

# Guía sobre el proceso y elaboración de compostaje



# Introducción:

Si bien muchas personas tienen una comprensión básica del proceso de compostaje, pocas entienden su complejidad. Cuanto mejor se comprenda el proceso, mayor criterio en la toma de decisiones para un compostaje efectivo y eficiente, independientemente de la escala de producción.

La presente guía didáctica da a la población interesada en el tema de compostaje, el conocimiento esencial sobre el proceso, las fases que conlleva, los métodos para llevarlo a cabo, los conceptos básicos de la calidad del compost y su uso.

Subtemas:

- ¿Qué es el compostaje?
- ¿Qué es el compost?
- ¿Por qué hacer compost?
- Ventajas y desventajas

# Objetivo:

Orientar a las personas interesadas en la elaboración de compostaje de residuos orgánicos para que, con mayor criterio, escojan y pongan en práctica el método más adecuado, según sus recursos y necesidades, en la obtención de un producto de calidad para su uso o venta.

## ¿Qué es el compostaje?

Es la descomposición biológica **controlada** de la materia orgánica. Difiere de la descomposición natural, porque el ser humano controla las condiciones para que los materiales se descompongan más rápido (Figura n.1).

Las condiciones son aquellas que optimizan el desarrollo de los **microorganismos aerobios** que hacen el proceso más rápido, sin representar un peligro para la salud humana o el medio ambiente.



Figura n.1. **Elaboración de compostaje.**  
Fuente: elaboración propia.

# ¿Qué es el compost?

Es el producto final del proceso de compostaje. En el compost ya no se reconocen los materiales orgánicos que lo originaron debido a los procesos de descomposición biológica, química y física (Figura n.2).



**Figura n.2. Residuos orgánicos iniciales y compost final.**

Fuente: elaboración propia.

# ¿Qué es el compost?

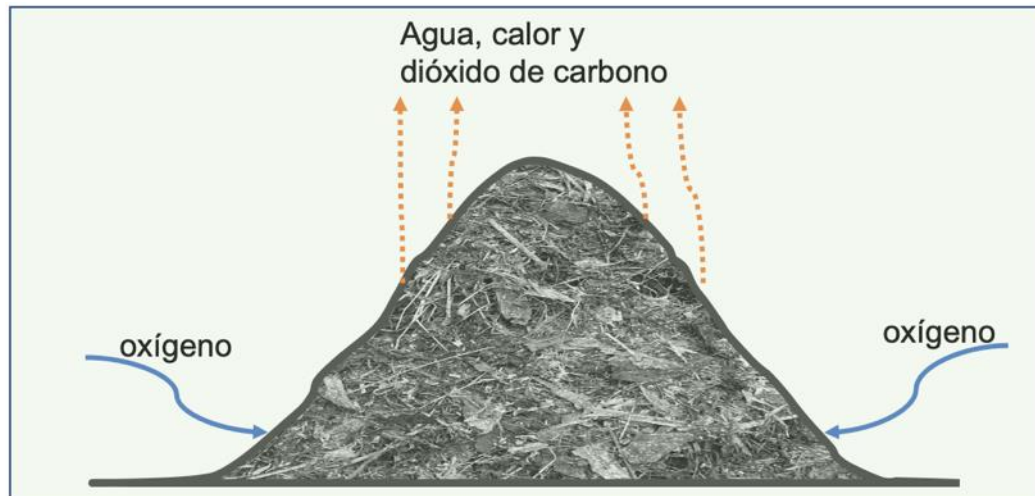


Figura n.3. **Pérdidas de agua y dióxido de carbono en el compostaje.**

Fuente: elaboración propia.

Es un compuesto de materia orgánica y humus estable, donde se concentran los nutrientes de las materias primas que lo originaron, porque estas pierden agua y carbono (dióxido de carbono) durante el compostaje (Figura n.3). En él hay también microorganismos y micro y mesofauna.



## ¿Qué es el compost?

---

- Material estabilizado que tiene las propiedades y la estructura del humus (Figura n.4).
- Beneficioso para el crecimiento de las plantas cuando se usa como una enmienda al suelo.
- Producido por compostaje
- Derivado solo de materia orgánica

Figura 4. Compost. Fuente elaboración propia

# ¿Por qué hacer compost?

- La necesidad de hacer compost nos lleva al primer eslabón de la cadena alimenticia o trófica, el suelo. La Figura n.5 muestra los componentes de un suelo ideal. Los suelos más fértiles del mundo son aquellos que tienen un mayor porcentaje de materia orgánica.
- Una de las formas de incorporar materia orgánica al suelo es mediante la aplicación de compost. Así que uno de los motivos principales para hacer compost es para mejorar el suelo.

