

GUÍA DE COMPOSTAJE DOMICILIARIO

En un contexto de Cambio Climático y del Peak Everything

Autor: Alex Rocha Betancourt



#break
free
from
plastic



ALIANZA
BASURACER
ECUADOR



ÍNDICE

Introducción.....	2
Términos útiles.....	3
El residuo orgánico en Ecuador.....	6
El residuo orgánico domiciliario.....	7
El modelo de gestión de orgánicos.....	8
La gestión de residuos y el cambio climático.....	9
La gestión de residuos y los lixiviados.....	10
El cambio de modelo es inevitable.....	11
El compost.....	13
La relación carbono-nitrógeno.....	14
¿Qué se puede compostar?.....	15
La compostera.....	16
¿Cómo escoger una compostera?.....	17
¿Cómo utilizar una compostera?.....	19
La lombriz roja.....	20
El vermicompost.....	21
La vermicompostera.....	22
La cosecha.....	24
Los lixiviados.....	25
El compost bokashi.....	26
Preguntas frecuentes.....	27
Problemas y soluciones.....	29
Servicios y productos en gestión de orgánicos.....	31
Bibliografía.....	32

INTRODUCCIÓN

En la naturaleza no existe la basura. Todo lo que los ecosistemas naturales producen se transforma, se recicla y se aprovecha.

Esta guía pretende brindar las herramientas necesarias para que cualquier persona interesada pueda empezar a gestionar los residuos orgánicos que genera en casa, utilizando métodos de compostaje.

Normalmente las guías de compostaje establecen restricciones en cuanto a los tipos de residuos orgánicos que se pueden compostar, en este caso se ha optado por mostrar un panorama más amplio sobre el tema, para incentivar no sólo el compostaje domiciliario, sino también brindar una base de información que sirva de referencia para proyectos de compostaje comunitario.

Además, es importante explicar el compostaje en el contexto de las distintas crisis a las que nos estamos enfrentando, destacando el cambio climático y la crisis de recursos naturales y energéticos, conocida también como el “Peak Everything” (Heinberg 2007).

Solo cuando nos demos cuenta de lo excepcional y pasajero de nuestro modelo de sociedad comprenderemos que algún día tendremos que gestionar nuestros residuos en armonía con la naturaleza, porque somos parte de ella.

El modelo de sociedad que hemos construido está basado en la abundancia de los combustibles fósiles. Tomando como ejemplo Ecuador, diariamente nos damos el lujo de transportar miles de toneladas de residuos orgánicos hacia sitios de disposición final, residuos de los cuales podríamos obtener macro y micro nutrientes para la agricultura, pero que nos damos el lujo de enterrar.

TÉRMINOS ÚTILES

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	MÁS INFORMACIÓN	FUNCIÓN
Compostera giratoria	Recipiente para compostaje con un sistema de barril giratorio.	Es más compleja de construir, por tanto, su costo es más elevado.	Facilita el proceso de aireación y acelera el compostaje.
Compost caliente	Se refiere a un tipo de compost que genera calor.	Requiere una relación carbono-nitrógeno adecuada, y el volumen del compost debe ser de al menos 1 metro cúbico.	Elimina posibles patógenos Elimina semillas viables.
Inóculo de microorganismos	Se refiere a una población de formas de vida microscópicas que ayudan en el compostaje.	Puede ser compost fresco, microorganismos líquidos o sólidos, abono bokashi, tierra de bosque.	Sirve para mejorar la eficiencia del proceso de compostaje.
Material estructurante	Consiste en materia orgánica seca con una elevada cantidad de fibras.	Ramas pequeñas, palos pequeños, tallos de flores, palos de helado y similares.	Sirven para evitar que el compost se compacte, mejorando la oxigenación y evitando la generación de malos olores.
Microorganismos	Se refiere a formas de vida microscópicas que participan en el compostaje.	Bacterias benéficas, hongos benéficos, levaduras, etc. También llamados microorganismos de bosque o microorganismos eficientes.	Se encargan de transformar biológicamente el residuo orgánico.
Patógeno	Agente biológico que puede causar enfermedad.	Puede aparecer en restos de proteína animal cruda, excrementos, etc.	
Restos de carbón	Se refiere a sobras de carbón usado, producido a partir de leña.	Su porosidad es una ventaja en el compost.	Sirve como un refugio para los microorganismos en el compost.

TÉRMINOS ÚTILES

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	MÁS INFORMACIÓN	FUNCIÓN
Abono	Todo producto capaz de suministrar uno o más de los nutrientes esenciales que una planta requiere para su desarrollo.	Los principales nutrientes que una planta requiere son: Nitrógeno, fósforo, potasio.	Aporta los nutrientes que la planta necesita para desarrollarse.
Aerobio	Proceso que ocurre en presencia de oxígeno.		
Anaerobio	Proceso que ocurre sin presencia de oxígeno.	Un ejemplo son los fermentados.	
Aporte de carbono	Consiste en materia orgánica seca.	Hojas secas, pasto seco, viruta de madera, cáscaras de frutos secos, tallos secos de plantas.	Fuente de energía para los microorganismos.
Aporte de nitrógeno	Consiste en materia orgánica fresca.	Restos de alimentos, restos frescos de podas, orina, urea, excrementos.	Esencial en procesos anabólicos.
Biodegradable	Materia orgánica que puede descomponerse mediante la acción de microorganismos.		
Cal	Polvo fino producido a partir de piedra caliza.	Se recomienda usar siempre cal agrícola. Se utiliza en el proceso de precompostaje. Nunca agregar directo en Vermicomposteras (mata las lombrices).	Sirve para regular la acidez en el compost.
Compostera	Es el recipiente o estructura en donde realizamos el compost.	Nos ayuda a generar las condiciones adecuadas para que el compost se desarrolle correctamente.	

TÉRMINOS ÚTILES

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	MÁS INFORMACIÓN	FUNCIÓN
Precompostaje	Es un paso previo al compostaje.	Es el almacenamiento del residuo orgánico durante un período de dos o tres semanas en un recipiente adecuado. No es prioritario cuidar la relación carbono-nitrógeno.	Sirve para reducir la acidez de ciertos residuos y ablandarlos antes de añadirlos a la compostera.
Viruta de Aserrín	Pedazos pequeños de madera de aserradero.	Son residuos del proceso de cepillado de la madera.	Son una buena opción como aporte de carbono.

