

## 1. Ubicación del compostador.

El lugar donde esté situado el compostador es clave a la hora de conseguir que el producto final tenga una calidad suficiente para poder ser utilizado como abono en nuestros huertos/plantas.

Por ello, el compostador debe estar colocado en un lugar protegido del sol y lluvia. Debido a que se debe tener un control sobre la temperatura, humedad y aire del compost. Esto no quiere decir que el compostador deba de estar en total penumbra o dentro de una habitación, sino al contrario.

El compostador debe estar ubicado sobre el suelo con tierra, en su defecto se puede colocar sobre algún tipo de bandeja donde coloquemos una capa de suelo de unos pocos centímetros donde situemos encima el compostador. Por regla general se suelen situar debajo de algún árbol con suficiente copa para protegerlo, o también debajo de algún techado donde la circulación de aire sea suficiente para evitar posibles molestias de olores.

De igual modo, se debe evitar su colocación cerca de zonas habitadas por los motivos de olores, aunque esto no debe de ser un problema ya que un correcto compostaje no genera olores suficientemente fuertes para provocar molestias.

La importancia de la ubicación radica principalmente en la temperatura del compostador, ya que al tratarse de un proceso biodegradativo donde actúan microorganismos encargados de degradar la materia orgánica en compuestos más simples, estos necesitan un rango de temperaturas donde pueden actuar óptimamente (desde los 15°C hasta los 70°C). Por ello y más en nuestra ubicación geográfica donde los meses de verano, la incidencia del sol es abundante y alta, afectaría notablemente a este rango de temperaturas, ya que el propio proceso de degradación genera temperaturas elevadas en el interior de la mezcla de hasta 70°C.

## 2. Residuos permitidos y prohibidos en el compostador.

Los residuos que se viertan en el compostador determinarán que el proceso se realice correctamente y que el producto final tenga una calidad suficiente para el uso que se le pretende dar.

Por ello, en el compostador únicamente se pueden verter residuos orgánicos, pero dentro de estos residuos hay ciertos de ellos que dan mejores resultados que otros, los cuales se detallan a continuación:

Residuos orgánicos óptimos	Residuos orgánicos permitidos
Restos de hojas (verdes y secas)	
Restos de poda y ramas (pequeño tamaño).	
Restos de fruta y verdura.	Telas/hilos naturales.
Restos de posos de café e infusiones.	
Papel y cartón manchados con restos de comida.	

En cambio, hay residuos que se generan en abundante cantidad que no pueden reutilizarse en el compostaje, como son los restos de envases ligeros, metales, etc. A continuación se detallan residuos que no pueden verterse en el compostador:


<b>Residuos no aptos para compostaje.</b>
Restos metálicos (latas, conservas, utensilios de cocina).
Restos plásticos (envases ligeros, envoltorios, juguetes).
Medicamentos (pastillas, gasas, vendas)
Pañales desechables
Productos lácteos.
Papeles impresos con tinta.

Un aspecto a tener en cuenta de los residuos que se viertan dentro del compostador es el tamaño de estos, ya que cuanto más pequeño se el tamaño del residuos, mejor va a ser el proceso de compostaje además de reducir el tiempo del mismo, por ello un triturado previo para obtener restos de 5-8 cm de diámetro sería lo ideal.

Por último mencionar como debe de verterse estos residuos en el compostador. Ya que primeramente se debe crear una capa de unos centímetros de tierra húmeda en el fondo del compostador como base. Posteriormente a este paso puede verterse directamente todos los residuos orgánicos a compostar junto con mezcla de tierra, de tal modo que se cree una masa homogénea de residuos. Aunque lo ideal es ir creando capas de residuos para favorecer el proceso, esta mezcla en capas se forma de la siguiente manera:

<b>TAPADERA COMPOSTADOR</b>
Capa de tierra húmeda
Restos de hojas y poda
Fina capa de tierra húmeda
Restos orgánicos (frutas, verduras, etc.)
Fina capa de tierra húmeda
Restos de hojas y podas
Fina capa de tierra húmeda
Restos orgánicos (frutas, verdura, etc.)
BASE DE TIERRA húmeda

Aun así el interior del compostador debe ser mezclado y removido periódicamente en función de la etapa del proceso en la que se encuentre, por lo que finalmente se va a ir creando una mezcla homogénea de residuos y tierra en el compostador. Aunque este proceso de aireado/volteado/mezclado de residuos se explica en los siguientes puntos.

	<b>MANUAL DE AUTOCOMPOSTAJE</b>	Pág. 3-6
---	---------------------------------	-------------

### 3. Tipo de compost y tiempo de compostaje.

La duración del proceso de compostaje varía en función del producto final que se quiera obtener, la naturaleza de los residuos que se vierten en el compostador y del cuidado o mantenimiento que se realice periódicamente del compostaje.

