

COMPOSTAJE COMUNITARIO.

UN BENEFICIO PARA LA CIUDAD



medio ambiente y
movilidad

MADRID



COMPOSTAJE COMUNITARIO UN BENEFICIO PARA LA CIUDAD

El compost es un abono orgánico que obtenemos con la descomposición de los residuos orgánicos.

Hacer compostaje de forma comunitaria o doméstica es un acto ecológico, ahorra costes en el tratamiento de los residuos y fomenta la participación ciudadana.

Esta guía te va a proporcionar todas las claves necesarias para hacer compost de una forma fácil y eficaz. No lo dudes, da el paso hacia el compostaje, un beneficio para la ciudad.

Esta guía se ha desarrollado bajo la coordinación del Departamento de Educación Ambiental.



medio ambiente y
movilidad

MADRID

Diseño de la guía: Ciudad-Huerto



Noviembre de 2018

Más información en: www.ciudad-huerto.org

BY SA

CC BY-SA 4.0

ÍNDICE

GUÍA DE APRENDIZAJE

I.¿Por qué hacer compostaje comunitario?

II.¿Qué es eso del compost y del compostaje?

III.¿Qué hacer para mantener las condiciones adecuadas del compostaje?

IV.¿Qué puedo compostar?

V.¿Cómo hacer compostaje?

VI.¿Con qué problemas nos podemos encontrar?

VII.¿Qué fauna nos podemos encontrar en el compostador?

Notas bibliográficas



I. ¿POR QUÉ HACER COMPOSTAJE COMUNITARIO?

En los últimos años se han puesto en marcha numerosas iniciativas de compostaje en barrios y centros escolares que han posibilitado que los residuos orgánicos vegetales y domésticos puedan ser convertidos en abono - orgánico. En lugar de preguntarnos por qué es necesario hacer compostaje en la ciudad, deberíamos hacernos la pregunta inversa: ¿Cómo es posible que todavía no estemos haciendo compostaje en nuestro barrio, en nuestro colegio, en nuestro instituto, en nuestro huerto urbano, teniendo en cuenta los beneficios que trae?

Las razones por las que hacer compostaje son varias:

·El compost es un **abono orgánico muy beneficioso para nuestro suelo**. Añadir compost al huerto o al jardín tiene un efecto positivo para la absorción y disponibilidad de macronutrientes (nitrógeno, fósforo, potasio, magnesio y calcio) y micronutrientes (hierro, zinc, manganeso, cobre...), aumentando con ello la productividad agrariaⁱ. Además con el compost vamos a “mejorar la infiltración y retención de agua, disminuir las fluctuaciones de temperatura, reducir la erosión, mejorar la sanidad de los cultivos al favorecer un control natural de plagas (...)”ⁱⁱ. Es decir, tenemos entre nuestras manos un regalo de la naturaleza que bancales y jardinerías están deseosas de recibir.

·Vamos a **reducir y reciclar parte de los residuos orgánicos generados en el barrio**. El compostaje que realizamos en huertos urbanos, huertos escolares y puntos de compostaje comunitario va a tener como principales materias primas los residuos orgánicos domésticos generados en el vecindario y los restos vegetales generados en el huerto y jardín. Se ha estimado que un jardín o huerto urbano

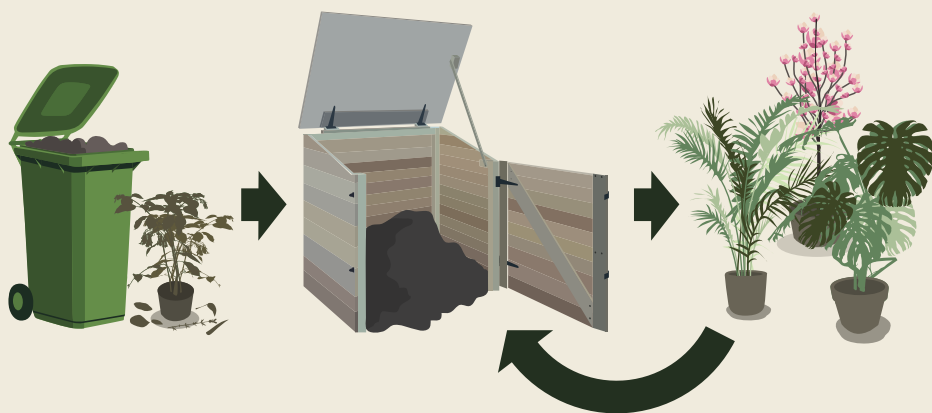


medio genera 0,37 kg/m²/año de material orgánico compostableⁱⁱⁱ. Si a esto le sumamos los aportes domésticos del vecindario, la cantidad compostada en un huerto o escuela puede suponer varias toneladas al año^{iv}.

·Al reducir y reciclar *in situ* los residuos orgánicos estamos evitando el traslado de esos restos a vertederos y plantas de tratamiento, por lo que contribuimos a **reducir la huella de carbono** generada en este proceso y, por tanto, a ahorrar costes económicos y sociales.

·Con el compostaje, **aprendemos y actuamos**. El compost es un producto orgánico, natural, ecológico... Algo con tantas propiedades no puede ser pasado por alto por la comunidad escolar, por un huerto urbano o por una ciudadanía responsable. El compostaje doméstico y comunitario tiene un potencial divulgador y didáctico en los barrios que no debe ser nunca olvidado y, por ello, debe servirnos como una herramienta didáctica y divulgativa.

·Aumenta la **cohesión y la participación ciudadana**. Gestionar y mantener un punto de compostaje colectivo en el barrio o en la escuela genera relaciones y dinámicas participativas entre las personas. La ciudadanía se convierte en un agente activo en la gestión de los residuos y por tanto en personas más responsables, críticas y constructivas con las necesidades del barrio.



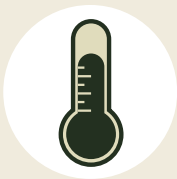


II. ¿QUÉ ES ESO DEL COMPOST Y DEL COMPOSTAJE?

El compost lo podríamos definir como el producto natural, orgánico, procedente del proceso de compostaje, que tiene un aspecto grumoso, color oscuro y con olor a tierra de bosque, que posee propiedades estructurantes y fertilizantes sobre el suelo. Es decir, **es un abono y enmienda que obtenemos a partir de la descomposición natural de los residuos orgánicos.**

El **compostaje** sería ese proceso de degradación de la **materia orgánica, realizado en unas condiciones controladas de oxígeno y temperatura, en la que intervienen una gran variedad de microorganismos.** El compostaje se basa en la acción de estos microorganismos (aerobios, es decir, necesitan oxígeno para respirar), que actúan de manera sucesiva sobre los residuos orgánicos, en función de distintos factores (cantidad de oxígeno, temperatura, naturaleza de los residuos, humedad, etc.), produciendo elevadas temperaturas, reduciendo el volumen y el peso de la materia orgánica y provocando su humificación y **oscurecimiento**⁴.

