

Guía para la elaboración de compost y lombricompost

Autores:

Micaela Astorga¹, Agustina Simón¹ y Carlos Victoria²

Colaboradores:

Carla Baglio² y María Piovano²

- (1) Estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo
(2) Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).
Agencia de Extensión Rural (AER) Luján de Cuyo

Realizado en el marco del Acuerdo de Estudios entre la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo e INTA Centro Regional Mendoza-San Juan
2021



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Compostaje

Proceso de transformación controlado de materiales orgánicos para obtener compost o abono natural.

¿Cuál es su importancia?

Es ideal para alimentar lombrices, ya que elimina patógenos, evita pudriciones y acelera el proceso de humificación; además es un perfecto fertilizante y mejorador del suelo.

¿Qué compostar?

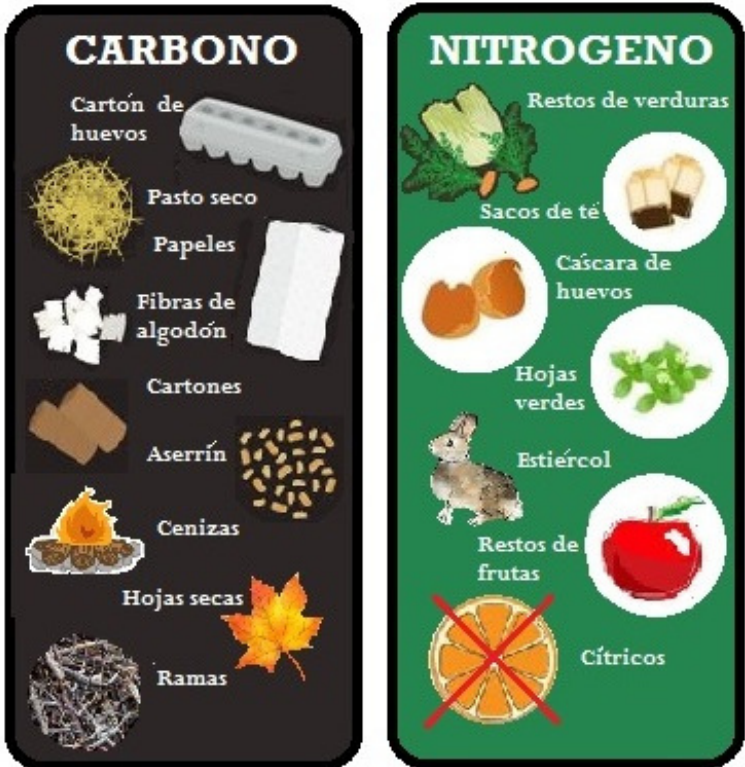


Figura 1: Productos compuestos por carbono y nitrógeno
Fuente: Elaboración propia



No agregar cáscara de cítricos si el compost se utilizará para alimentar lombrices, no les agrada porque acidifica el suelo (Figura 1).

¿Qué es la Relación Carbono/Nitrógeno (C/N)?

Característica propia de cada material, que tiene efecto en la descomposición y mineralización de la materia orgánica. Lo óptimo es 25-40 partes de Carbono por cada una de Nitrógeno.

- Si es mayor el proceso se alarga.
- Si es menor a 15, se descompone muy rápido y produce malos olores.

Llevá un registro de todo lo que vayás agregando

Armado

En cajones perforados o pilas en el suelo, intercalar capas de ramas gruesas y delgadas (20 cm), desechos orgánicos frescos (20 cm), estiércol (3 cm), capa de material fresco, capa de estiércol y por último, una delgada capa de tierra o material seco para evitar que las moscas pongan sus huevos (Figura 2).

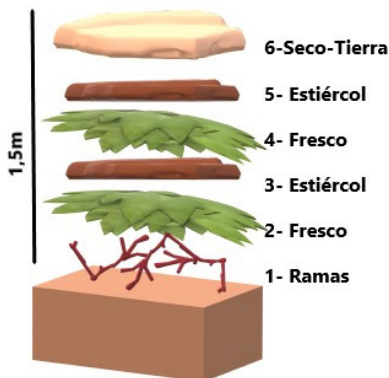


Figura 2: Armado del cajón
Fuente: Elaboración propia

En primavera-verano mantener al resguardo del sol.

¿Qué estiércol agregar?

El mejor estiércol es el de gallina, posee grandes cantidades de Nitrógeno, Fósforo y Potasio. Otras opciones son estiércol de conejo, de vaca y de caballo (tarda más tiempo en degradarse por su tamaño y semillas de malezas). Éstos poseen alta carga microbiana deseables para su rápida descomposición.

Control de temperatura

Introducir la mano dentro del compostado.

Si quema (>70°C):

- Regar con un ligero exceso.
- Desparramar en capas más finas.
- Relación C/N muy baja: agregar materiales secos (CARBONO)

Muy frío (< de 25°):

- Sustrato pobre en nutrientes como Fósforo y Azufre: agregar estiércol de gallina.
- Compactación excesiva.
- Déficit o exceso de humedad.
- Relación C/N muy alta: incorporar material fresco (NITRÓGENO).