El proceso de compostaje puede ir desde los 2 meses hasta los 6 meses aproximadamente. Esta variación de tiempo da como resultado diferentes tipos de compost, con sus respectivas características:


- Compost fresco: este tipo de compost tiene un tiempo de proceso de 2 a 3 meses, este producto tiene un período de madurez (etapa final) corto y en el que se aprecia aún material sin descomponer. Se usa principalmente como protección frente ante los cambios de temperatura y de humedad, en especial frente a heladas. Además mejora las características del suelo y evita la aparición de malas hierbas.
- Compost maduro: este compost es el deseado del proceso, tiene un tiempo de proceso de 5 a 6 meses, se caracteriza por tener un período de madurez largo y no se aprecian materiales sin descomponer (excepto aquellos de muy lenta descomposición, ramas, cáscaras de huevo, etc.). Se diferencia fácilmente por su textura terrosa y su color oscuro. Su uso principalmente es como fertilizante ya que aporta elementos minerales (nitrógeno, fósforo, potasio, etc.), además de favorecer la capacidad de retención de agua.

Los tiempos de compostaje son aproximados, si el proceso se realiza meticulosamente y respetando todas las pautas se puede obtener un compost maduro de calidad con un tiempo de 3 o 4 meses. Aunque este aspecto la experiencia y las condiciones ambientales y de la pila de compostaje determinarán el tiempo y calidad del compost.

### 4. Etapas de compostaje.

El proceso de descomposición o degradación de la materia orgánica para transformarla en compost se divide en tres etapas claras que deben tenerse en cuenta, ya que cada una requerirá de un mantenimiento para que el proceso sea óptimo:

- Fase de latencia o crecimiento: Se trata del período de aclimatación de los microorganismos a su nuevo medio. Esta fase viene durando de dos a cuatro días y, se inicia con la degradación por parte de las bacterias de los elementos más biodegradables. Como consecuencia de la acción de estas primeras bacterias mesófilas (actúan a temperaturas medias, aproximadamente hasta 50° C) se comienza a calentar la pila de residuo y se observa la emanación de vapor de agua en la parte superior de la materia vegetal.
- Fase termófila: Dependiendo del material de partida y de las condiciones ambientales, el proceso puede durar entre una semana y uno o dos meses. Como consecuencia de la intensa actividad de las bacterias y el aumento de la temperatura alcanzada, provoca la aparición de organismos termófilos (bacterias y hongos). Estos organismos actúan a temperaturas mayores (entre 60 y 70° C), produciendo una rápida degradación de la materia. La temperatura alcanzada durante esta fase del proceso garantiza la higienización y eliminación de gérmenes patógenos, larvas y

	<b>MANUAL DE AUTOCOMPOSTAJE</b>	Pág. 4-6
---	---------------------------------	-------------

semillas. Pasado este tiempo disminuye la actividad biológica y se estabiliza el medio.

- **Fase de maduración:** Es un período de degradación lenta (puede llegar a durar 3 meses), en el que la parte menos biodegradable (la más resistente) de la materia orgánica se va degradando. La temperatura de la pila va disminuyendo lentamente al igual que la actividad de las bacterias, llegando un punto donde la temperatura se estabiliza, dando por finalizado el proceso de compostaje.

### **5. Humedad de la mezcla de compost.**

La humedad de la mezcla a compostar es fundamental a la hora de obtener un producto final de calidad, ya que el agua es el medio donde viven, desplazan y alimentan los microorganismos encargados del proceso.

Al tratarse de un proceso degradativo en el que se generan altas temperaturas (70°C) y estar expuesto a las condiciones climáticas, se produce una evaporación del agua contenida dentro. Por lo que se debe humedecer (regar) de forma periódica en función de la etapa del compostaje.

En la práctica del compostaje, siempre se ha de evitar una humedad elevada porque desplazaría al oxígeno y, en consecuencia, el proceso pararía a ser anaeróbico (ausencia de aire) o, lo que es lo mismo, una putrefacción.

Por otra parte, si la cantidad de humedad de la pila de residuo es baja, se produce la disminución de la actividad de los microorganismos y en consecuencia el proceso se retrasa.

Consideramos como niveles óptimos, humedades del 40 al 60%, dependiendo de la mezcla de materiales más o menos fibrosos del contenido de la pila.


