

5. Preparación de la pila

La construcción de la pila es un paso fundamental para que los microorganismos comiencen a degradar la materia orgánica fresca y obtener un fertilizante orgánico de calidad. A continuación, se describen los pasos necesarios y los cuidados que se deben tener para hacerlo.

Selección del sitio

Aunque no lo parezca, la elección del lugar para construir la pila de compost es el primer paso para garantizar el éxito del proceso.

Es esencial buscar un área bien drenada, ya que las zonas propensas a inundaciones pueden afectar negativamente la humedad de la pila y, en consecuencia, la actividad microbiológica esencial para el compostaje. Para evitar esto se pueden emplear lonas impermeables, techos improvisados con láminas metálicas recicladas o incluso capas de paja que actúan como sombrero natural, evitando el exceso de agua en temporada de lluvias y reduciendo la evaporación en épocas secas. Estas medidas no solo ayudan a mantener la humedad adecuada, sino que también protegen el proceso de factores externos.

El mal manejo de los líquidos que se generan durante el proceso de compostaje puede ocasionar la contaminación del suelo y los cuerpos de agua circundantes. Para elegir un lugar adecuado para construir la pila, es importante asegurarse de que esté aislada del suelo y lejos de fuentes de agua, como pozos, ríos o lagos, para evitar el riesgo de contaminación. El sitio debe ser plano o ligeramente inclinado para drenar el exceso de agua.

Para aislar la pila se pueden usar materiales accesibles como lonas plásticas resistentes, que se colocan en el suelo para evitar filtraciones, asegurándose de que cubran toda la base. Si no se dispone de plástico, una capa de arcilla compactada puede funcionar como barrera natural, siempre que se compacte bien para reducir

filtraciones. También se puede usar una base de madera reciclada o ladrillos rotos colocados de forma apretada como alternativa. Estas opciones sencillas y económicas ayudan a proteger el suelo y las fuentes de agua cercanas mientras se facilita el manejo del compost.

Por último, tenga en cuenta que si la zona no tiene facilidad de acceso al agua para riego, no podrá humedecer la pila cuando sea necesario y, por lo tanto, los microorganismos no podrán degradar los residuos de forma eficiente ni efectiva (figura 10).