Para que el compost tenga las propiedades nutritivas para el suelo es necesario controlar una serie de factores. A continuación explicamos los más fáciles de controlar en un proceso de compostaje a pequeña escala:



•**TEMPERATURA.** Cuando depositamos los residuos orgánicos en un compostador, todos están a la misma temperatura. Si el resto de condiciones son las adecuadas, la actividad microbiana hará subir la temperatura del material. Si aproximamos la mano al montón, notaremos calor, incluso al remover el material veremos como se desprende vapor de agua. La subida de la temperatura nos indica que

los microorganismos están “trabajando” y por tanto descomponiendo la materia.

•**HUMEDAD.** Los microorganismos necesitan también agua para poder vivir (en el fondo, estos organismos son más parecidos al ser humano de lo que nos creemos). Sin humedad no se dará el proceso de compostaje (los materiales permanecerían tiempo y tiempo sin descomponerse). La cantidad de humedad debe ser la justa para que no ocupe los poros de la masa de compostaje y pueda así circular el oxígeno que necesitan los microorganismos. Es decir, no se trata de que esté encharcado el material. Si esto ocurriera, los materiales se pudrirían y se descompondrían en condiciones anaerobias, produciéndose malos olores y retardándose el proceso.



•**AIREACIÓN.** Como ya hemos dicho, los microorganismos que intervienen en el proceso de compostaje necesitan oxígeno. La pila de materiales compostables presenta huecos por los que puede circular el aire. Debemos asegurar siempre que existan estos huecos, evitando en lo posible la compactación excesiva de los materiales. La ausencia de aireación provoca que los microorganismos aerobios sean sustituidos por los anaerobios (los que no consumen oxígeno). Esto provocaría malos olores y un retardo del proceso. Sin embargo, un exceso de aireación ocasionará el enfriamiento y la desecación del montón, por lo que disminuiría la actividad microbiana y por tanto se ralentizaría.



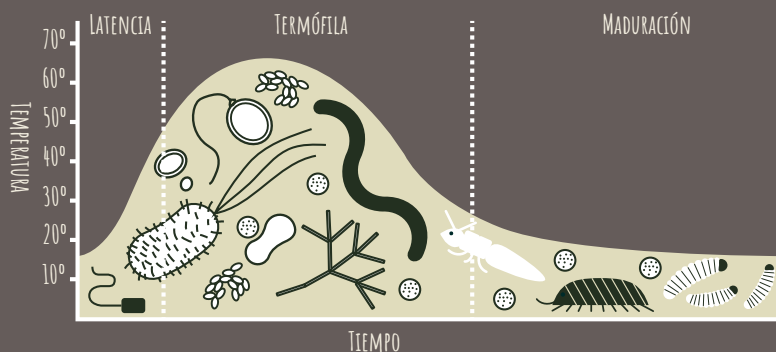
•**TAMAÑO DE LOS MATERIALES.** El tamaño de los materiales importa y mucho. Cuanto mayor sea la superficie de ataque de los materiales a compostar, más óptimo será el proceso. Dicho de otro modo, si un material presenta un tamaño pequeño, los microorganismos podrán descomponerlo con mayor facilidad, aumentando la velocidad del proceso. Sin embargo, un tamaño excesivamente pequeño favorece la compactación de los materiales y dificulta la aireación, ocasionando los problemas vistos anteriormente. Por contra, los materiales voluminosos favorecerán un exceso de aireación, la desecación de la pila y el consiguiente retardo del proceso.

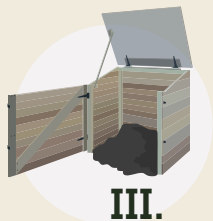


·FASES DEL PROCESO DE COMPOSTAJE·

A través del control de la temperatura podemos conocer el momento del proceso de compostaje. Un primer momento, cuando depositamos los residuos y hasta que comienzan a coger temperatura, es denominado **fase mesófila** o de latencia (por debajo de 45°C). Los microorganismos van a iniciar su actividad siempre y cuando el resto de factores sean los apropiados. Un segundo momento es denominado **fase termófila**. La actividad de los microorganismos está en su momento álgido. La temperatura sube entre los 45 y 70°C. Tras esta fase, la temperatura volverá a descender (>45°C) y el proceso entrará en la llamada **fase de maduración**, en la que se forman los ácidos húmicos. Al llegar de nuevo a la temperatura ambiente, el proceso se puede dar por terminado.

Alcanzar la fase termófila es de especial importancia para la eliminación de virus, bacterias y hongos patógenos, tanto para las plantas como para las personas. Un compost bien elaborado estará exento de estos microorganismos. Los microorganismos que pueden ser perjudiciales para las personas y los animales presentan muy poca viabilidad frente a las altas temperaturas, con lo que podemos estar tranquilos y utilizar el compost sin riesgos. No obstante, se recomienda que en el proceso se alcancen 55°C durante al menos 3 días^{vi}.





III.

¿QUÉ HACER PARA MANTENER LAS CONDICIONES ADECUADAS DEL COMPOSTAJE?

Tampoco hay mucho misterio para llegar a hacer compost con éxito y en un tiempo relativamente corto. Evidentemente la experiencia nos irá haciendo perfeccionar la técnica e ir conociendo mejor cómo debemos operar en cada momento. Hay distintas formas de hacer compost y cada maestrillo tiene su librillo^{vii}. Nosotros os indicamos la que mejor creemos que se adecua a un huerto urbano. Siguiendo los próximos pasos os aseguramos un éxito (casi) seguro y vuestras plantas crecerán fuertes y sanas.

·**Consigue suficientes materiales orgánicos para compostar.** Para que pueda iniciarse la fase termófila es necesario disponer de una masa mínima de materiales. Tenemos que conseguir un volumen suficiente de restos orgánicos para que la actividad microbiana comience, el calor generado no se disperse y la humedad se pierda. Por ello es conveniente, antes de iniciar, recoger una buena cantidad de materiales compostables ¿Y cuánto es eso? Pues todo lo que podamos, cuanto más, mejor.



·**Materiales húmedos y materiales secos.** Hemos visto que una variable que incide en el proceso de compostaje es el grado de humedad, lo cual está directamente relacionado con la humedad que ya poseen los restos orgánicos que queramos compostar. Un exceso de materiales húmedos (restos de cocina, por ejemplo) generará condiciones de anaerobiosis con malos olores y, quizás, atraiga la presencia de moscas y otros animales molestos. Además, los materiales húmedos suelen ser ricos en nitrógeno por lo que su exceso se perderá en forma de amoníaco y estaremos desaprovechando nutrientes del compost. Por contra, un exceso de materiales secos (restos de podas) provocará



que los microorganismos no tengan actividad, con lo que el proceso se retardará o no se dará.

Por este motivo, vamos a equilibrar unos y otros materiales. Nuestra experiencia nos dice que depositando una proporción de 1/1 (1 parte de materiales secos y 1 parte de materiales húmedos) es suficiente para que se dé el proceso de compostaje en condiciones adecuadas. El material seco también es denominado estructurante pues le da al montón las características adecuadas para la circulación del aire y frena la compactación.



• **Los materiales bien troceados.** Como hemos visto más arriba, un tamaño pequeño ayudará a los microorganismos a realizar su trabajo para alcanzar las condiciones óptimas del proceso. Además, nos ayudará mucho a la hora de remover y voltear el montón. ¿Qué tamaño es el adecuado? Pues todo lo que se pueda^{viii}. Lo ideal es disponer de una trituradora con motor eléctrico o de gasolina. Pero eso es difícil de conseguir pues son bastante caras. Con unas tijeras de jardinería podremos reducir el tamaño de los materiales del huerto a 5-10 cm o incluso menos. Los restos de cocina habrá que llevarlos bien picados desde casa, evitando que piezas de fruta marchita vayan enteras.