EL RESIDUO ORGÁNICO EN ECUADOR

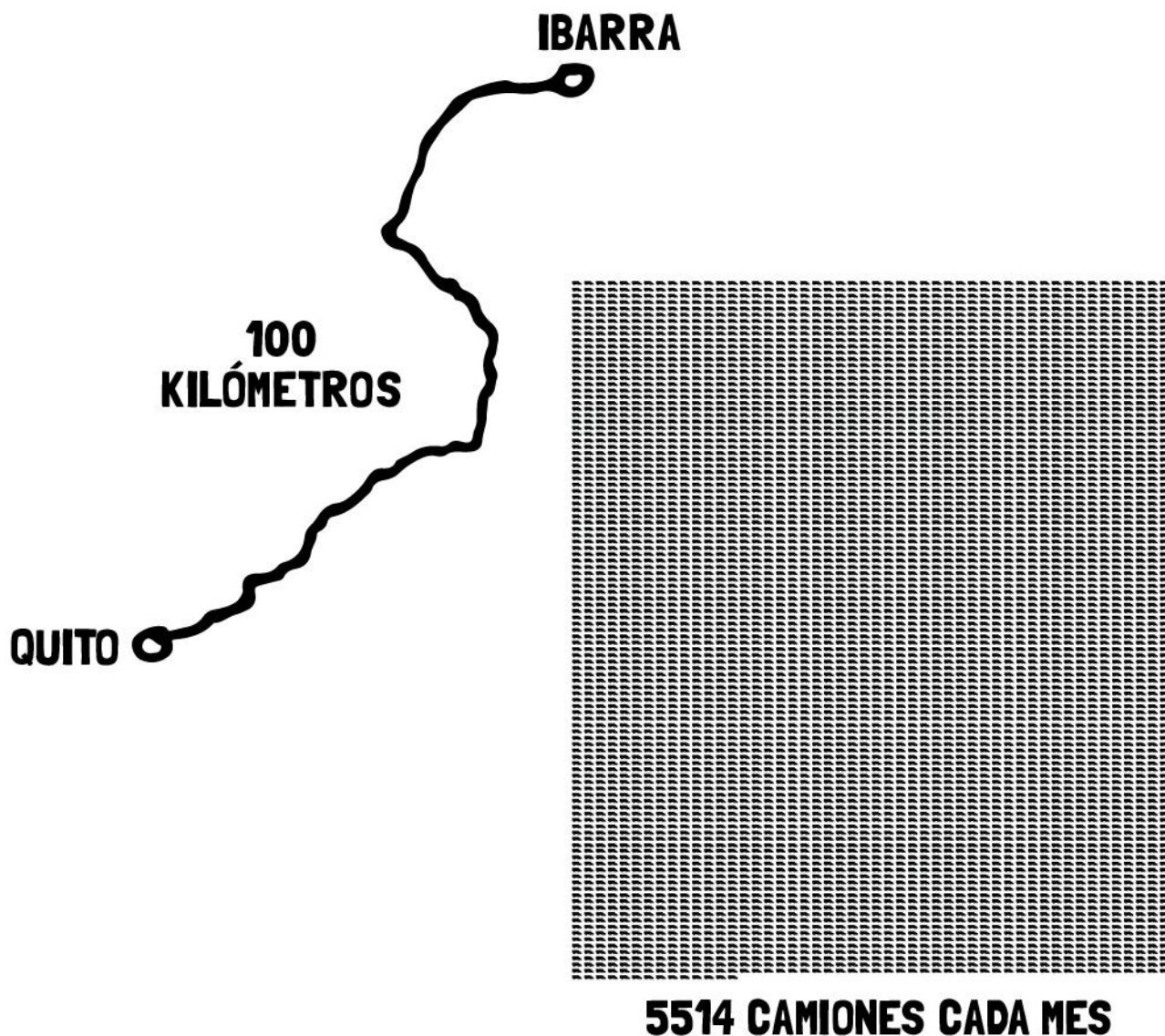
Según datos del Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM), en 2018 en Ecuador se generaban 12900 toneladas diarias de residuos sólidos, de los cuales en promedio el 57% corresponde a residuo orgánico. Esto equivale a 7353 toneladas diarias de residuos orgánicos que tienen que ser recogidos y transportados hasta sitios de disposición final.

Las ciudades más grandes y más pobladas son las mayores responsables de la crisis de la basura en Ecuador. Por ejemplo, en la provincia de Azuay, los 14 cantones que la conforman generan el 14% de la producción total provincial de residuos sólidos, mientras Cuenca es responsable del 86% restante.

En promedio, en una ciudad una persona produce 0,50 kg de residuo orgánico al día.

Si cargáramos todos los residuos orgánicos generados en Ecuador durante un mes en camiones con remolque de 40 toneladas y pusiéramos cada vehículo detrás de otro, la fila tendría una longitud de 100 kilómetros, lo suficiente para llegar desde Quito hasta Ibarra.

EL RESIDUO ORGÁNICO EN ECUADOR

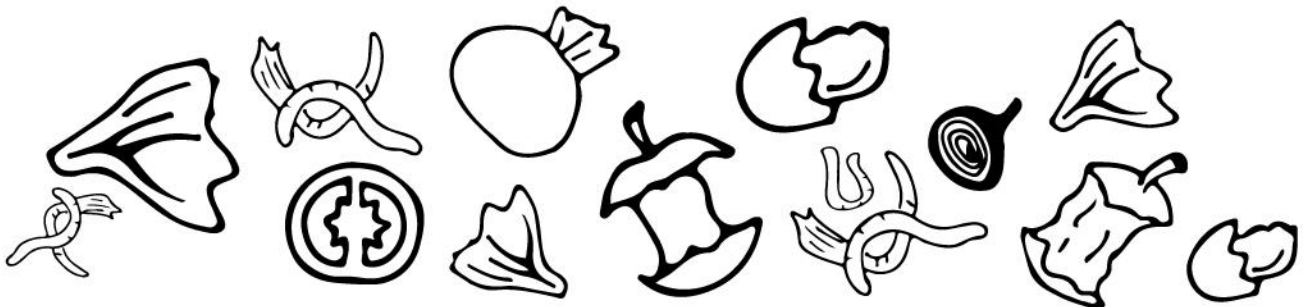


EL RESIDUO ORGÁNICO DOMICILIARIO

Aproximadamente el 50% de los residuos que se generan a nivel domiciliario corresponden a residuo orgánico, estos son residuos de origen vegetal y animal que solemos producir en el hogar como: restos de frutas y verduras, restos de infusiones y café, cáscaras de huevo, comida en mal estado, lácteos, huesos, restos de carnes rojas, pollo y pescado. Se incluyen también restos de podas: pasto, hojas secas, ramitas y demás restos de plantas.

