¿Qué parámetros hay que controlar?

A lo largo del **proceso de compostaje**, la materia orgánica se va degradando por acción de los organismos descomponedores. En este tiempo podremos comprobar cómo la **temperatura** de la pila de materiales va **variando**, ello es debido a las **transformaciones físico-químicas** que se van produciendo en su interior y al tipo de **organismos** implicados en su descomposición.

Se pueden diferenciar tres fases: de latencia y crecimiento, termófila y de maduración.

- **Fase de latencia y crecimiento.** Los microorganismos protagonistas de esta fase son las bacterias que metabolizan los restos orgánicos. En este periodo que suponer unas horas o días, el pH de la pila disminuye y la temperatura alcanza una temperatura en torno a 40°C.
- **Fase termófila.** La intensa actividad de bacterias y hongos que metabolizan la materia orgánica produce calor, lo que permite alcanzar picos de temperaturas de 60-70°C que facilitan la destrucción de patógenos, larvas y semillas. Los materiales van perdiendo su color y forma originales, de modo que el volumen de la pila disminuye de forma importante. A medida que avanza el proceso, el alimento de los descomponedores se agota y su actividad se ralentiza, disminuyendo también la temperatura. Esta fase puede suponer unos dos o tres meses.
- **Fase de maduración.** Quedan los materiales más difíciles de descomponer, los más leñosos. La temperatura se acerca a la ambiental y el pH tiene a ser neutro. Los protagonistas en esta fase son las cochinillas, lombrices y otros invertebrados que completarán el proceso de descomposición. La materia orgánica inicial se habrá transformado en un producto estable, con textura granular y con olor a tierra vegetal. Es la etapa más larga.

Los parámetros que debemos controlar en este proceso son:

- **Temperatura.** Característica de cada fase.
- La **humedad.** Ha de ser la suficiente para permitir que los microorganismos descomponedores puedan vivir y realizar su actividad, pero no muy elevada, pues en ese caso, faltaría aire y se produciría una descomposición anaerobia. El óptimo se sitúa a lo largo del proceso en torno al 40-60%.
- La **aireación.** Los organismos implicados en la descomposición necesitan aire (oxígeno), por ello, es necesario mantener la aireación de la pila volteando una o dos veces al mes.

Direcciones de interés...

<http://www.compostaenred.org/>. Web de la **Red Estatal de Entidades por el Compostaje Doméstico y Comunitario** en la que se puede encontrar **información sobre las entidades** que la forma, **qué hacen, información y manuales sobre compostaje** y vermicompostaje, noticias...

<http://compostajegramas.blogspot.com.es/>. Blog sobre **sistemas de compostaje** que se vienen realizando en la **Red de huertos urbanos de Madrid** (ReHd Mad) en el que se puede encontrar **información e imágenes** sobre los sistemas de compostaje que realizan los huertos urbanos de esta Red, **manuales** sobre compostaje y vermicompostaje, estudio de los procesos de compostaje de cada uno de estos huertos...

http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2013-04-santos-urquiaga_tcm7-269154.pdf. **Artículo** sobre el compostaje y vermicompostaje

Educar hoy por un Madrid más sostenible

¿Cómo organizarnos en el centro educativo?

Es importante que exista una **persona** en el centro educativo que sea la referencia o el encargado del compostaje para que se puedan disponer de los materiales necesarios y de organizar y distribuir los materiales y tareas.

A los alumnos se les puede **implicar en diferentes tareas en función de la edad que tengan**. Con los más pequeños podemos encargarnos simplemente de **incorporar materiales** a la pila de compost y observar los cambios que van produciéndose en este proceso.

Con los más mayores, pueden realizarse además otras tareas, como el volteo de materiales, toma de datos de temperatura, humedad...

Una forma de organizar estas tareas es creando patrullas verdes o asignando responsables de comedor o aulas que se encarguen de la recogida de los restos orgánicos que se generan en las cocinas o en las aulas.



Los alumnos de la Patrulla Verde ´
del CEIP Cristóbal Colón
depositan las hojas que han caído de los árboles
en la zona de compostaje

Para trabajar en el aula...

- <http://www.youtube.com/watch?v=J5txpsmdyjo>. Vídeo de Pepa Pig sobre el compostaje
- <http://www.youtube.com/watch?v=HntFDOHkAFU>. Vídeo Peppa Pig Compost en inglés
- http://www.bizkaia21.net/fitxategiak/09/Bizkaia21/artxiboak/Material_Didactico/ca_mejoremos_compostura_marcadores_24112011174552.pdf. Unidad didáctica "Mejoremos la compostura: ¡Apuesta por el compost!" para 2º y 3er ciclo de Educación Primaria y 1er Ciclo de Educación Secundaria