• **Mézclalos homogéneamente.** Una mezcla homogénea de los materiales estructurantes y los húmedos facilitará la existencia de huecos por los que circule el aire y una presencia adecuada de humedad.



• **Voltea** de vez en cuando, sacando todo el montón y volviéndolo a meter en el compostador. Una vez superada la fase termófila es conveniente voltear el montón para facilitar la aireación y la mezcla homogénea de humedad. Los materiales colocados en la parte más externa del montón no habrán sufrido los mismos cambios que los que están en la parte central, ya que están más expuestos. De lo que se trata es de seguir garantizando las condiciones adecuadas a todos los materiales del montón. A modo indicativo podemos voltear una vez al mes. Una vez que se ha alcanzado la fase termófila, la temperatura tiende a bajar. Al voltear el montón, el proceso se reactivará.

•Cuando se realiza el volteo es el momento de **regar el montón, siempre que detectemos falta de humedad.**

Haremos un riego somero, utilizando una regadera o una manguera con difusor. Según reguemos habrá que mezclar la humedad con ayuda de una horca. Ojo, no se trata de encharcar el montón, solo de que tenga humedad suficiente. Si hacemos este proceso en invierno o meses húmedos, seguramente no tengamos que agregar más agua, y, al contrario, en los meses más calurosos y secos será cuando, posiblemente, tengamos que ayudar con un pequeño riego.



•**Remueve al agregar nuevos materiales.** Una vez que ha comenzado el proceso podemos seguir echando más materiales según los vayamos generando. Por ello el proceso no se va a interrumpir ni a perjudicar. Los nuevos materiales los dispondremos en la proporción ya vista de 1/1 y siempre los mezclaremos con los ya existentes, enterrándolos sin dejarlos en superficie. Esto facilitará su descomposición y evitará la presencia de animales molestos.



•**Criba y recoge.** Según pasa el tiempo veremos que los materiales van sufriendo cambios sustanciales. A medida que se descomponen, irán oscureciéndose. Después de varios días nos será difícil distinguir su aspecto original. Pasados unos meses solo podremos diferenciar los restos más duros (pequeños palos de madera, huesos de frutas, tapones de corcho...). La temperatura irá descendiendo hasta que llegue un momento que sea la misma que la ambiente. Casi todos los materiales, excepto los leñosos, se habrán transformado en una tierra oscura, grumosa y con olor agradable. Es hora de sacar el compost. Cribaremos para separar los materiales gruesos, todavía no compostados, y estará listo para utilizar en los bancales de nuestro huerto.



Los materiales que se hayan quedado en la criba los volveremos a utilizar en el proceso de compostaje. Es un material estructurante, portador de microorganismos que activarán el proceso.

MATERIA ORGÁNICA HÚMEDA



**RESTOS DE FRUTAS
Y VERDURAS**
INCLUSO CÍTRICOS. LAS
PIEZAS ENTERAS DE FRUTAS
HAY QUE TROCEARLAS.



**ESTIÉRCOL DE ANIMALES
(HERBÍVOROS)**
MEZCLAR BIEN CON
MATERIAL ESTRUCTURANTE,
ESPECIALMENTE SI ESTÁ
MUY FRESCO.



CÉSPED
AGREGAR UNA PROPORCIÓN
MAYOR DE MATERIAL
ESTRUCTURANTE Y MEZCLARLO
BIEN. REMOVER DURANTE LOS
PRIMEROS DÍAS.



HOJAS VERDES
TROCEAR BIEN.



CÁSCARAS DE HUEVO
TARDARÁN MUCHO EN
DESCOMPONERSE, PERO VAN
A APORTAR CALCIO.



**PLANTAS Y RECORTES
VERDES DEL HUERTO
O DEL JARDÍN**
TROCEAR BIEN.



TROZOS DE PAN
DESMENUJAR Y MEZCLAR.



**POSOS DE CAFÉ
E INFUSIONES**
LAS INFUSIONES PUEDEN
DEPOSITARSE INCLUSO CON
SU BOLSETA



PLANTAS ESPONTÁNEAS
TROCEAR LAS QUE SEAN DE
MÁS TAMAÑO.
COMPOSTARLAS ES UN
ALICIENTE PARA QUITARLAS.



IV. ¿QUÉ PUEDO COMPOSTAR?

MATERIALES QUE DEBEMOS EVITAR



RESTOS COCINADOS



RESTOS DE CONÍFERAS



NO ORGÁNICOS



EXCREMENTOS DE ANIMALES
DOMÉSTICOS (CARNÍVOROS)



RESTOS DE CARNE Y PESCADO
(HUESOS, RASPAS...)

·50% MATERIA HÚMEDA
50% MATERIA SECA

·LLENAR AL MENOS LA
MITAD

·MEZCLAR BIEN

·TODO BIEN TROCEADO



MATERIA ORGÁNICA SECA



CÉSPED MARCHITO
INTENTAR MEZCLAR CON
PODAS, PAJA O RESTOS
LEÑOSOS



SERVILLETAS PAPEL
TROCEARLAS. SI VAN
MACHADAS DE GRASA O
RESTOS DE COMIDA, MUCHO
MEJOR.
EVITAR EXCESO.



HOJAS DE OTOÑO
INTENTAR MEZCLAR CON
PODAS, PAJA O RESTOS
LEÑOSOS PARA EVITAR QUE
SE COMPACTEN.



**EMBALAJES
DE CARTÓN,
CAJAS DE HUEVOS**
TROCEAR BIEN. SOLO EN PEQUEÑAS
CANTIDADES O COMO SUSTITUTO DE
OTROS ESTRUCTURANTES (SI NO ES
POSIBLE CONSEGUIRLOS).



PAJA
SI SON RAMAS LARGAS,
CORTAR CON TIJERAS.

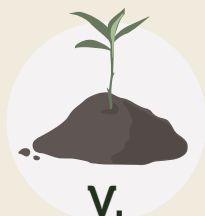


SERRÍN
CUIDADO CON QUE NO
LLEVE COLAS, DISOLVENTES
O PINTURAS QUÍMICAS.
EL SERRÍN HABRÁ QUE
MEZCLARLO CON PODAS,
PAJA O RESTOS LEÑOSOS.



**PODAS Y RESTOS
LEÑOSOS**
CORTAR O TROTURAR A UN
TAMAÑO LO MÁS PEQUEÑO
POSIBLE.

* Ojo, tanto los desechos de carne y pescado, como los restos cocinados sí podemos depositarlos en el "contenedor marrón" de recogida selectiva de residuos orgánicos. Puedes obtener más información de la campaña "Acierta con la orgánica" en este enlace: <https://aciertaconlaorganica.es>



V. ¿CÓMO HACER COMPOSTAJE?

Ya sabemos cómo hacer compost. Ahora vamos a ponerlos manos a la obra. Os proponemos los siguientes pasos:

1. ELEGIR EL SITIO ADECUADO.

·**Accesible y amplio.** Hay que disponer de un espacio accesible al que podamos llevar sin problemas una carretilla y depositar los residuos con cierta comodidad. También tiene que ser un lugar en el que nos podamos mover con libertad de movimientos. Tendremos que voltear y cribar el compost y eso requiere cierto espacio (alrededor de 2 m² frente a cada compostador que tengamos). Conviene alejarlo de cocinas, paredes de edificios ajenos y alcantarillas.