Los residuos orgánicos poseen características que debemos conocer:

- Están formados principalmente por agua. Por eso, cuando no los separamos, nuestra bolsa de residuos es pesada, tiene aspecto húmedo y puede gotear.
- Suelen ser residuos muy inestables, con el paso de los días tienden a variar en consistencia, coloración, textura y aroma.
- Son biodegradables, es decir que pueden descomponerse naturalmente por acción de microorganismos y reincorporarse al suelo aportando nutrientes y cerrando el llamado "ciclo de la materia orgánica".



EL MODELO DE GESTIÓN DE ORGÁNICOS

Los residuos orgánicos no son un problema en sí mismos, son el resultado normal de nuestra actividad diaria de cocinar y alimentarnos. Sin embargo, si no los separamos y tratamos adecuadamente éstos generan varios inconvenientes:

- Ensucian los residuos reciclables como los papeles, cartones, plásticos, metales y vidrios, entorpeciendo la tarea de los recicladores de base.**
- Al ser residuos inestables (fácilmente degradables) su descomposición inicia a los pocos días, empezando a liberar fluidos y gases, esto es particularmente problemático en un sistema lineal de gestión de residuos.**

A las buenas o malas prácticas que podemos tener con los residuos orgánicos que producimos, se añaden los problemas generados por un modelo de gestión centralizado, en donde los residuos son recogidos en la ciudad y transportados hasta un relleno sanitario (en el mejor de los casos). Esto implica para la ciudad un gasto en vehículos especiales, mantenimiento, combustible y mano de obra, que bien podría reducirse considerando que los residuos orgánicos representan en promedio el 60% del volumen total de residuos que se generan en una ciudad.

Actualmente en Ecuador hay varias iniciativas que hacen gestión responsable de residuos orgánicos:

A nivel público, hay ejemplos de ciudades y cantones que han implementado sistemas de recolección diferenciada y plantas de compostaje. A nivel privado, hay varios emprendimientos dedicados a recolectar a domicilio el residuo orgánico y hacer compost. A nivel individual, hay personas que desde su sentido de responsabilidad con el medio ambiente se esfuerzan cada día para hacer compost.

Hay que aplaudir todas estas iniciativas, pero hay muchísimo por hacer aún. Para generar una cultura de manejo responsable de residuos orgánicos se debería entre otras cosas, impulsar: el compost domiciliario, el compostaje comunitario (ciudadelas, conjuntos habitacionales, condominios, establecimientos educativos, mercados, etc.), el huerto urbano y proyectos de educación ambiental enfocados al tema.

EL IMPACTO AMBIENTAL DE LA INADECUADA GESTIÓN DE RESIDUOS

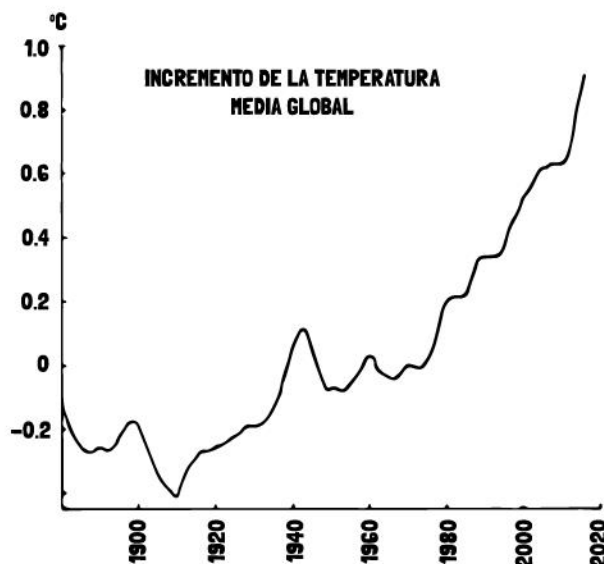
EL CAMBIO CLIMÁTICO

Es la alteración del clima producida por el aumento del nivel de gases de efecto invernadero en la atmósfera terrestre. La elevación de la temperatura global promedio trae consigo eventos climáticos cada vez más intensos: tormentas, sequías, inundaciones, superhuracanes, etc.

El cambio climático es la amenaza más grande para la vida en el planeta y se debe actuar desde cada sector posible. Los lugares de disposición final de residuos son puntos importantes de emisión de gases de efecto invernadero.

Cuando la descomposición de los residuos orgánicos se desarrolla de forma descontrolada, se produce metano, un gas de efecto invernadero **83** veces más potente que el dióxido de carbono (CO₂).

Las condiciones de poco oxígeno se producen por la compactación de los residuos y por estar encerrados en bolsas plásticas.