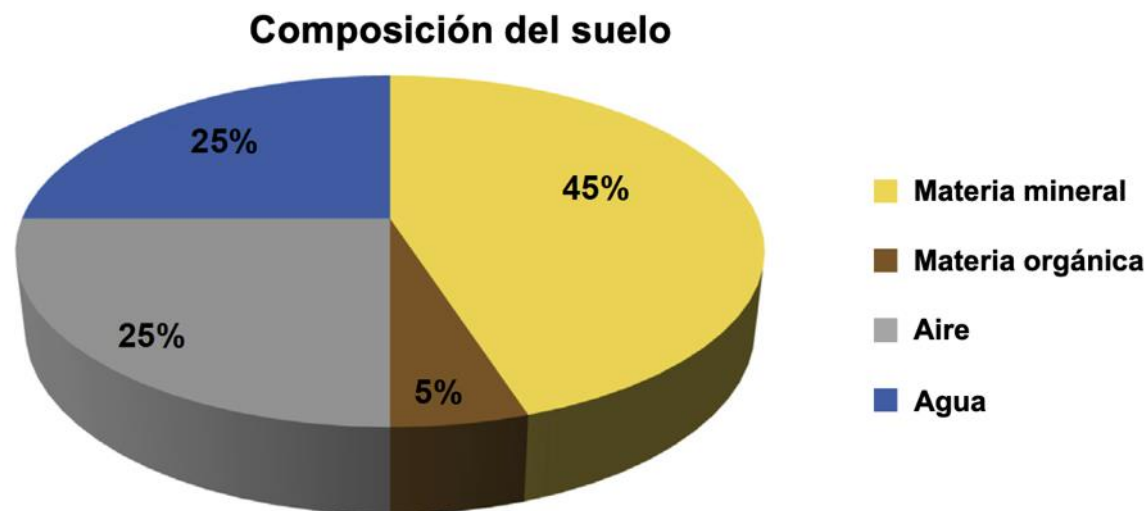


Figura n.5. Componentes del suelo en una proporción ideal. Kalev, Stefan & Toor, Gurpal. (2017). Tomado de: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-809270-5.00014-5>



# ¿Por qué la materia orgánica mejora el suelo?

La materia orgánica tiene gran influencia sobre la parte **física** del suelo:

- La materia orgánica mejora la estructura del suelo, es decir, ayuda a formar agregados estables (terrones); con sus poros ayuda a retener el agua del suelo y permite que las raíces crezcan sin dificultad. Con materia orgánica, el suelo es como una esponja, capaz de retener mucho agua y a la vez facilita el drenaje del agua en el suelo y evita el encharcamiento.



# ¿Por qué la materia orgánica mejora el suelo?

La materia orgánica tiene gran influencia sobre la parte **mineral** del suelo:

- El humus tiene cargas negativas, atrae y retiene los iones positivos (calcio, potasio, amonio y magnesio, etc.), y los intercambia con las raíces de las plantas que tienen cargas positivas (Figura n.6).
- Entre mayor capacidad de intercambio catiónico posea un suelo, mayor será su fertilidad. El humus tiene la mayor capacidad de intercambio catiónico (Figura n.7).

