



DPTO. GESTIÓN AMBIENTAL
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE SAN ANTONIO



TALLER DE COMPOSTAJE DOMÉSTICO

Por un San Antonio limpio y sustentable¡Súmate!

¿Porqué es importante realizar compostaje en nuestro hogar?



1. Porque reducimos la cantidad de basura que acaba en vertedero o relleno sanitario.
2. Porque cerramos el ciclo de la materia orgánica
3. Porque obtenemos un abono de elevada calidad para nuestras plantas, sin ningún tipo de producto químico.
4. Porque devolvemos al suelo materia orgánica, enriqueciéndolo de esta manera

¿Qué es el compostaje?

Técnica mediante la cual se crean las condiciones necesarias para las que a partir de residuos orgánicos los organismos descomponedores fabriquen un abono de elevada calidad.

El compostaje es un proceso de descomposición controlada de la materia orgánica por organismos descomponedores (bacterias, hongos) y por animales detritívoros, como lombrices y escarabajos que tiene como resultado un producto fertilizante y regenerador del suelo de alta calidad denominado compost. Estos organismos viven en presencia de aire, por lo que en el compostaje no hay putrefacción y tampoco malos olores.

¿Qué es el compost?

Abono de elevada calidad obtenido de la práctica del compostaje.

Efectos del compost

Efectos en la estructura del suelo. El compost, debido a su estructura aterronada, facilita la formación de conglomerados del suelo permitiendo así mantener una correcta aireación y humedad del mismo.

Efectos sobre la salud del suelo. Se trata de un producto natural, sin compuestos químicos y libre de patógenos. En muchos casos actúa como bactericida y fungicida.

Efectos sobre los nutrientes de las plantas. Al ser un producto rico en nutrientes y macronutrientes, se convierte en un excelente abono para las plantas.

Beneficios económicos. No es necesario adquirir este producto, ya que se obtiene de un proceso muy sencillo que se puede realizar en el hogar.

¿Cómo fabricamos compost?

Compostador: Por cuestión de espacio el uso de un compostador, que se trata de la “herramienta” principal para realizar el proceso.

Debe tener una serie de requisitos, como son:

- Sistema de ventilación para permitir la entrada de oxígeno.
- Sistema de cierre lateral para mantener las condiciones de temperatura.
- Sistema de cierre superior, para evitar la inundación por lluvia.
- Facilidad de apertura y manejo.
- Sin base, para permitir la entrada de aire y acceso de los organismos que habitan en el suelo y se encargan de la descomposición de los materiales.

El compostador debe localizarse en un lugar de fácil acceso, y si existe la posibilidad, debajo de un árbol de hoja caduca, para que la sombra resguarde del sol en verano, y en invierno no sea una zona excesivamente fría.

Para obtener un buen compost lo mejor es utilizar una gran variedad de materiales. Cuanto más triturados estén, más rápido obtendremos el compost. Toda la materia introducida debe ser orgánica. Es recomendable mezclar materiales de rápida descomposición con los de lenta.

Los materiales susceptibles de ser compostados son:

Materiales de rápida descomposición:

- Hojas frescas
- Restos de la corta de césped
- Estiércol de animales de corral
- Malezas jóvenes



Materiales de descomposición lenta

- Pedazos de fruta y verdura
- Bolsas de infusiones y posos de café
- Paja y heno viejo
- Restos de plantas
- Estiércoles pajizos (caballos, burros y vacas)
- Flores viejas y plantas de macetas
- Malezas perennes



Descomposición muy lenta

- Hojas de otoño
- Ramas podadas
- Aserrín y virutas de madera no tratada
- Cáscaras de huevo
- Cáscaras de frutos secos
- Lanas e hilos naturales
- Pelos y plumas
- Cuescos de frutos



Otros materiales

- Ceniza de madera (espolvorear en cantidades pequeñas)
- Cartón, cartones de huevos, servilletas bolsas y envases de papel
- Periódicos (en pequeñas cantidades)

No utilizar

- Carne y pescado
- Productos derivados de la leche
- Productos que contengan levaduras o grasas
- Ceniza de carbón y de coque
- Heces de perros y gatos
- Pañales desechables
- Revistas ilustradas
- Filtros de cigarrillos
- Tejidos sintéticos

Preparación del material:

Para la obtención de un buen compost, en el mínimo de tiempo, es conveniente realizar una mezcla muy variada de materiales, lo más triturados posible.