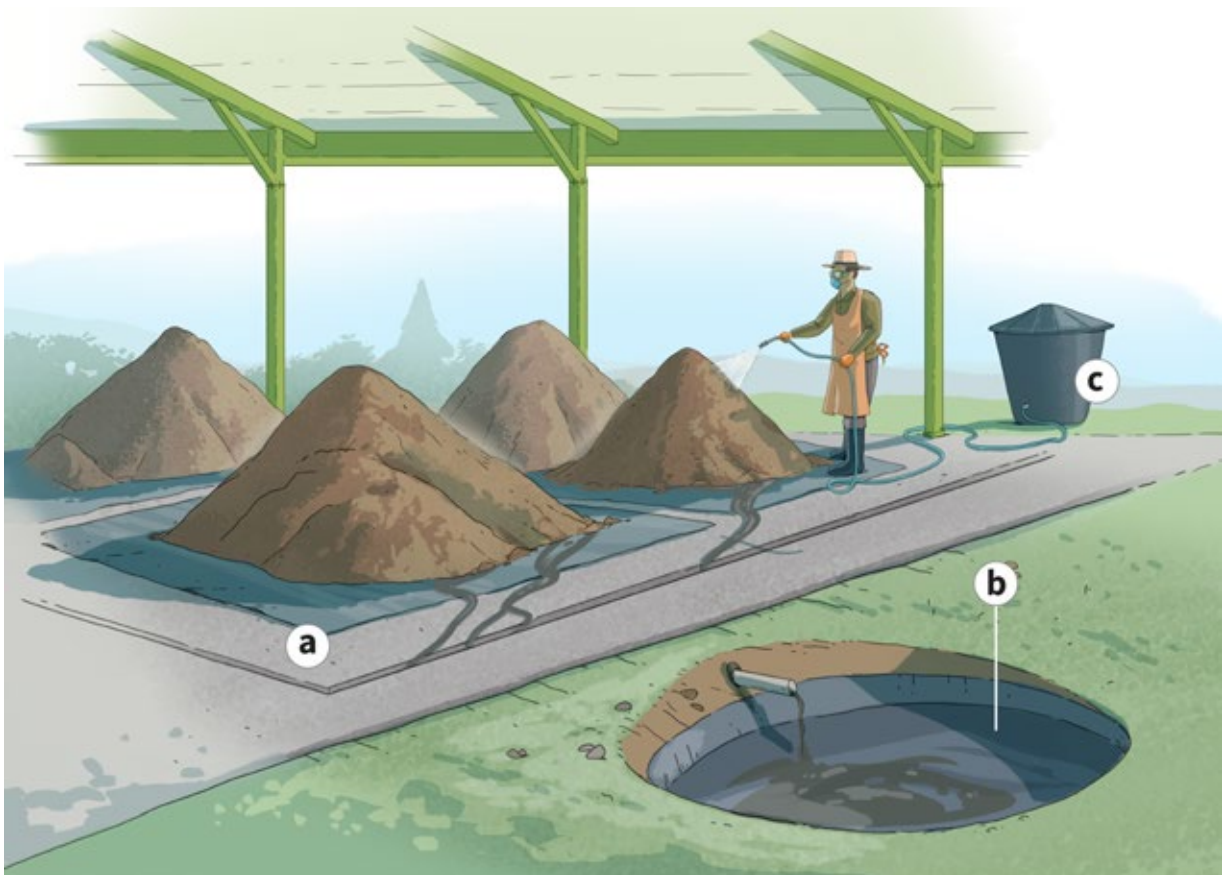


Figura 10. Características del sitio apto para elaborar la pila de compostaje. a. Elija un área bien drenada. b. Recolecte los lixiviados. c. Asegúrese de contar con agua de riego.

Preparación de los materiales

Una vez ha seleccionado y adecuado el sitio donde va a elaborar el compostaje, debe preparar los materiales para formar la pila donde los microorganismos descompondrán los residuos orgánicos. Esta etapa consiste en las siguientes actividades (figura 11):

1. Recolecte residuos orgánicos, como hojas, ramas y estiércol.
2. Pique el material en trozos más pequeños para que los microorganismos los degraden con mayor facilidad.
3. Mezcle los materiales para que queden bien distribuidos en toda la pila. De esta manera propiciará que el proceso de compostaje se realice de la manera más homogénea posible.





Figura 11. Preparación de los materiales para formar la pila de compost. a y b. Estiércol; c. Hojas y ramas secas; d. Mezcla de materiales.

Fotos: Marco Suárez Estrada.

Disposición de las capas de material

Para construir la pila de compost es necesario prestar mucha atención a la forma como se disponen las capas de los materiales y al proceso de mezcla, pues esto permite homogeneizar los componentes y oxigenar la pila, lo cual garantiza un proceso de compostaje eficiente y efectivo. En otras palabras, tenga en cuenta que la clave para obtener un compost de calidad radica en lograr una mezcla homogénea de las capas de carbono y nitrógeno, pues esto asegura una relación óptima de los nutrientes que necesitan los microorganismos y la incorporación de oxígeno, vital para sus procesos metabólicos.

Para formar la pila, recuerde que la mezcla equilibrada de carbono, nitrógeno y fósforo es de 25-30/1/0,5.

- 1. Capa inicial:** comience la pila con una capa de materiales ricos en carbono, como hojas secas, paja o ramas pequeñas (figura 12). Esta capa servirá como la columna vertebral sobre la cual se edificará todo el proceso de descomposición, pues los materiales ricos en carbono aportan estructura a la pila y, por lo tanto, evitan la compactación excesiva, de modo que el aire puede circular adecuadamente en el interior.
- 2. Segunda capa:** incorpore una capa de materiales ricos en nitrógeno, como estiércol fresco, restos de cocina, recortes de césped o leguminosas. Esta "capa verde" desempeña un papel crucial porque equilibra la relación de carbono a nitrógeno (C/N) y suministra los nutrientes esenciales para que inicie la actividad microbiana. Como se mencionó en un apartado anterior, los materiales ricos en nitrógeno son fundamentales para el metabolismo de los microorganismos descomponedores, lo cual acelera significativamente la velocidad y la eficiencia del proceso de compostaje (Alokika et al., 2022). Si adiciona estos nutrientes a la pila de compost de forma balanceada, se crea un ambiente propicio para la actividad microbiana que acelera la transformación de los materiales orgánicos en un compost estabilizado con alto valor agronómico.

Tamaño de la pila

El tamaño de las pilas de compost puede variar en función de la cantidad de material orgánico disponible y la capacidad que se tenga para realizar los volteos: manual o con maquinaria. Por lo general, pueden tener dimensiones que oscilan desde 1,5 metros de altura por 1,5 metros de ancho hasta dimensiones más grandes, como 3 metros de altura por varios metros de ancho. Es importante destacar que la forma ideal de la pila debe ser cónica o piramidal, pues esto favorece la retención de temperatura y humedad en el interior de la pila, lo cual es fundamental para un proceso eficiente (figura 12).