·**Resguardado y con sombra en verano.** Hay que guardar la temperatura y la humedad. Así que, si una de las caras de la zona de compostaje da a un muro o a un seto, el compostador estará más protegido. En verano tiende a desecarse el montón de compost por lo que le vendrá muy bien pasar la mayor de las horas posible a la sombra de un árbol o un emparrado.

·**Nivelado** y compactado. Si el suelo está nivelado también nos ayudará. Un sitio con cierta pendiente hará que la pila se nos descompense hacia alguno de los lados, provocando mucha presión en los laterales del compostador, lo que acortará la vida del mismo.

2. LOS COMPOSTADORES

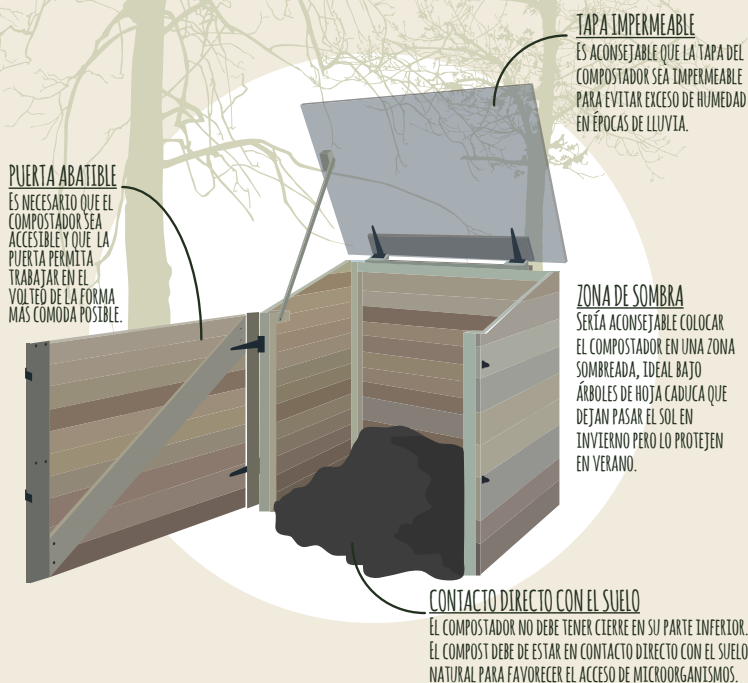
Merece la pena que podamos aprovechar todos los residuos orgánicos que estén a nuestro alcance y producir todo el compost que podamos. El huerto y el jardín nos lo agradecerán.

·**¿Cuántos compostadores ponemos?** Si no se dispone de mucha experiencia quizás podamos empezar con un compostador de un metro cúbico. Sin embargo, aquí os

proponemos un sistema rotativo con cuatro compostadores, en el que tendremos compost maduro cada mes del año.

¿Cómo consigo un compostador? ¿Lo fabricamos?

Hay diversidad de modelos de compostadores domésticos en el mercado, a unos precios y calidades muy variadas^{ix}. También puede construirse uno reutilizando palés de madera. Los hay de maderas con diversas calidades. Si elegimos maderas de mejor calidad, nos puede durar 4 ó 5 años. Construir un compostador con palés de madera puede ser una tarea asequible para casi cualquiera. Basta con juntar cuatro palés formando un cajón. Conviene cerrar las aberturas que dejan las tablas del palé. Se pueden cerrar con las tablas de un palé de las mismas dimensiones. Uno de los laterales nos servirá de puerta. Tenemos que garantizar que esta se abre y cierra por completo, para permitirnos acceder con facilidad al interior del compostador. También es necesario que construyamos una tapa que proteja al compostador del agua de la lluvia y que impida que se nos metan gatos o perros. La tapa tiene que poderse abrir con facilidad pues a través de ella depositaremos los restos orgánicos.



3. LAS HERRAMIENTAS.

No son muchas las herramientas que necesitaremos para hacer compost. Os recomendamos las siguientes:

•**Horca de cavar con mango.** Es la mejor herramienta para voltear y remover los materiales. Conviene conseguir una que no sea muy grande y, por tanto, poco manejable.

•**Aireador de mano.** Herramienta que nos permite airear la pila de residuos orgánicos. Es muy útil en el caso de usar un solo compostador.

•**Pala redonda.** Nos vendrá bien a la hora de sacar el compost maduro para ser cribado.

•**Carretilla.** Para transportar los restos vegetales hasta el compostador.

•**Tijeras de jardinería de mano.** Mejor disponer de varios tamaños para restos de distinto grosor. Incluso puede venir bien, adicionalmente, contar con unas tijeras de poda para las podas más gruesas.

•**Criba.** Una de buenas dimensiones, que permita cribar en el suelo, apoyando la criba en una pared. Es muy fácil de fabricar con el marco de un palé y con malla gallinera. La luz de la criba estará entre 0,5-1 cm.

•**Sacas de rafia** para guardar y trasladar el compost maduro.

•**Gautes de jardinería.** Es aconsejable tener siempre resguardadas las manos.

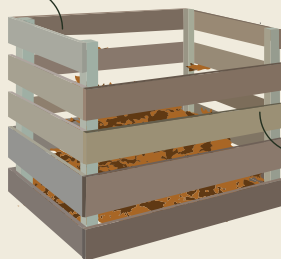
•**Termómetro terrestre.** Nos ayudará a conocer la temperatura del proceso.



4. ALMACENAJE DE MATERIAL ESTRUCTURANTE.

El material estructurante conviene tenerlo siempre a mano para ir compensando a medida que vamos generando restos húmedos. Habrá momentos en el año en el que dispongamos de gran cantidad de estructurante (época de podas, caída de la hoja de otoño, etc.), por lo que es interesante poder almacenarlo. Una posibilidad es hacernos un cajón con cuatro palés de madera e ir depositando ahí todo el estructurante. No es necesario que tenga tapa ni que cerremos los huecos de las tablas del palé, pues no sufrirá pudriciones ni cambios de temperatura. A ser posible lo pondremos junto a los compostadores.

NO HACE FALTA TAPA
EL ESPACIO PARA ALMACENAR EL MATERIAL SECO, NO NECESITA TENER TAPA, NI PUERTA. HA DE SER UN ESPACIO CÓMODO PARA ACUMULAR MATERIAL Y PODER COGERLO PARA MEZCLARLO EN EL COMPOSTADOR.



ESTRUCTURA VENTILADA
EL ACUMULADOR DEBE DE TENER CADA UNA DE SUS CARAS VENTILADAS, CON HUECO ENTRE LAS TABLAS.

5. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.