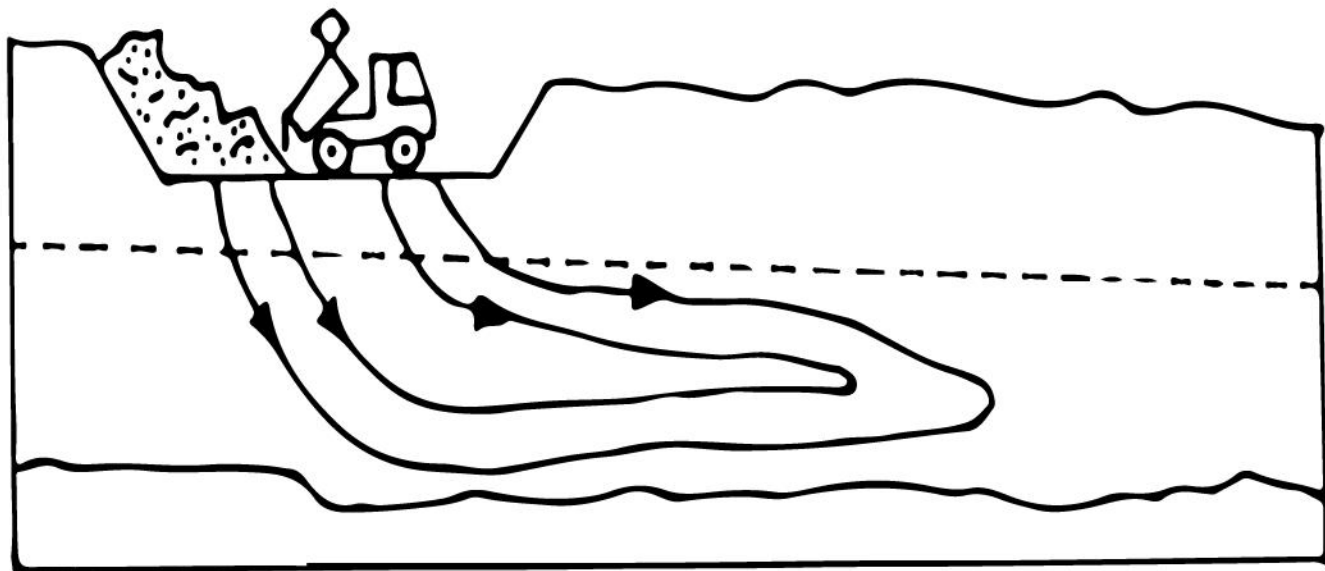


EL IMPACTO AMBIENTAL DE LA INADECUADA GESTIÓN DE RESIDUOS

LOS LIXIVIADOS Y LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Los rellenos sanitarios, botaderos y celdas emergentes presentan un riesgo de filtración de lixiviados hacia capas profundas del suelo contaminando fuentes de agua subterráneas.

Por ejemplo, el polvo resultante de barrer la casa o el taller puede contener metales pesados, al combinarse con los fluidos, que por naturaleza desprende el residuo orgánico, se forma una mezcla tóxica que se libera cuando la bolsa se rompe.



EL CAMBIO DE MODELO ES INEVITABLE

EL PULSO DE CARBONO

Vivimos en la época del pulso de carbono, un breve lapso de tiempo en el que como humanidad estamos utilizando una ingente cantidad de energía almacenada en los enlaces químicos de los combustibles fósiles (gas natural, petróleo y carbón). Los combustibles fósiles han permitido a las sociedades industriales modernas disponer de una energía exosomática per cápita de varios órdenes de magnitud mayor que las sociedades primitivas.

Los combustibles fósiles, junto con el desarrollo científico han transformado completamente el mundo en apenas dos siglos. Son el gran pilar sobre el que se asienta el modo de vida de muchas sociedades modernas. Antes de este pulso de carbono, las sociedades humanas dependieron por miles de años de la energía endosomática de sus propios músculos primero, de biomasa (leña) después y de los músculos de otros animales domesticados. La energía renovable no eléctrica jugó también un pequeño pero importante papel, como los molinos de viento, los barcos veleros, etc.

Pero nuestro modo de vida basado en el pulso de carbono presenta varios problemas:

PRIMERO: Los combustibles fósiles son finitos y no renovables, y los estamos consumiendo a una velocidad de decenas de miles de veces superior a la que se formaron.

SEGUNDO: Ese pulso ha puesto en la atmósfera (vía combustión) una cantidad enorme de carbono en forma de CO₂ lo suficientemente grande como para desestabilizar el clima a nivel mundial y, sobre todo, a una escala temporal sin precedentes. Las consecuencias últimas del cambio climático están todavía por verse. Además, ese pulso de energía hizo que tendencias como la deforestación, la pérdida de suelo fértil, el agotamiento de los acuíferos, la sobrepesca, la extracción de minerales o la contaminación se aceleraran proporcionalmente en varios órdenes de magnitud.

TERCERO: No hay sustitutos para esa energía proveniente de los combustibles fósiles. Ni en versatilidad, ni en densidad energética, ni en disponibilidad, ni como materia prima para la síntesis orgánica.

EL CAMBIO DE MODELO ES INEVITABLE

El pulso vino acompañado de la aparición del mito del progreso, que consiste en creer que el futuro de la humanidad es una línea continua ascendente hacia las estrellas y que únicamente el ingenio humano es responsable de las maravillas tecnológicas modernas. Sin embargo, el mito del progreso deja fuera del relato, que muchos avances tecnológicos o el aumento de la esperanza y calidad de vida también han sido posibles gracias al enorme aumento de energía disponible derivado del pulso de carbono.

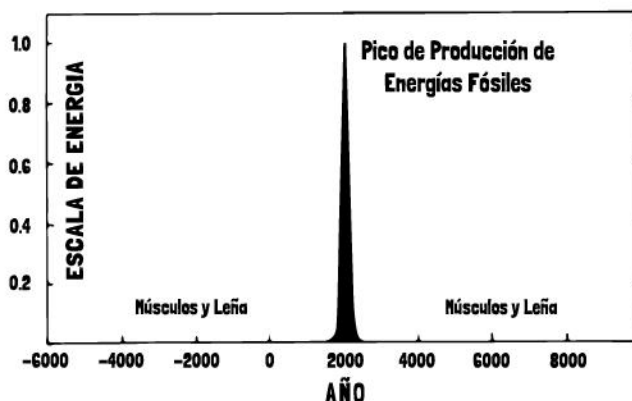
El mito del progreso también deja fuera del relato que ese progreso se ha producido a costa de dañar los ecosistemas de los que dependemos. Ese coste escondido del pulso se ha externalizado a países “menos desarrollados” y sobre todo a las generaciones futuras.

El lado ascendente del pulso de la energía fósil ha modificado nuestra forma de ver el mundo, nuestra cultura. Nos ha hecho creer invencibles, nos ha hecho creer que estamos fuera de la naturaleza o que podemos escapar del planeta Tierra, que el universo nos debe algo.

A pesar de esto, muchas científicas, filósofos y economistas se dieron cuenta hace años de la imposibilidad de mantener nuestro actual modo de vida basado en el crecimiento proporcionado por el pulso de energía fósil.