ÓPTIMO= Inicio: 15°C, Máximo: 70-80°C, Final: 20°C.

Control de humedad

Al exprimir con la mano debe caer una gota.

En caso de estar muy seco regar en forma de llovizna.



Control de pH

Es necesario el control del pH para maximizar la actividad de los microorganismos.

Se mide con bandas reactivas de pH, que pueden compararse en empresas que venden agroquímicos (Figura 3.)

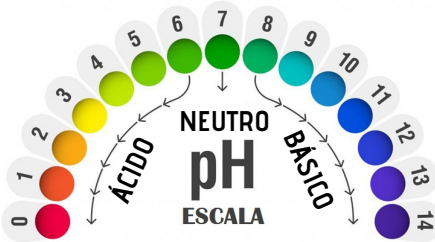


Figura 3: Escala de pH
Fuente: Elaboración propia

- Etapa inicial: <7
- Etapa media: >7
- Etapa final: =7

4

Volcados

Son necesarios para bajar la temperatura, airear, homogeneizar y evitar compactaciones.

Pilas de material a compostar, dispuesto en diferentes capas sobre el suelo: voltear de 2 a 3 veces por semana.

Cajones: primer vuelco 10 días después de iniciada la fermentación. Luego cada 10 o 15 días.



Compost listo

El proceso puede durar de 45 días a 6 meses dependiendo de la relación C/N, del material utilizado y de la época del año (otoño o verano).

Está terminado cuando no se reconocen los componentes que le dieron origen, libre de semillas y patógenos y se observa una disminución del volumen inicial.



Figura 4: Evolución de compost
Fuente: INTI

6

Beneficios

Tanto el compost como el humus de lombriz tienen diversos beneficios para las plantas y cultivos como así también para el cuidado del medio ambiente.

Ambos son los principales abonos utilizados en agricultura orgánica.

¿Qué aporta al suelo?

- Mejoran la estructura y aireación.
- Proporcionan un mayor número de nutrientes.
- Consiguen retener más agua.
- Aumentan la flora microbiana.
- Favorecen la absorción de nutrientes en las plantas.
- Reducen hasta un 50% el uso de fertilizantes químicos.

¿Qué le aporta a las plantas?

- Aumento de producción.
- Mejora el cuaje de frutos.
- Mayor cantidad de fitohormonas que favorecen el enraizamiento.
- Previenen la aparición de la clorosis y de diferentes plagas en los cultivos.
- Incrementan el contenido de azúcares en los frutos.
- Acortan el tiempo para la floración.
- Rusticidad.
- Las semillas germinan con más facilidad.

Sin compost



Figura 5: Crecimiento de lechuga en sustrato con compost y sin compost
Fuente: ciudadciencia.es

Con compost

Lombricompuesto

Es el proceso por el cual se obtiene humus o abono elaborado mediante la descomposición de la materia orgánica realizada por la lombriz.

¿Cuál es su importancia?

Principal abono utilizado como fertilizante en agricultura orgánica y biológica, además mejora la estructura del suelo y aporta hormonas para las raíces.



Figura 6: Elaboración de lombricompuesto
Fuente: pixabay.com

Elección de la lombriz

Tabla 1. Comparación de lombrices Californiana y Silvestre.

Lombriz	Años de vida	Crías	Eficiencia
 Fig. 7: Lombriz Californiana (<i>Eisenia foetida</i>) Fuente: Wikipedia	16	2-21	Alta
 Fig. 8: Lombriz Silvestre (<i>Lumbricus terrestris</i>) Fuente: pixabay.com	4	1-4	Baja

Se prefiere el uso de lombrices Californianas para obtener de forma más rápida el humus, pero también pueden utilizarse las lombrices Silvestres que habitan en el jardín del hogar (Tabla 1).

¿Cómo preparar el sustrato?

1

Es recomendable realizar un compostado previo a la incorporación de las lombrices, para evitar que los cambios de pH y temperatura las afecten. Además se asegura un sustrato libre de hongos y semillas de malezas.

Prueba de supervivencia

Este paso es opcional. Sirve para comprobar que el sustrato sea adecuado para las lombrices y asegurar así su óptima actividad.

- Paso 1: introducir entre 25-50 lombrices en una bandeja con el compost anteriormente realizado, dejando que se introduzcan por sí mismas.
- Paso 2: transcurridas 24 h realizar un recuento de las lombrices vivas dentro del sustrato. Si hay más del 90%, el sustrato es apto para utilizarse.

2

3

Población inicial

Las lombrices se venden en forma de núcleos en los que se encuentran cocones, juveniles, estadíos de pre-adultez y adultos, mezclados con una porción de alimento.

La población inicial depende del volumen deseado de producción y el tiempo en que se quiere obtener el humus (Tabla 2).

Tabla 2. Relación población y tiempo de compostado.

Población inicial	Tiempo de procesado
1.000 lombrices= 1kg de lombrices	245 días
10.000 lombrices= 10 kg de lombrices	156 días
100.000 lombrices= 100 kg de lombrices	75 días
1.000.000 lombrices = 1.000kg de lombrices	7 días

Para calcular la cantidad de lombrices a incorporar, se recomienda 3-4 núcleos por cada 1 m³ de sustrato.