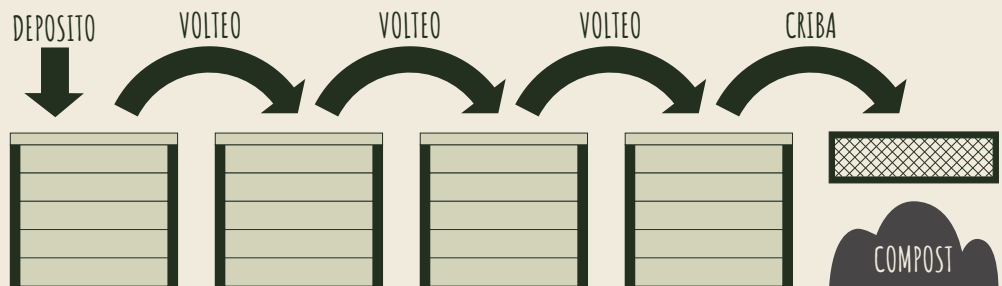
Igual que cuidamos las plantas, debemos cuidar el compost pues estamos produciendo la enmienda que será el sustento de los bancales y jardineras. Entre los trabajos que requiere la gestión del compostaje encontramos:

- Recogida de hierbas, hojas y materia orgánica. Cuando quitamos las hierbas adventicias, hay que echarlas luego en el compostador. También podemos recoger las hojas de otoño del huerto o incluso de las zonas verdes aledañas.
- Cortar los restos vegetales. Es una tarea para hacerla compartida, con más gente. Se pueden iniciar grandes amistades a golpe de tijera.
- Remover los restos. Siempre hay alguien que se olvida de mezclar los restos de cocina y conviene que estemos vigilantes para taparlos correctamente.
- Voltear y cribar. Quizás sea el trabajo más duro. Entre varias personas es más llevadero, haciendo turnos para no cansar los riñones en exceso.

6. GESTIÓN DE UN SISTEMA ROTATIVO DE CUATRO COMPOSTADORES.

Disponemos de cuatro compostadores de 1 m³ de capacidad cada uno, adosados unos a otros en fila. Cada uno tiene puerta frontal para voltear y tapa superior para depositar residuos. Numeraremos los compostadores por orden, siendo el número 1 el compostador que va a recibir siempre los restos orgánicos recién producidos. El compostador número 4 será el último del proceso en el que esté el compost maduro dispuesto para cribar. Nos explicamos:

Si no generamos demasiados residuos orgánicos, podemos reducir el número de compostadores a 3, alargando, entonces, los tiempos en cada compostador a mes y medio.



MES 1

En el compostador 1 son depositados los restos frescos, los restos del huerto y el material estructurante necesario para compensar la proporción 1/1. En este compostador los residuos permanecen aproximadamente 1 mes.

MES 2

Trascurrido un mes el montón del compostador 1 es pasado al compostador 2. El compostador 1 quedará entonces vacío y procederemos entonces a ir aportando residuos frescos, tal y como hicimos en el primer paso.

MES 3

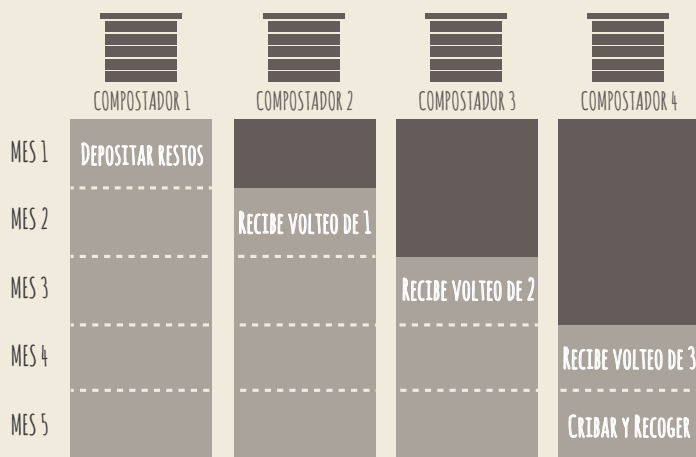
Tras otro mes, los restos que están en el compostador 2 son trasladados al compostador 3; y los que están en el compostador 1 pasan al 2. El compostador 1 recibirá los residuos frescos.

MES 4

Al siguiente mes, los restos que están en el compostador 3 son trasladados al compostador 4; los que están en el compostador 2 pasan al 3; y los que están en el 1 pasan al 2. El compostador 1, como siempre, seguirá recibiendo los nuevos aportes.

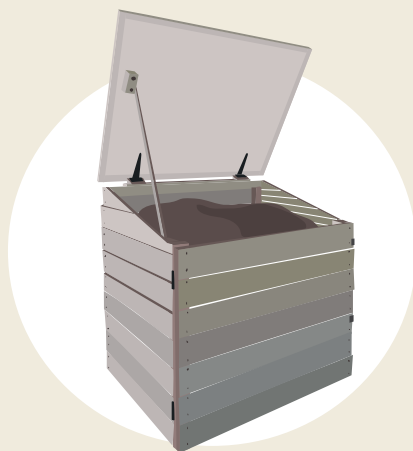
MES 5

El montón del compostador 4 ya estará maduro. Debemos cribarlo. El compost ya estará listo para abonar nuestro huerto. Los restos no compostados (todo lo que no pasa por la criba) son depositados en el compostador 1 para incorporarlos de nuevo al proceso. El montón del compostador 3 pasará al 4; los del 2, al 3; y los del 1 al 2.



7. ¿Y SI SOLO TENEMOS UN COMPOSTADOR?

En caso de tener un solo compostador, seguiremos las indicaciones explicadas más arriba de triturado, mezcla de materiales, aireación, volteos y humedad. Seguiremos aportando materiales siempre que los vayamos generando. No hay ningún problema en que se mezclen materiales nuevos con los antiguos. Removeremos y voltearemos igualmente. Trascurridos 4 ó 5 meses veremos que en la parte inferior del montón los materiales están descompuestos y tienen un color marrón oscuro. Solo tenemos que abrir el compostador, separar con una pala los materiales nuevos y cribar todo lo demás.





VI. ¿CON QUÉ PROBLEMAS NOS PODEMOS ENCONTRAR?

EL COMPOST NO SE HACE, ESTO TARDA UNA ETERNIDAD.

Causa I: Se nos ha desecado el montón porque hace mucho calor o ha transcurrido mucho tiempo sin mantenerlo.

Solución I: Sacar el montón, regar, voltear y volverlo a meter. Voltear al mes siguiente, añadiendo agua si es necesario.

Causa II: Los restos vegetales son muy grandes y dejan muchos huecos en el interior.

Solución II: Sacar el montón. Retirar los restos grandes y trocearlos bien. Regar y aportar materiales húmedos. Voltear.

Causa III: No hemos aportado al inicio suficientes materiales húmedos.

Solución III: Sacar, añadir restos húmedos en cantidad suficiente. Voltear para hacer la mezcla homogénea.

HUELE QUE ECHA PARA ATRÁS

Causa: Exceso de humedad

Solución: Sacar y voltear para que se oree. Añadir material estructurante y voltear de nuevo.

HUELE A AMONIACO

Causa: Exceso de materiales verdes, ricos en nitrógeno.

Solución: Sacar y añadir material estructurante. Voltear.

MOSCAS, MOSQUITAS Y MOSCONES.

Causa: Hay restos de cocina o húmedos en la superficie del montón

Solución: Mezclarlos y enterrarlos en el montón de materiales. Aportar estructurante si es mucha cantidad.