Y es aquí dónde nos encontramos ahora. Justo en la cima de ese pulso de energía. Estamos viviendo un momento histórico e irrepetible, la humanidad jamás volverá a disponer de tanta energía.

En este contexto, el compostaje de cercanía (compost domiciliario y/o comunitario) es una práctica muy valiosa, ya que reduce la necesidad de transporte y nos permite transformar el residuo orgánico en un abono que puede utilizarse en agricultura, reduciendo a su vez la necesidad de transportar grandes volúmenes de fertilizantes desde el otro lado del mundo.



EL COMPOST

El compostaje simula el proceso de descomposición de la materia orgánica en la naturaleza pero en un ambiente controlado. A este ambiente controlado lo llamamos compostera.

En el compostaje participan microorganismos descomponedores como hongos, bacterias, pequeños insectos, lombrices, etc.

El compostaje implica el desarrollo de una fase con cierta elevación de la temperatura, generación de dióxido de carbono, vapor de agua, minerales y una materia orgánica estabilizada denominada COMPOST, un material con apariencia de tierra húmeda, que puede utilizarse como enmienda de suelo y abono orgánico.

SEMANA 1

SEMANA 3

SEMANA 5

SEMANA 13



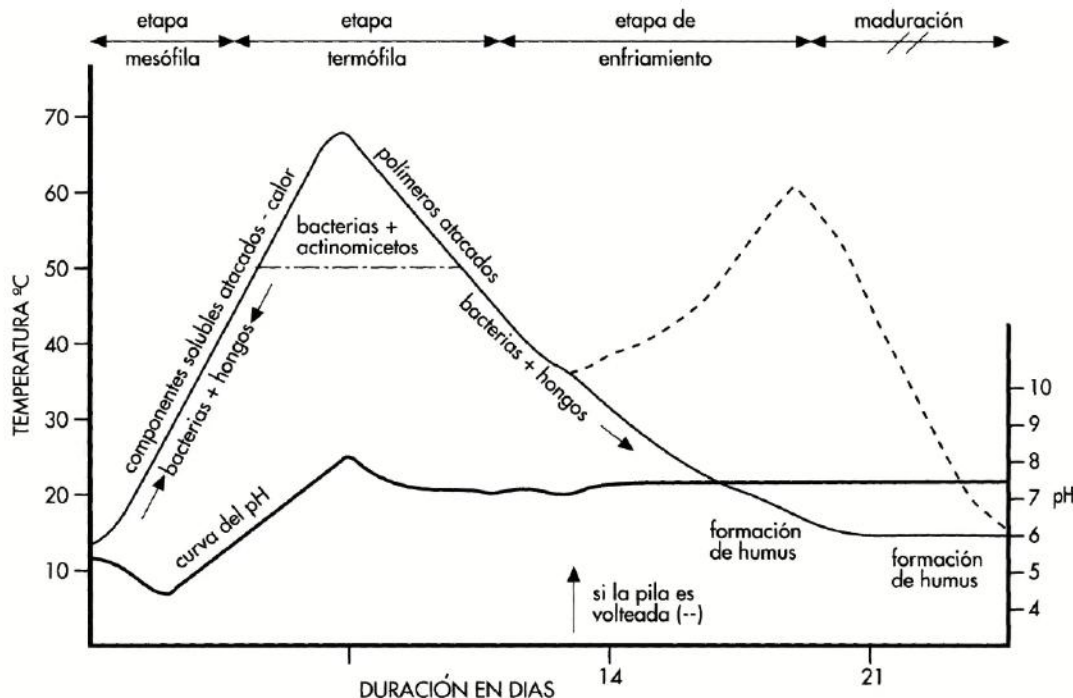
En la imagen se puede visualizar cómo se va transformando el residuo orgánico en el transcurso de las semanas

LA RELACIÓN CARBONO – NITRÓGENO

En el compost combinamos residuos que aportan nitrógeno con materiales que aportan carbono. Cuando la relación carbono-nitrógeno es la adecuada nuestro compost va a pasar por una etapa en donde la temperatura se puede elevar por sobre los 60°C.

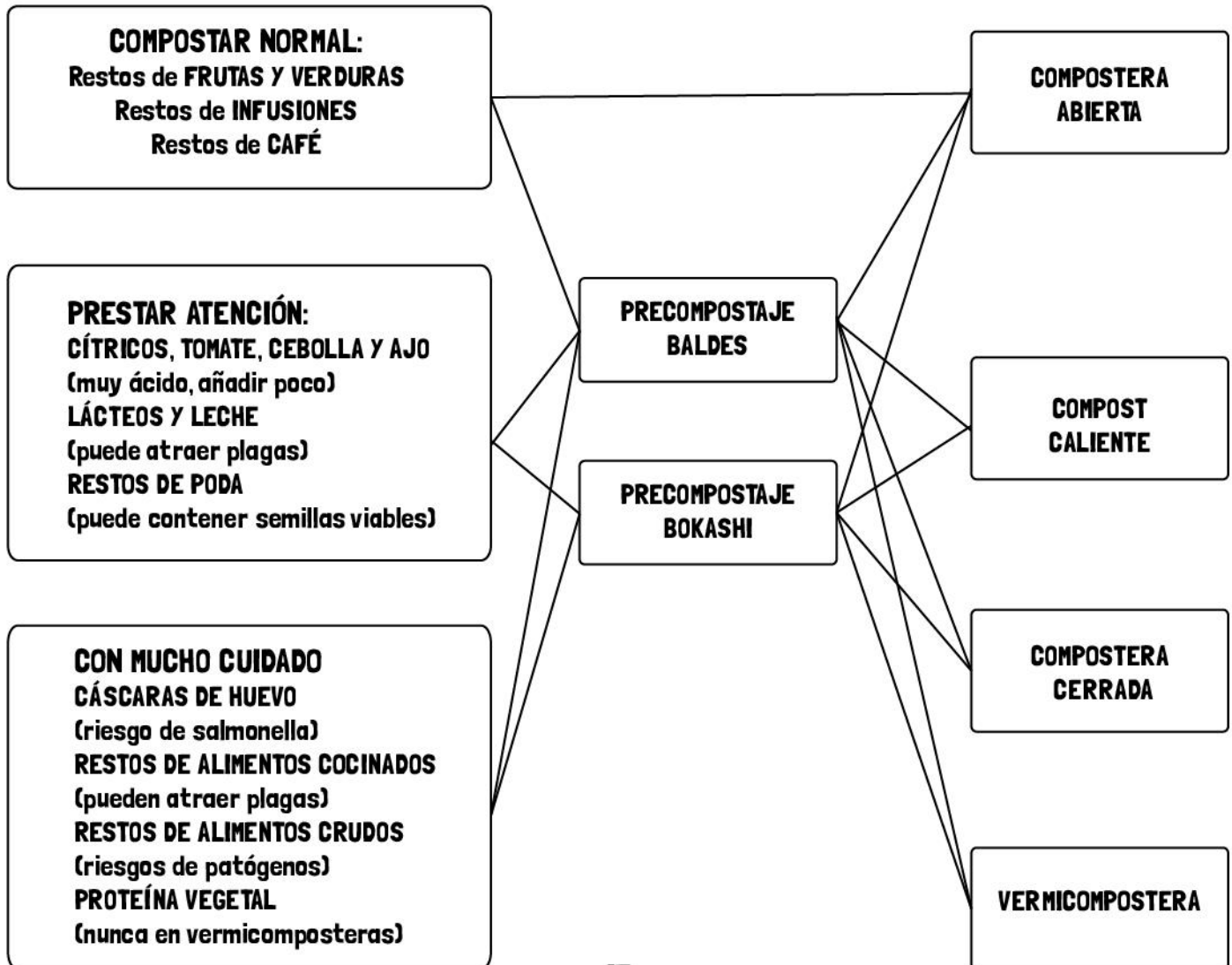
En ciertos casos nos interesa lograr esa elevación de temperatura para eliminar posibles agentes patógenos, semillas viables de plantas no convencionales (maleza) y plagas en restos de poda.