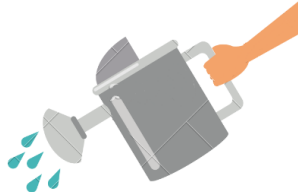
Armado y alimentación

Puede realizarse en canteros con buen drenaje o pilas sobre el suelo, cajas, cajones, recipiente de madera perforados. Incorporar las lombrices junto con el compost preparado o el material fresco. Seguir su alimentación agregando capas de aproximadamente 5-7 cm por semana.

4

Riego

Regar cada 3 días durante 15 días y luego cada 7 días. Tener en cuenta el escurrimiento luego de una lluvia.



5

Enemigos a monitorear



Figura 9.: Hormiga
Fuente: pixabay.com

Hormigas: las carnívoras se alimentarán de ellas. Se soluciona aplicando riegos frecuentes por pocos días.



Figura 10: Mosca de la fruta
Fuente: Wikipedia

Mosca de la fruta (*Drosophila melanogaster*): se resuelve colocando una capa de residuos secos como capa final, capa de tierra o una tela mosquitera para evitar que ingrese y ponga huevos.



Figura 11: Ave
Fuente: pixabay.com

Aves: se recomienda tapar con tela mosquitera, capa gruesa de pastos, hojas secas o sacos de tela.

Otros de menor importancia: sapos, ranas, ratas y ratones.

6



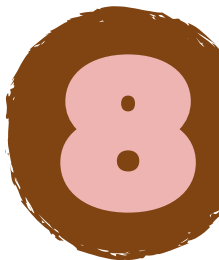
Recolección del humus

Consiste en separar el humus de las lombrices. Se deja de alimentar la zona de producción al mismo tiempo que se coloca alimento en una esquina. La lombriz sin alimento detecta el material fresco y migra hacia él. Entre 5 y 7 días, casi todas han migrado. En este momento se cosecha el humus y se tamiza para extraer las lombrices que quedaron y se almacena.

¿Cuánto humus se aplica?

Aplicar el humus en otoño o primavera al inicio de cada ciclo productivo.

- Huertas familiares: 600 g/m²
- Flores: 20-50 g/planta
- Macetas: 80 cucharadas/maceta
- Huertas intensivas: 600 g-1 kg/m²



Humus líquido:

- El humus de lombriz líquido es el lixiviado de las lombrices. Este puede ser recogido mediante una bandeja debajo de los cajones.



También puede prepararse a partir de humus sólido de la siguiente manera:

- Colocar 5 kg de humus sólido en 10 L de agua.
- Dejar reposar durante 3 días y revolver una vez al día durante ese período.
- Filtrar y guardar en un recipiente oscuro.
- Para aplicar se diluye 1 L de preparado en 4 L de agua.
- Aplicar como abono foliar.
- Además de su función como abono es utilizado en la producción de almácigos como fungicida de *Damping off* y hongos que afectan el cuello de las plantas.



Referencias

Bibliografía:

- Granval, N.; Lucero, L. 2010. Elaboración de compost y lombricultura. Mendoza: Ediciones INTA. 40 p.
- Schuldt, M. 2004. Lombricultura fácil. La Plata: Workgraf. 152 p.
- Silbert, V.; Campitelli, P.; Suárez, M. F.; Garrido, G. 2018. Manual de buenas prácticas para producir compost hogareño. Instituto Nacional de Tecnología Industrial. Recuperado de: <https://www.inti.gob.ar/publicaciones/descargac/348>

Fotografías:

- **Figura 4:** Silbert, V.; Campitelli, P.; Suárez, M. F.; Garrido, G. 2018. Manual de buenas prácticas para producir compost hogareño. Instituto Nacional de Tecnología Industrial, p. 7. Recuperado de: <https://www.inti.gob.ar/publicaciones/descargac/348>
- **Figura 5:** Pequeños detalles que hacen la diferencia. (2014). Recuperado de: <https://www.ciudadciencia.es/pequeyaos-detalles-que-marcan-la-diferencia/>
- **Figura 6:** Elaboración de lombricompuesto. (2016). Recuperado de: <https://pixabay.com/es/photos/grown-up-nace-tierra-naturaleza-1637302/>
- **Figura 7:** *Eisenia foetida*. (2019). Recuperado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Eisenia_\(lombriz\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Eisenia_(lombriz))
- **Figura 8:** Lombriz. (2015). Recuperado de: <https://pixabay.com/es/photos/lombriz-lombricultura-humus-tierra-1140767/>
- **Figura 9:** Hormiga. (2015). Recuperado de: <https://pixabay.com/es/photos/hormiga-priroda-macro-947402/>
- **Figura 10:** *Drosophila melanogaster*. (s.f.). Recuperado de: https://en.wikipedia.org/wiki/Drosophila_melanogaster
- **Figura 11:** Ave. (2018). Recuperado de: <https://pixabay.com/es/photos/animales-la-naturaleza-aves-mirlo-3329900/>

Agradecimientos:

Agradecemos a la Comisión de Comunicación (CoCom) por la lectura y edición del trabajo.