¡SUPER-RATÓN AL ATAQUE!

Causa: Aparecen roedores (ratones) en el compostador. Ojo, los ratones están ya en las calles, el jardín o el huerto.

Si aparecen es porque dejamos restos de comida sin mezclar con el estructurante o bien porque hemos echado restos de carne o pescado.

También aparecen cuando el compostador está abandonado.

Solución: Voltear bien todo el montón para estropear posibles nidos. Llamar al 010 si persiste,

NO HAY MATERIAL ESTRUCTURANTE.

Causa: Se nos ha gastado o bien no hemos guardado cuando había abundante.

Solución: Utilizar cartón cortado en trozos pequeños.

LA CUCARAAAACHA, LA CUCARAAAACHA...

Causa: Las cucarachas están en todos los lados y aparecen sin más. Aparecen especialmente si el compostador tiene poco uso o si está cerca de la boca de una alcantarilla.

Solución: Voltear para fastidiarlas. Pero no se irán lejos.

Hacer bolas de pan duro mojado en agua, azúcar y ácido bórico. Ponerlas en los huecos donde puedan esconderse. Desaparecerán las cucarachas en muy poco tiempo.

Trasladar el compostador a un lugar alejado de la boca de la alcantarilla o de los desagües.





VII.

¿QUÉ FAUNA NOS PODEMOS ENCONTRAR EN EL COMPOSTADOR?

Hemos visto que el compostaje es un proceso vivo, en el que interviene una variada fauna. De hecho, se suele decir que ver mucha actividad animal es señal de que van bien las cosas. Pero no toda la fauna que nos podemos encontrar tiene una función activa en el compostaje. Hay algunos seres que utilizarán la pila de compost y el compostador como lugar para alimentarse o resguardarse o criar, pero que no participan activamente en el proceso. Prácticamente en ningún caso esta fauna es perjudicial para las personas, como mucho pueden ser molestas. Vamos a conocer estos animales que podremos encontrar (o quizás no) en el compostador.

LOMBRIZ DE TIERRA.

(Distintas especies de la familia de los lumbrícidos)

Descripción: Tiene forma de gusano, con tamaños muy variables, sin patas ni dientes, con el cuerpo segmentado en anillos y con una protuberancia llamada clitelo. Generalmente de color rojizo.

¿Cómo influye?: Se alimenta de todo tipo de materiales orgánicos del suelo y ayuda a airear el compost.

¿Son un problema? ¿Cómo evitarlo?

Beneficiosas para el compostaje. Tampoco generan problemas a las personas. Cuantas más tengamos, mejor.



COCHINILLA DE LA HUMEDAD (BICHO BOLA).

(Distintas especies de la familia de los oniscídeos)

Descripción: Se trata de un crustáceo terrestre. Tiene una coraza segmentada y rígida. Siete pares de patas. Algunas especies tienen la capacidad de enrollarse en sí mismas, convirtiéndose en una bola.

¿Cómo influye?: Consumen todo tipo de restos orgánicos, tanto animales como vegetales.



¿Son un problema? ¿Cómo evitarlo?

Beneficiosas para el compostaje. Tampoco generan problemas a las personas. Cuantas más tengamos, mejor.



LARVAS DE ESCARABAJOS XILÓFAGOS

Descripción: Gusanos de tamaños variables (entre unos pocos milímetros a varios centímetros), con tres pares de patas y abdomen abultado y separado visiblemente de la cabeza, que cuenta con mandíbulas. Normalmente de color blanquecino.

¿Cómo influye?: Se alimentan de madera muerta.

¿Son un problema? ¿Cómo evitarlo?

Beneficiosas para el compostaje, ya que descomponen un material que pocos tienen capacidad para ello.

No aparecen en grandes cantidades. Hay algunas larvas con tamaño considerable (2-5 cm) que pueden llamar la atención, pero no generan problemas directos a los humanos.



COLÉMBOLOS

Descripción: Insectos primitivos, de muy pequeño tamaño (unos pocos milímetros), que habitan en el suelo. Tienen mandíbulas para descomponer los restos orgánicos. Suelen ser visibles cuando se juntan formando un grupo numeroso de individuos.

¿Cómo influye?: Forman parte de los organismos que transforman la materia orgánica.

¿Son un problema? ¿Cómo evitarlo?

Beneficiosos. No suponen ningún problema. Salvo que nos fijemos muy bien, no los veremos.



MILPIÉS

(Distintas especies de la clase de los diplópodos)

Descripción: Miriápodo (que no hay que confundir con los ciempiés) caracterizado por tener el cuerpo cilíndrico, largo y dividido en segmentos. En cada segmento tienen dos pares de patas. Algunas especies se enrollan formando una espiral.

¿Cómo influye?: La mayor parte se alimentan de materia orgánica en descomposición y materia vegetal muerta. Algunos comen hongos o chupan fluidos vegetales y una pequeña minoría son depredadores.

¿Son un problema? ¿Cómo evitarlo?

Son beneficiosos para el proceso de compostaje. Generalmente son inofensivos para los seres humanos. Algunas especies chupan fluidos vegetales, por lo que pueden afectar a las plantas del huerto o del jardín.

LARVAS DE MOSCA SOLDADO

(*Hermetia illucens*)

Descripción: La mosca soldado negra es un insecto díptero, cuya forma adulta se asemeja a una abeja negra. Carece de aguijón. No hace ruido cuando vuela, no muerde ni pica. Tampoco contagian ningún tipo de patógeno. En su fase adulta no comen.

Las larvas aparecen cuando una hembra adulta deposita sus huevos en los restos orgánicos frescos. Necesita humedad y temperaturas templadas. Las larvas tienen forma de gusano de entre 1-4 centímetros, ovalados y cuerpo segmentado y 0,5 centímetros de grosor. Su color varía de blanquecino a marrón oscuro o negro. Son gregarios.

¿Cómo influye?: Las larvas son muy voraces. Se alimentan prácticamente de cualquier material orgánico en descomposición. Por su alta capacidad para descomponer todo tipo de residuos orgánicos, se emplean junto a la lombriz roja para producir lombricompost o humus de lombriz.

¿Son un problema? ¿Cómo evitarlo?

Su presencia es beneficiosa en el proceso de compostaje. Su aspecto puede resultar un tanto desagradable, pero tenemos que pensar que están haciendo un buen trabajo para el compostaje. Se utilizan como alimento de gallinas y aves domésticas.



MOSCA DEL VINAGRE/ MOSCA DE LA FRUTA

(*Drosophila melanogaster*)

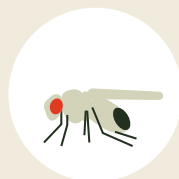
Descripción: Es una mosca muy pequeña, tiene la cabeza y el tórax de un color marrón claro y el abdomen es más oscuro. La característica principal son sus ojos, de un color rojo brillante. Los adultos miden cerca de 3-4 milímetros de largo, incluyendo las alas.

¿Cómo influye?: Contribuye a la descomposición de la materia orgánica. Le gusta la materia orgánica fresca en descomposición, especialmente las frutas y materiales ricos en azúcares.

¿Son un problema? ¿Cómo evitarlo?

No producen picaduras ni son un vector de enfermedades. Únicamente pueden ser molestas si aparecen en exceso.