Para fines de compostaje domiciliario, estará bien si logramos una relación de dos partes de carbono por cada parte de nitrógeno.



¿QUÉ SE PUEDE COMPOSTAR?

La materia orgánica que se puede compostar abarca un amplio abanico de alimentos y plantas. Algunos de estos pueden generar inconvenientes, por eso el siguiente gráfico recomienda los pasos a seguir en función del tipo de residuo y el tipo de compostera.

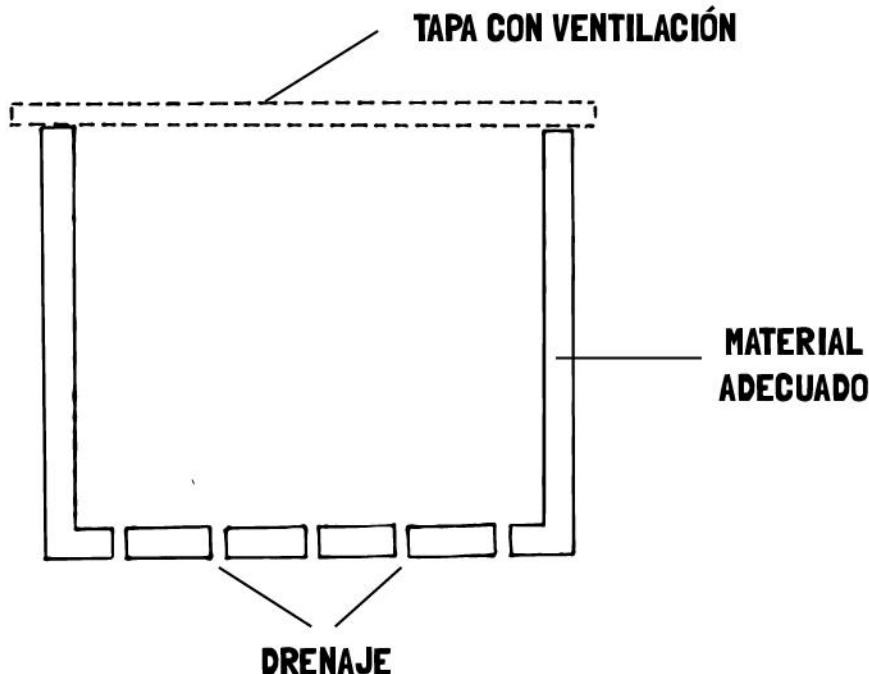


LA COMPOSTERA

Es el recipiente o estructura en donde ocurre el proceso de compostaje.