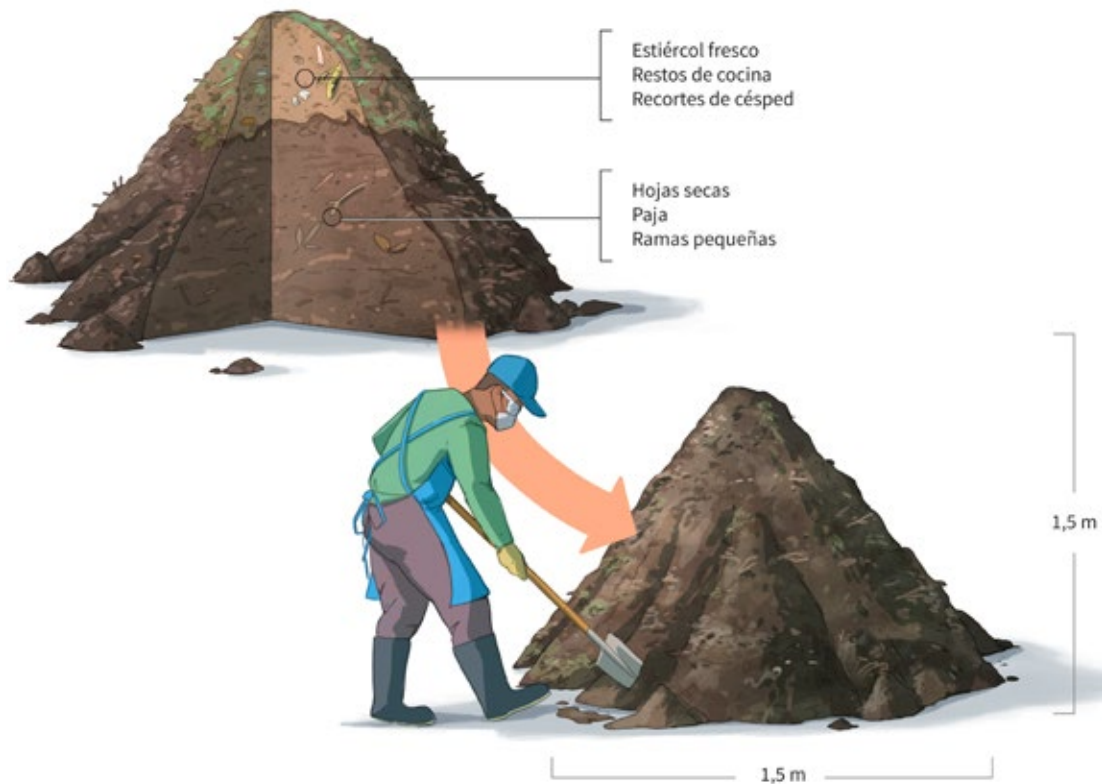


Figura 12. Distribución de capas y tamaño de la pila de compostaje después de mezclar los materiales.

Fuente: Elaboración propia.

Indicadores de que el compost puede ser usado en campo

A continuación se describen las principales características que tiene el compost cuando ha madurado y está listo para que sea usado en campo:

- 1. Temperatura cercana a la ambiental:** si se realiza el volteo de la pila de compost y no hay aumento de temperatura, indica que la actividad microbiana ha disminuido y el compost está listo.
- 2. Presenta olor agradable:** el compost maduro tiene un olor similar al de la tierra húmeda. La presencia de olores desagradables (como a podrido o amoníaco) indica que el proceso no se desarrolló de una manera adecuada.
- 3. Apariencia homogénea:** no se observan restos visibles de las materias primas usadas en la mezcla (figura 13). El compost tiene un aspecto uniforme, es fácil de desmenuzar con las manos y tiene una textura suave y esponjosa.
- 4. pH con tendencia a la neutralidad:** cuando se tiene la capacidad de determinar el pH, el compost maduro generalmente presenta un pH cercano a la neutralidad (entre 6 y 8).
- 5. Prueba de germinación:** si desea asegurarse de que no es tóxico para la planta, puede realizar una prueba de germinación. Mezcle una pequeña cantidad de compost (1:2 o 1:3) con sustratos como cascarilla, vermiculita o suelo y úsela para germinar semillas. Si las semillas germinan bien y crecen sin problemas, el compost es seguro para usar.



Figura 13. Compost final para ser usado en campo. a. En la pila para ser llevado a campo; b. Empacado para distribución después de la molienda.

Foto: Marco Suárez Estrada.