Aparecen cuando se depositan restos de comida dentro del compostador y no se cubren, debido a que las hembras de la especie depositan sus huevos donde encuentran materia orgánica en descomposición, atraídas por ser un medio ácido y húmedo. Son más abundantes en los meses cálidos,



siendo testimoniales cuando baja la temperatura ambiente. Para prevenirla es muy importante realizar una correcta aireación y mezcla. La última capa encima del compostador siempre debe ser de material seco, así no accederán a la fruta en descomposición, y su presencia será mínima.

FAUNA AJENA AL COMPOSTAJE^x.

No es que sean perjudiciales para el proceso. Algunas especies ayudan a controlar plagas del jardín o el huerto, otras pueden provocar molestias, otras pueden producir picaduras y otras pueden ser vectores de enfermedades. Prevenir las es fácil.



CIEMPIÉS O ESCOLOPENDRAS

(Distintas especies de la clase de los quilópodos)

Descripción: Miriápodo con un cuerpo alargado y plano formado por 21 segmentos, con un par de patas en cada uno de ellos. Pueden llegar a medir desde unos cuantos milímetros a más de 10 cm. Pueden poseer veneno.

¿Cómo influye?: Son depredadores de otros invertebrados presentes en el proceso de compostaje. No tienen por tanto ninguna incidencia en el proceso.

¿Son un problema? ¿Cómo evitarlo?

La mordedura de algunas especies es dolorosa, sin más complicaciones salvo en personas con sensibilidad en las que puede crear una reacción alérgica grave. No es una especie muy abundante. No le gusta la luz. La manipulación del compost con guantes puede ser suficiente para no tener episodios desagradables. Por el contrario, depreda sobre otros animales molestos (como arañas o cucarachas, e incluso sobre ratones) por lo que es beneficiosa para la salud del huerto o del jardín.



CUCARACHAS

(Distintas especies de la familia de los blatodeos)

Descripción: Insecto de cuerpo aplanado y ovalado, cabeza pequeña con grandes antenas y piezas masticadoras, 6 patas largas y espinosas.

¿Cómo influye?: Son omnívoras, pero prefieren alimentos ricos en almidón, grasas y azúcares.

¿Son un problema? ¿Cómo evitarlo?

No son un problema en el proceso de compostaje, pero se trata de un animal que puede convertirse en plaga y ser un vector de enfermedades.

Odian la luz, por lo que solo las veremos (si es que están presentes) al remover los restos o cribar el compost.

Las cucarachas colonizan multitud de ambientes en la ciudad. Como les gusta la humedad, el calor y la oscuridad puede aparecer por las rejillas del alcantarillado. Conviene alejar el compostador de las mismas.

Gatos, lagartijas, gorriones, escolopendras y salamandras depredan sobre ellas. Su presencia puede ser controlada con bolas de pan húmedo, azúcar y ácido bórico (o bien bicarbonato). Lo esconderemos en huecos y rendijas y desaparecerán en pocos días. Si la plaga persiste, avisar al Ayuntamiento (010).

CARACOLES/BABOSAS

(Distintas especies de la familia de los gasterópodos)

Descripción: Se trata de la clase más extensa y conocida de los moluscos. Presentan una cabeza diferenciada (con unas “antenas” visibles), un pie musculoso ventral sobre el que camina y una concha dorsal (que puede reducirse o hasta perderse en las babosas)

¿Cómo influye?: Se alimentan de todo tipo de materia orgánica y en descomposición (animal y vegetal). También de plantas vivas. Son muy voraces. Por tanto, influyen positivamente en el proceso de compostaje. En las etapas avanzadas del proceso, no aparecerán.

¿Son un problema? ¿Cómo evitarlo?

No son un problema en el proceso de compostaje, pero sí pueden causarnos problemas en las plantas del jardín o del huerto. Suelen adherirse a las paredes del compostador cuando hay mucha humedad por lo que les podremos eliminar manualmente sin dificultad.

RATÓN COMÚN

(*Mus musculus*)

Descripción: Roedor de entre 15 a 19 centímetros desde la cabeza a la cola, la cual es más de la mitad de su tamaño. Ojos grandes y negros, orejas grandes. Pelo corto y gris, blanco en el pecho. Largos bigotes muy sensibles al tacto. No tiene una buena visión, pero sí un buen oído y olfato. Son buenos saltadores y escaladores. Son activos en el crepúsculo y en la noche.

¿Cómo influye?: Se alimenta principalmente de vegetales, aunque también come carne y lácteos. Se siente atraído por olores fuertes. Utiliza el compostador para alimentarse y para hacer sus nidos.



¿Son un problema? ¿Cómo evitarlo?

Es un animal presente en nuestras ciudades. Habita en todo el planeta, asociado siempre al ser humano. Si aparece en nuestro compostador será porque ya exista en el entorno previamente. Se verá atraído por la presencia de alimento o de un lugar donde cobijarse.

Si no depositamos lácteos, embutidos y demás restos animales ayudará a que no se sientan atraídos. De igual forma, debemos tapar en superficie con materiales secos los restos de verduras y frutas. Si establecen su nido es señal de que no volteamos habitualmente. Aunque su ciclo de apareamiento es muy corto, el volteo periódico prevendrá su presencia. Un cebo con tocino rancio o queso contribuye a prevenir su presencia. En caso de detectar una plaga, llamar al Ayuntamiento (010).



RATAS

(*Rattus norvegicus* y *Rattus rattus*)

Descripción: La rata gris o de alcantarilla y la rata común o negra son roedores de entre 17 a 29 centímetros, con una cola escamada de entre 17 a 22 centímetros. Ojos negros y grandes, orejas y hocico prominentes. Habitan en prácticamente todo el mundo. Son muy ágiles y flexibles, trepan, saltan y cavan con facilidad. De hábitos nocturnos. Tienen una gran capacidad para roer todo tipo de materiales. Soportan rangos de temperaturas muy extremos.

¿Cómo influye?: Utilizan el compostador para alimentarse y guarecerse. Son omnívoras. Se sienten atraídas por la carne, pan, bollería, lácteos, pescado o comida cocinada.

¿Son un problema? ¿Cómo evitarlo?

Evitar dejar alimentos frescos en la superficie del compostador. Mezclarlos y enterrarlos bajo materiales secos.

La presencia de ratas puede ser señal de abandono del compostador. Voltear y remover periódicamente previene que habiten en él. Si se detectan ratas puede ser necesario desmontar el compostador. Llamar al Ayuntamiento en cualquier caso (010).



AVISPAS

(Distintas especies de la familia de las vespidas)

Descripción: Insectos heminópteros que comprenden multitud de especies, con tamaños y coloraciones distintas. Las más conocidas presentan coloraciones negras y amarillas, generalmente ralladas (*Vespula germanica* o *V. vulgaris*). En

su cuerpo se diferencian perfectamente la cabeza, el tórax y el abdomen, siendo éste abultado. En la parte inferior de su abdomen tienen un aguijón liso, que inocula veneno. En su cabeza tiene unas potentes mandíbulas.

¿Cómo influye?: Utiliza el compostador como lugar para alimentarse y, si está abandonado, para construir su nido.