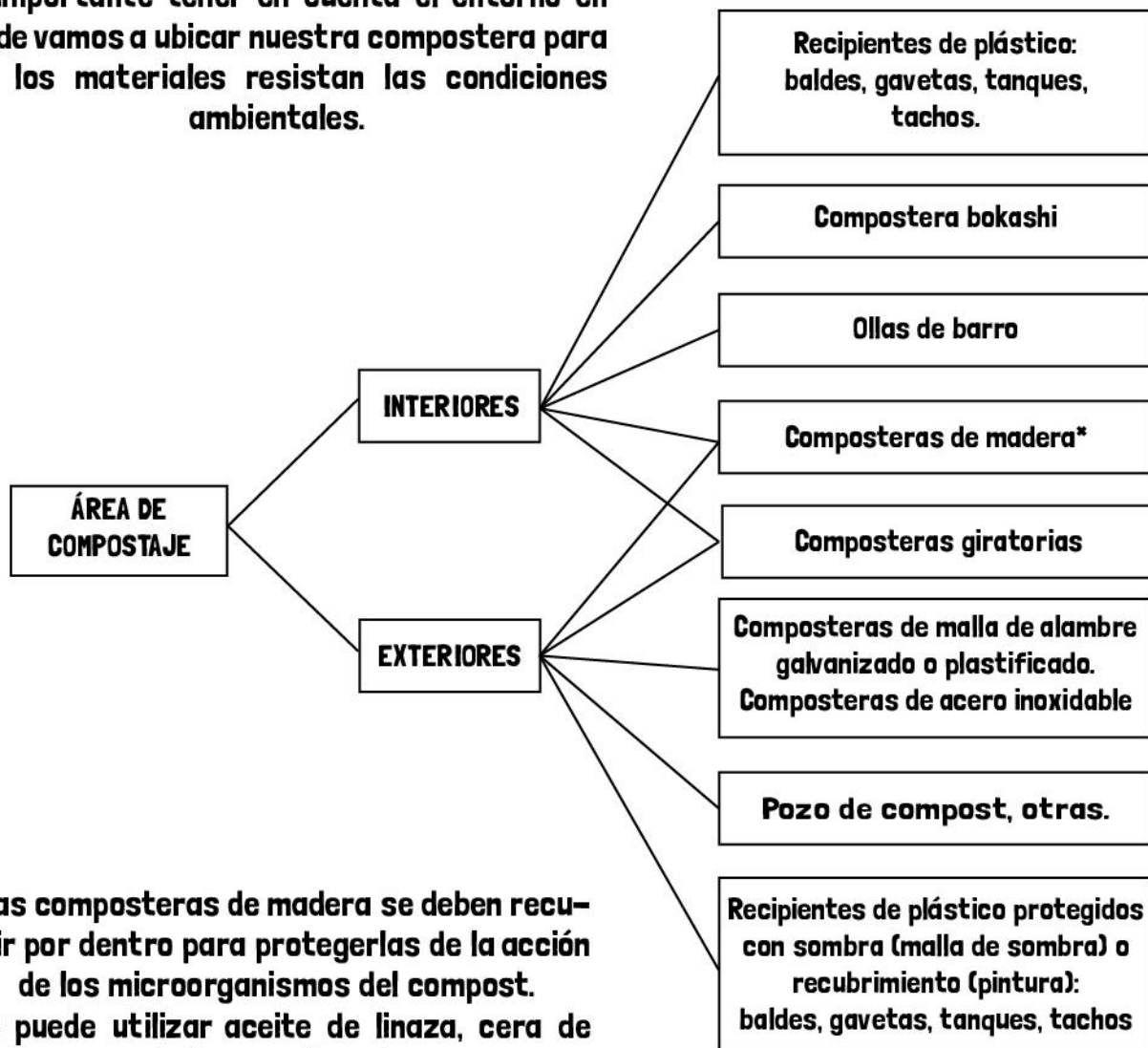
Los condiciones básicas que debe tener una compostera son:

- Material resistente a las condiciones ambientales a las que va a estar expuesta.
 - Una tapa que proteja del sol, de la lluvia, permita el ingreso de aire y ayude a mantener la humedad del compost.
 - Un drenaje que permita evacuar los excesos de fluido.
 - Capacidad adecuada a la cantidad de residuo orgánico que se genera.
- En promedio una persona genera 0,5kg de residuo orgánico por día.



¿CÓMO ESCOGER UNA COMPOSTERA?

Es importante tener en cuenta el entorno en donde vamos a ubicar nuestra compostera para que los materiales resistan las condiciones ambientales.

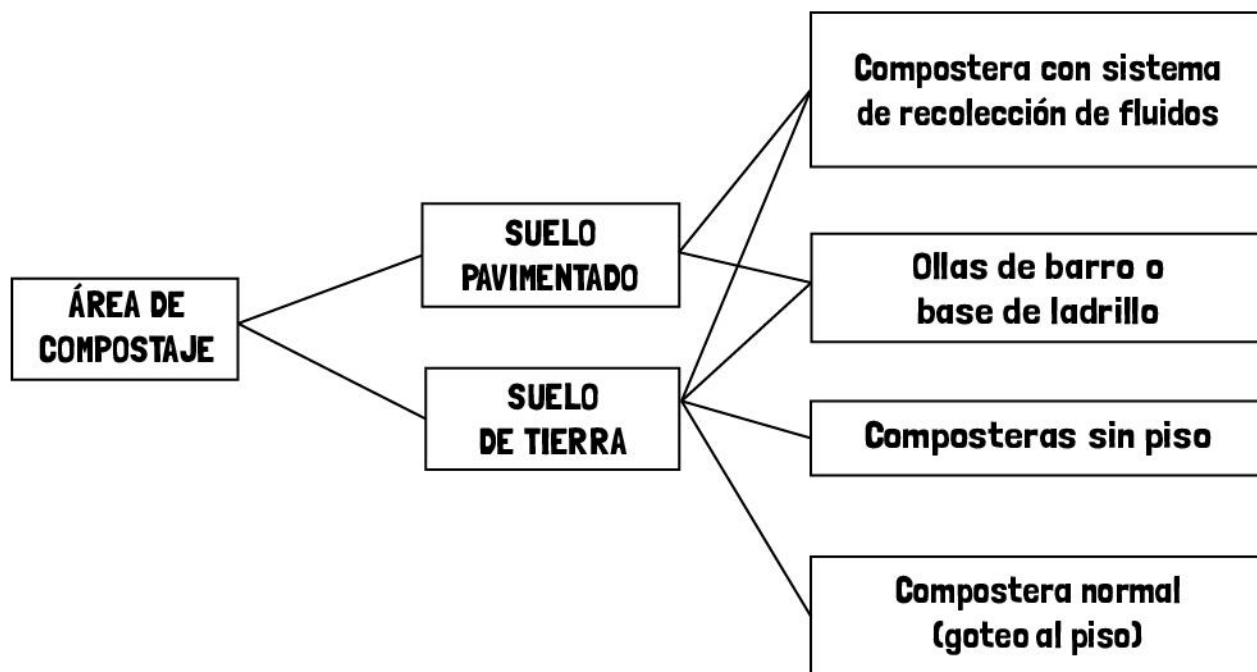


*Las composteras de madera se deben recubrir por dentro para protegerlas de la acción de los microorganismos del compost. Se puede utilizar aceite de linaza, cera de abeja, parafina, etc.

¿CÓMO ESCOGER UNA COMPOSTERA?