En primer lugar es conveniente fabricar un lecho o una cama de ramas, paja, o cualquier otro material que permita la aireación y no se compacte. Este lecho de aproximadamente 20 cm se situará en la base del compostador, y su función será la de facilitar la aireación y la entrada de microorganismos al mismo.

A continuación se introducirá el resto del material, a ser posible pasado por una biotrituradora, o cortado con unas tijeras de podar o normales. Para que alcance las condiciones adecuadas de temperatura es conveniente llenar al menos la mitad del compostador la primera vez.

La relación entre material húmedo y material seco es 2/1, para conseguir así el mantenimiento de la humedad durante el proceso, aunque esto no tiene porque medirse de una manera estricta. Para controlar la humedad hay que observar que el material tiene aspecto húmedo, pero no desprende líquido.

Las siguientes veces que se introduzca el material nuevo, se mezclará con el material más antiguo, para que este facilite la descomposición del material más fresco. Es importante al introducir restos de comida cubrirlos con material antiguo y hojas, para evitar la proliferación de mosquitas de la fruta, que no atacan al ser humano, pero son molestas.

Cuidados necesarios:

- Una vez introducido el material, no son muchos los cuidados necesarios del proceso de compostaje.
- Cada vez que se introduzca nuevo material, es conveniente remover este y mezclar con el material más antiguo. También es conveniente realizar volteos generales, de toda la pila de compost, para permitir la aireación y la correcta mezcla de materiales. Cuanto más a menudo se realicen estos volteos, más rápido avanzará el proceso.
- Para controlar la humedad se vigilará el estado del material en distintos puntos del compostador (es común que los laterales estén secos por el contacto con el aire, y la parte central contenga más humedad). Si hay partes de la pila que se observan secas y otras contienen humedad, la solución será realizar un volteo para homogenizar la proporción de humedad.

- Si el material se observa seco en toda la pila, será necesario aportar agua externa. Es conveniente mezclar el material de forma simultánea al riego, ya que de esta forma se logra humedecer todo el material.
- En las épocas donde las temperaturas son más extremas (verano e invierno) es conveniente proteger el material, en verano situándolo a la sombra, y en invierno facilitando que le alcance el sol los días que este brilla. Sin embargo, si esto no fuera posible, no existe ningún problema. Simplemente se ralentizará el proceso durante estas épocas.
- Existen materiales naturales, que actúan como aceleradores del proceso, tales como compost ya maduro, estiércoles de herbívoros, etc. Si se tiene acceso a este tipo de materiales, es conveniente aportarlos, de manera periódica, en cantidades no muy abundantes.

Proceso de compostaje:

El proceso de compostaje consiste en la degradación de la materia orgánica mediante su oxidación y la acción de diversos microorganismos presentes en los propios residuos.

Este proceso de descomposición de la materia orgánica dura aproximadamente entre cinco y seis meses, y en dicho período se distinguen las siguientes fases:

- 1.- Fase de latencia y crecimiento
- 2.- Fase termófila
- 3.- Fase de maduración

1.- fase de latencia y crecimiento:

Es el período de aclimatación de los microorganismos a su nuevo medio y el inicio de la multiplicación y colonización de los residuos. 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 baja temperatura aproximadamente 50º 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.

2.- Fase termófila:

Dependiendo del material de partida y de las condiciones ambientales, el proceso puede durar entre una semana, en sistemas acelerados, y uno o dos meses en sistemas de fermentación lenta.

Como consecuencia de la intensa actividad de las bacterias y el aumento de la temperatura alcanzado en la pila de residuos, 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 semillas. Pasado este tiempo disminuye la actividad biológica y se estabiliza el medio.

3.- Fase de maduración:

Es un período de fermentación 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, produciéndose la colonización de la pila por todo un mundo de organismos y microorganismos que ayudan a la degradación de esas partes menos biodegradables del residuo.