Tiene una dieta omnívora que varía según sus requerimientos. Consume proteína animal (caza y carroña) cuando tiene que alimentar a las larvas; prefiere los hidratos de carbono (néctar, frutas, miel, pulgones...) en los periodos de más actividad.

¿Son un problema? ¿Cómo evitarlo?

La presencia de avispas en el huerto y jardín son señal de salud del mismo, pues predan sobre las plagas y favorecen la polinización de las plantas.

En un compostador no van a influir en el proceso de compostaje. Su presencia se favorece si dejamos restos frescos cerca del compostador. La actividad humana continuada en el compostador favorecerá que no instalen sus nidos. No suelen ser agresivas si no se las molesta. En caso de sentirse amenazadas, podrán picar con su aguijón inoculando su potente veneno. Puede provocar desde una hinchazón hasta, en casos de sensibilidad acusada, un *shock* anafiláctico. En caso de detectar un nido, llamar al Ayuntamiento (010).

ABEJA DE MIEL

(*Apis mellifera*)

Descripción: Insecto heminóptero de la familia de los ápidos. Tiene bien diferenciada la cabeza, el tórax y el abdomen. Presenta franjas negras y amarillo apagado, con pelosidades en todo el cuerpo. Las abejas obreras tienen un aguijón que inocula veneno, que pierden al ser usado y la abeja muere. Especie de abeja más extendida, cultivada por el ser humano desde hace miles de años para conseguir la preciada miel. Se trata de un insecto social que forma complejas colmenas.

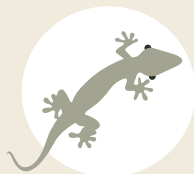
¿Cómo influye?: No tiene ninguna función dentro del proceso de compostaje

¿Son un problema? ¿Cómo evitarlo?

Existe la rara posibilidad de que se instale un enjambre en el compostador. Cuando una colonia crece por encima de un umbral, algunas obreras buscan un lugar para crear una nueva. Cuando lo encuentran, una fracción de la colonia original se levanta en vuelo acompañado de una reina (enjam-



bre) y se instala en este nuevo espacio. El uso continuado del compostador hace muy difícil que se pueda instalar una colonia de abejas. En caso de producirse, llamar al Ayuntamiento. Su eliminación debe ser realizado por expertos con protección adecuada.



SALAMANQUESA COMÚN

(*Tarentola mauritanica*)

Descripción: Reptil de la familia de los gékkidos, presente en los países mediterráneos. Vive asociado al ser humano, habitando en todo tipo de construcciones, estructuras abandonadas, troncos de árboles, etc.

Mide entre 5 a 15 cm, sin contar la cola, siendo esta el doble que su cuerpo. Cabeza grande y triangular, ojos con pupilas verticales, cuerpo aplastado con bultos cónicos. Tiene los dedos abultados que le dan un agarre y adherencia que le permiten trepar por cualquier superficie vertical

Se alimenta de invertebrados

¿Cómo influye?: Utilizan el compostador para alimentarse.

¿Son un problema? ¿Cómo evitarlo?

No suponen ningún problema para el proceso de compostaje ni causan ningún daño al ser humano. Su presencia es señal de salud del compostador y del huerto. Ayudan a controlar plagas ya que se alimentan de avispa, polillas, mosquitos o cucarachas.



HORMIGAS

(Distintas especies de la familia de los formícidos)

Descripción: Insecto social heminóptero de la familia de los formícidos. Se caracteriza por tener unas visibles antenas en ángulo y el cuerpo bien diferenciado en cabeza, tórax y abdomen, unidos por una estrecha cintura.

¿Cómo influye?: Pueden aparecer en el compostador para instalar el hormiguero.

¿Son un problema? ¿Cómo evitarlo?

Las hormigas aparecen en el compostador cuando está muy seco o bien porque no se mezcla bastante su contenido. Si se han instalado conviene voltear todo el contenido y añadir restos húmedos. Si es necesario, repetir esta operación varias veces en el mes. Lo normal es que desaparezcan cuando el contenido sea húmedo y se remueva con asiduidad.

En casos extremos en el que el hormiguero ocupe toda la superficie del compostador, pueden suponer una molestia, por lo que se aconseja cambiar de sitio el compostador.

*NOTAS BIBLIOGRÁFICAS:

i. Ingelmo Sánchez, F. y Rubio Delgado, J.L. **Efecto de la aplicación del compost sobre las propiedades físicas y químicas del suelo**. En Moreno Carrasco, J y Moral Herrero, R. Compostaje. Madrid. Ediciones Mundi Prensa, 2008.

ii. Soliva Torrentó, M., López Martínez, M y Huerta Pujol, O. **Antecedentes y fundamentos del proceso de compostaje**. En Moreno Carrasco, J y Moral Herrero, R. Compostaje. Madrid. Ediciones Mundi Prensa, 2008.

iii. Datos recogidos en el **proyecto LIFE** realizado en el sur de Francia Miniwaste Project en 2013. http://www.miniwaste.eu/mediastore/11/17743_1_FR_original.pdf

iv. En este sentido ver la **experiencia realizada en el huerto urbano comunitario de La Cornisa**, en Madrid. <http://huerto-delacornisa.blogspot.com/2016/09/experiencia-de-compostaje-comunitario.html>

v. Bueno Márquez, P., Díaz Blanco M.J., y Cabrera Capitán, F. **Factores que afectan al proceso de compostaje**. En Moreno Casco, J y Moral Herrero, R. Compostaje. Madrid. Ediciones Mundi Prensa, 2008.

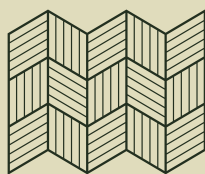
vi. Moreno Casco, J., y Mormeneo Bernat, S. **Microbiología y bioquímica del proceso de compostaje**. En Moreno Carrasco, J y Moral Herrero, R. Compostaje. Madrid. Ediciones Mundi Prensa, 2008.

vii. Para conocer diversas formas de hacer compost recomendamos ver Mariano Bueno. **Cómo hacer un buen compost. Manual para horticultores ecológicos**. La Fertilidad de la Tierra Ediciones. Estella (Navarra), 2008

viii. Las dimensiones se consideran óptimas, según distintos estudios, entre 1 y 5 cm. Ver Bueno Márquez, P., Díaz Blanco M.J., y Cabrera Capitán, F. **Factores que afectan al proceso de compostaje**. Citado anteriormente.

ix. Una buena información sobre distintos tipos de compostadores puede encontrarse en el estudio de Elisabet Rudé Payró y Ricard Torres Castillo (2008) **Evaluación de diferentes modelos de compostadores domésticos**. Universidad de Barcelona. Accesible en <http://www.compostaenred.org/publications/>

x. En la **web de Madrid Salud del Ayuntamiento de Madrid** <http://madridsalud.es/control-de-plagas/> se puede encontrar información detallada sobre posibles plagas. Igualmente se encuentra información sobre donde comunicar problemas con las mismas.



**HUERTOS
DE MADRID**



Noviembre de 2018
CC BY-SA 4.0

**En Madrid ya es posible hacer compostaje
comunitario, una tarea natural, ecológica y
beneficiosa para la ciudad
¿te animas?**



Departamento de Educación Ambiental
Tfno.: 914804136
educacionsostenible@madrid.es
www.actividadesambientalesretiro.com