Aunque la manera tradicional de medir la humedad ha sido introduciendo la mano en el interior de la mezcla y tomando con el puño un fragmento de muestra. Si ésta al tomarla y apretarla caen unas pocas gotas de agua significa que la humedad es correcta, si por el contrario cae un hilo de agua o muchas gotas significa que hay exceso de agua, o si no cae nada de agua significará que la mezcla necesita agua. Para el caso de tener exceso de agua más adelante se indica que hacer para solucionarlo.

### **6. Temperatura de la mezcla de compost.**

Como ya se ha mencionado anteriormente, la temperatura del proceso varía en función de la etapa en la que se encuentre el proceso, por lo que conocer el valor de la temperatura nos indica en que momento del compostaje nos encontramos.

Aun así, controlar la temperatura es importante, ya que temperaturas demasiado elevadas (>70°C) y demasiado bajas (<15°C) puede provocar la inactividad microbiológica.

Por ello, la temperatura debe ser medida prácticamente de forma diaria en la primera etapa del proceso, ya que por ejemplo un descenso de la temperatura en las etapas iniciales del compostaje puede indicar falta de oxígeno en la mezcla por lo que será necesario su aireación. Mientras que en el resto de etapas la mediación puede hacerse más espaciada en el tiempo, en función de las necesidades, siendo adecuada su mediación 1 o 2 veces por semana.

 <p><b>EPREMASA</b> EMPRESA PROVINCIA DE RESIDUOS MEDIO AMBIENTE, S.A. Diputación de Córdoba</p>	<p>MANUAL DE AUTOCOMPOSTAJE</p>	<p>Pág. 5-6</p>
---	---------------------------------	---------------------

La estabilización o no variación de la temperatura en los últimos meses nos indica que el compost esta ya maduro y puede ser utilizado directamente como abono.

De todos modos se recuerda el rango de temperatura de cada etapa que debe tenerse en cuenta:

- Fase de latencia y crecimiento: 15-45° C
- Fase termófila: 45-70° C
- Fase de maduración: inferior a los 40° C

#### **7. Aireación de la mezcla.**

El oxígeno es fundamental para que los microorganismos puedan descomponer eficazmente la materia orgánica. Por ello, el aporte de aire en todo momento debe ser idóneo para mantener la actividad microbiana, sin que aparezcan condiciones anaeróbicas, que, además de entorpecer el proceso, dan lugar a la aparición de olores y a un producto de inferior calidad.

La aireación será únicamente necesaria cuando el contenido de oxígeno en el interior de la mezcla sea bajo, y esto es medible a través de la temperatura, es decir, si la temperatura desciende paulatinamente en fases de crecimiento como la de latencia o la termófila, significa que el contenido de oxígeno es bajo y los microorganismos no puede realizar la degradación correctamente, por lo que se debe mezclar de nuevo el contenido del compostador para renovar el aire en el interior y que se reactive el proceso.

## 8. Soluciones a posibles problemas durante el proceso.

Los problemas que pueden presentarse durante el proceso de compostaje son mínimos y de fácil solución, entre los más significativos destacamos:

Efecto apreciado	Posible causa	Soluciones
La temperatura de la mezcla no aumenta y tiene suficiente humedad	El calor se desprende por falta de material	Añadir más cantidad de material hasta alcanzar las 2/3 partes del compostador. Protegerlo temporalmente con un plástico
La mezcla está muy húmeda	Exceso de riego. Posiblemente se haya mojada por el agua de lluvia	Meter un palo y ahuecar la mezcla. Si no se resuelve, sacar toda la mezcla, voltear y mezclar con material seco.
La mezcla está muy seca y no disminuye el volumen	Sequedad en el ambiente. Demasiados materiales secos. Abandono temporal del compostador	Regar la pila uniformemente. Añadir material fresco. Sacar la mezcla con materiales frescos.
La mezcla huele a podrido	Falta de oxígeno. Exceso de humedad. Proceso anaeróbico.	Sacar la mezcla, voltear y mezclar con material seco.
La mezcla huele a amoníaco	Aporte excesivo de material rico en nitrógeno (césped, restos de comida). Exceso de humedad. Proceso anaeróbico.	Sacar la mezcla, voltear y mezclar con material seco.
Hay moscas/insectos	Exceso de humedad. Restos de comida sin cubrir.	Cubrir los restos de comida con material seco o tierra.
Hay larvas blancas.	Larva de mosca. Mucha humedad.	Reducir la humedad.
Presencia de hormigas.	Debido a restos de comida. Sequedad de la mezcla.	Si existe hormiguero: voltear la pila y añadir agua o materiales húmedos
Presencia de roedores	Restos de comida.	Eliminar los restos, voltear.
Presencia de caracoles o babosas.	Humedad de la mezcla o de la zona.	Reducir la humedad en caso de que sean muchas.