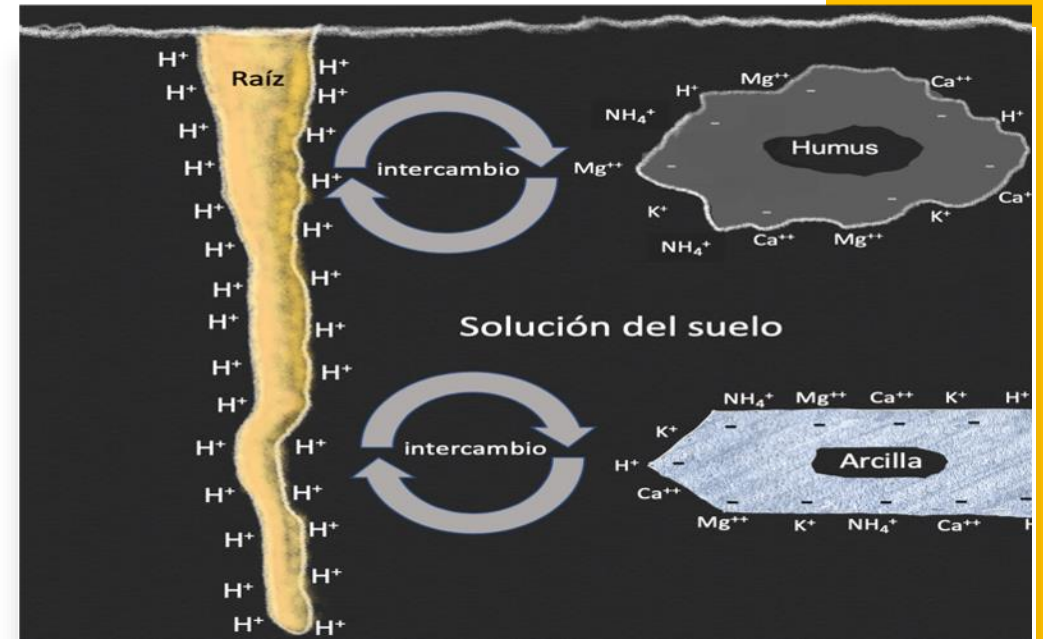


Figura n.6. Esquema de intercambio de elementos en el suelo. Adaptado de: <http://sintrainduscafe.org/secciones/los-acidos-humicos-fulvicos-la-caficultura/>

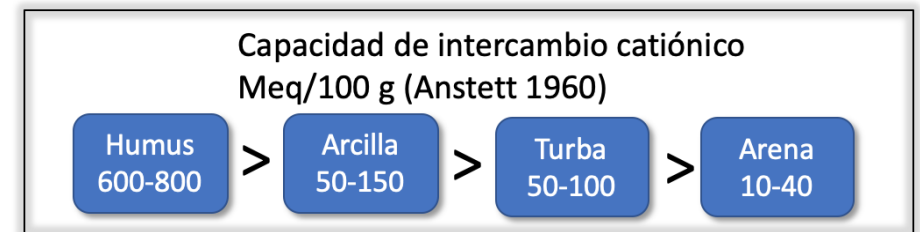


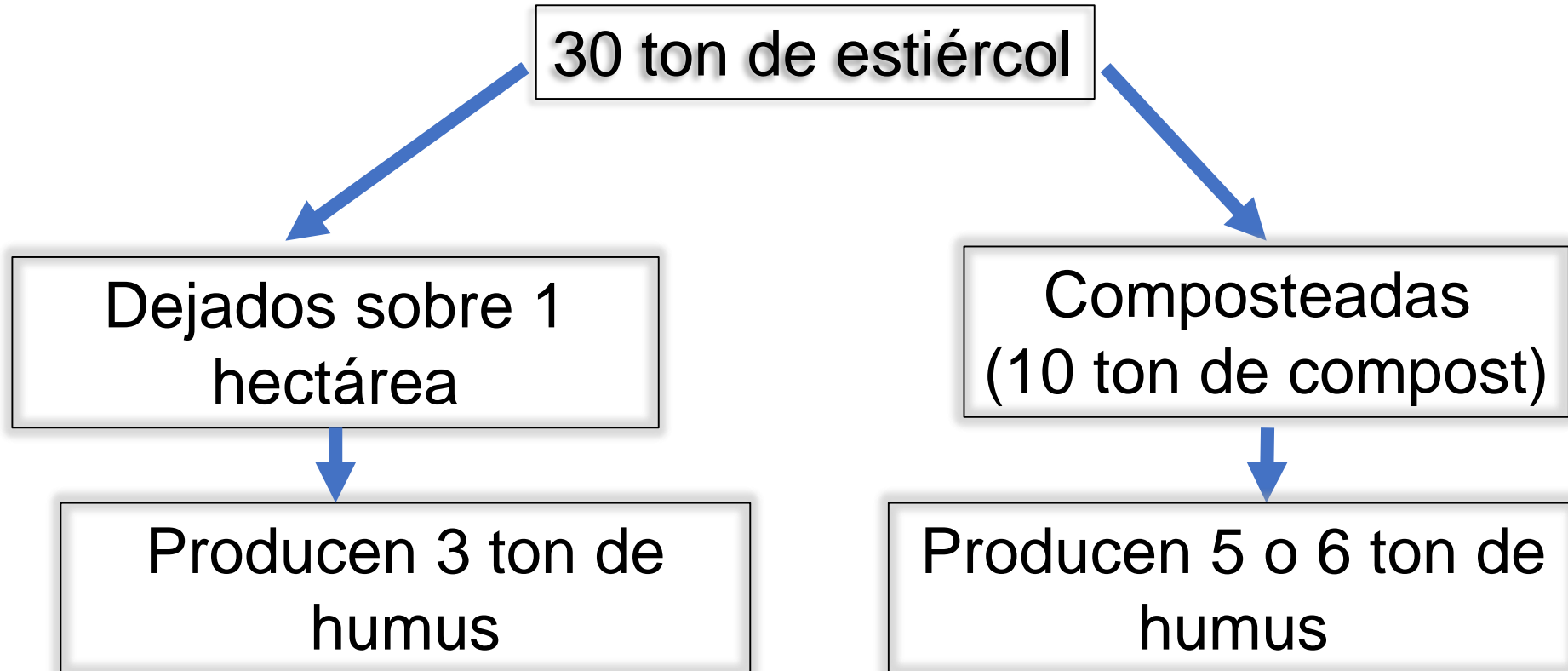
Figura n.7. Capacidad de intercambio catiónico del humus. Fuente: elaboración propia.