Parámetros del proceso de compostaje:

Considerando que en el proceso de compostaje, los responsables o agentes de la transformación son seres vivos, todos aquellos factores que puedan limitar su vida y desarrollo, limitarán también al propio proceso.

Los factores que intervienen son complejos, pero se pueden señalar como importantes la temperatura, la humedad y la aireación.

Temperatura:

Como se comentó anteriormente, en cada fase del proceso intervienen una serie de microorganismos, cada uno de ellos con un rango de temperatura diferente.

Fase de latencia y crecimiento: 15 – 45° C

Fase termófila: 45 – 70° C

Fase de maduración: inferior a los 40° C

Humedad:

Este factor es indispensable para los microorganismos, ya que el agua es el medio en el que viven, se desplazan y se alimentan. En la práctica del compostaje, siempre se ha de evitar una humedad elevada porque desplazaría al oxígeno y, en consecuencia, el proceso pasaría 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. Hemos de tener en cuenta, que el propio calor generado en el proceso provoca la disminución de la humedad.

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

Aireación:

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 anaerobias, que, además de entorpecer el proceso, dan lugar a la aparición de olores y a un producto de inferior calidad.

Para que no se inicie el proceso anaeróbico, debe superarse un mínimo del 10% de aireación. Por ello es importante controlar los materiales introducidos en la pila, ya que, muchos de los restos vegetales, en especial el césped, tienden a apelmazarse y provocar putrefacciones.

Usos del compost:

Depende del grado de madurez del compost y del tipo de cultivo para el cual se destina, siendo las épocas óptimas para su aplicación primavera y otoño, épocas en que el suelo está caliente y la adición del compost lo calentará aún más favoreciendo la actividad de los microorganismos y el desarrollo de las raíces de la planta.

Compost fresco: (2-3 meses compostando): el que ha tenido un período de madurez 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: (aproximadamente 5-6 meses compostando): aquel que ha tenido 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.

Problemas y soluciones:

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 del monton no sube y tiene suficiente humedad	El calor se desprende por falta de material	Añadir mas cantidad de material hasta alcanzar las 2/3 partes del compostador
El montón está muy húmedo	Exceso de agua	Sacar la mezcla y voltear toso con material seco
El montón está muy seco y no disminuye el volúmen	Demasiados materiales secos.	Regar uniformemente, añadir material fresco
El montón huele a podrido o a amoniaco	Falta oxigeno, exceso de humedad o exceso de material rico en nitrógeno	Sacar la mezcla y voltearlo añadiendo material seco
Hay muchas moscas	Exceso de humedad o restos de comida sin cubrir	Cubrir con material seco o tierra

¿CUÁNDO ESTÁ LISTO EL COMPOST?

Dependiendo de cuanto trabajó el proceso, el compost está listo en un período de 3 a 12 meses. El compost puede haber alcanzado la etapa de madurez o encontrarse como compost inmaduro.

se puede hacer la prueba de la bolsa: Coloque aproximadamente 1 kilo de compost en una bolsa transparente, ciérrela y ubíquela en un lugar fuera del sol directo a temperatura ambiente. Si después de 24 horas la bolsa ha transpirado mucho, por aumento de la temperatura dentro de la bolsa, es porque aún no se encuentra maduro y debe seguir procesándose.

APLICACIÓN Y DOSIS RECOMENDADA

- Para almácigos usar 1 parte de compost por una parte igual de arena o tierra
- Para maceteros use 1 parte de compost por 3 partes de tierra
- Para iniciar huertos, flores y prados nuevos mezcle 2 - 3 kilos de compost por cada metro cuadrado, incorporándolo a la tierra
- En torno a flores y arbustos se puede colocar una capa de compost encima del suelo (de 2 - 4 cm), en primavera. Desmalezar primero.
- Para árboles coloque el compost sobre el suelo en una capa de hasta 5 cm, desde unos 15 cm del tronco hasta cubrir el ancho del árbol.

Paola Quintanilla V.
pquintanilla@sanantonio.cl

Monitor Ambiental
Téc. Gestión y Control Ambiental