# ¿Por qué la materia orgánica mejora el suelo?

La materia orgánica es importante para la **biología** del suelo:

- El humus se forma y acumula por la acción de los microorganismos sobre los residuos orgánicos y, a la vez, es utilizado por ellos liberando nutrientes para las plantas.
- El arte de cultivar consiste en combinar hábilmente estos dos procesos opuestos, que se ejecutan simultáneamente y son igualmente necesarios en el suelo.

# ¿Por qué hacer compost con excretas?



El compost permite obtener más humus y evita problemas por patógenos y toxinas que puede llevar el estiércol.

# ¿Por qué hacer compost?

- Como un medio para reciclar los residuos orgánicos generados en nuestras fincas, casas, ciudades, industrias y agroindustrias y evitar su acumulación y posible contaminación al ambiente por su inadecuada disposición.
- Se puede hacer compost para comercializarlo, se puede convertir en un negocio rentable.
- Devolver el carbono al suelo además de mejorarlo contribuye a mitigar el cambio climático.

Ver vídeo “*La historia del suelo*” en el cual se menciona cómo devolver el carbono al suelo mediante el compostaje y así mitigar el cambio climático. Para ver el vídeo haga clic en el siguiente enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=m-y9qGNajBQ&list=PLNEVtQzKCCpba85K2h5XG51RmXm1GEjA6&index=2&t=0s&app=desktop>

# ¿Por qué hacer compost?

Incorporaciones de compost al suelo incrementa los niveles de la materia orgánica. Es una forma de fijar carbono en el suelo y de retener el agua en el suelo, causando beneficios al suelo y mitigando el cambio climático. Algunas fincas han logrado incrementos hasta de 10 % en la materia orgánica del suelo por el uso de compost. Nota: la acumulación de la materia orgánica depende, entre otros factores, del tipo u origen de suelo y las condiciones climáticas del lugar.

Materia orgánica (M.O.) del suelo  
Contiene 58% de Carbono (C)

Suelo con 1% de M.O. tiene  
21.2 toneladas de C/ha  
167000 litros de agua

Un incremento del 10% en  
M.O. por adiciones de compost  
en el tiempo contiene:

212 toneladas de C /ha  
1670000 litros de agua/ha

# Ventajas y desventajas del compostaje

## Ventajas

- Reduce / elimina patógenos
- Reduce el volumen del material y el contenido de humedad
- Reduce las semillas de malezas viables
- Reduce las larvas de insectos (problemas de moscas)
- Reducir el olor
- Estabilizar componentes orgánicos y nutrientes
- Producir una enmienda del suelo / abono orgánico

## Desventajas

- El control de patógenos requiere altas temperaturas y buena aireación
- A menudo requiere material de carga adicional (carbono)
- Largo tiempo de procesamiento
- Los procesos mal ejecutados logran muy poco
- Terreno requerido para áreas de compostaje y almacenamiento.
- Puede requerir una gran inversión
- Requiere más trabajo

*"El humus es la clave de la fertilidad, es el estado intermedio entre vida orgánica y minerales inertes".*

Mariano Bueno