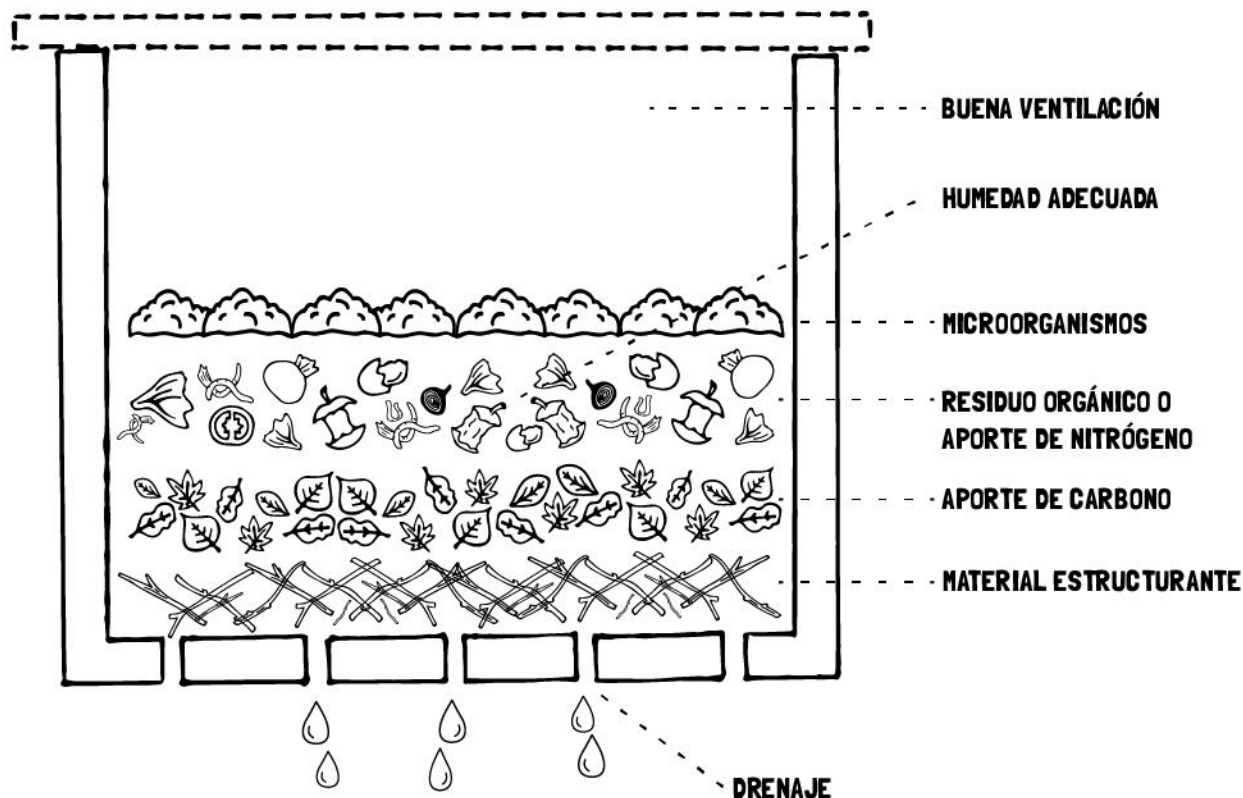
Una consideración importante es el tipo de suelo en donde vamos a hacer compost.

Las composteras de barro tienen la ventaja de absorber los fluidos en su estructura porosa y permitir su evaporación. Se puede obtener un resultado similar apoyando la compostera sobre una base de ladrillos.



¿CÓMO UTILIZAR UNA COMPOSTERA?

El proceso de compostaje requiere los siguientes elementos.



LA LOMBRIZ ROJA

Se conocen dos tipos de lombriz roja: *Eisenia Fetida* y *Eisenia Andrei*.

En caso de tener información específica, se recomienda utilizar solo una especie de lombriz.

La *Eisenia Andrei* tiene una mejor tasa de reproducción.

También se conocen como lombriz roja californiana.

Son lombrices que presentan condiciones que las hacen ideales para el compostaje.

CARACTERÍSTICAS

- Tienen un ciclo de vida corto.

- Tienen un rango amplio de tolerancia a la temperatura y a la humedad (50% -90%)

- Su manejo es relativamente sencillo.

- No tienen visión pero pueden percibir la luz y normalmente buscan la oscuridad.

- No poseen dientes, se alimentan por succión. Necesitan que el residuo orgánico este blando (precompostado).

- Prefieren vivir en profundidades de hasta 20 cm.

- Tienen problemas para procesar la proteína vegetal, se debe evitar siempre.

- El humus resultante tiene mejores propiedades nutritivas y microbiológicas que en el compost sin lombrices.

- Son hermafroditas incompletas, por tanto, solo requieren otra lombriz para aparearse.

- Se debe procurar cada cierto tiempo introducir lombrices rojas de otros lugares para mantener una genética fuerte.

EL VERMICOMPOST

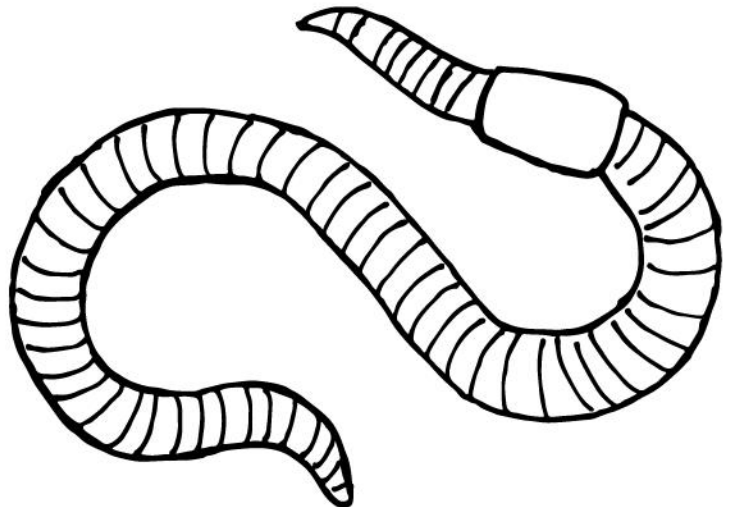
Es el proceso de compostaje que además de microorganismos y pequeños insectos tiene como protagonista a la lombriz roja. Presenta algunas diferencias en relación al compost convencional.

VENTAJAS:

- El proceso de compostaje es más rápido.
- El humus resultante tiene mejores propiedades nutritivas y microbiológicas que en el compost sin lombrices.
- Podemos obtener lixiviado de lombriz.
- Requiere menor cantidad de material estructurante (ramas y palos pequeños)
- El desplazamiento de las lombrices por el residuo orgánico ayuda en la oxigenación del compost.

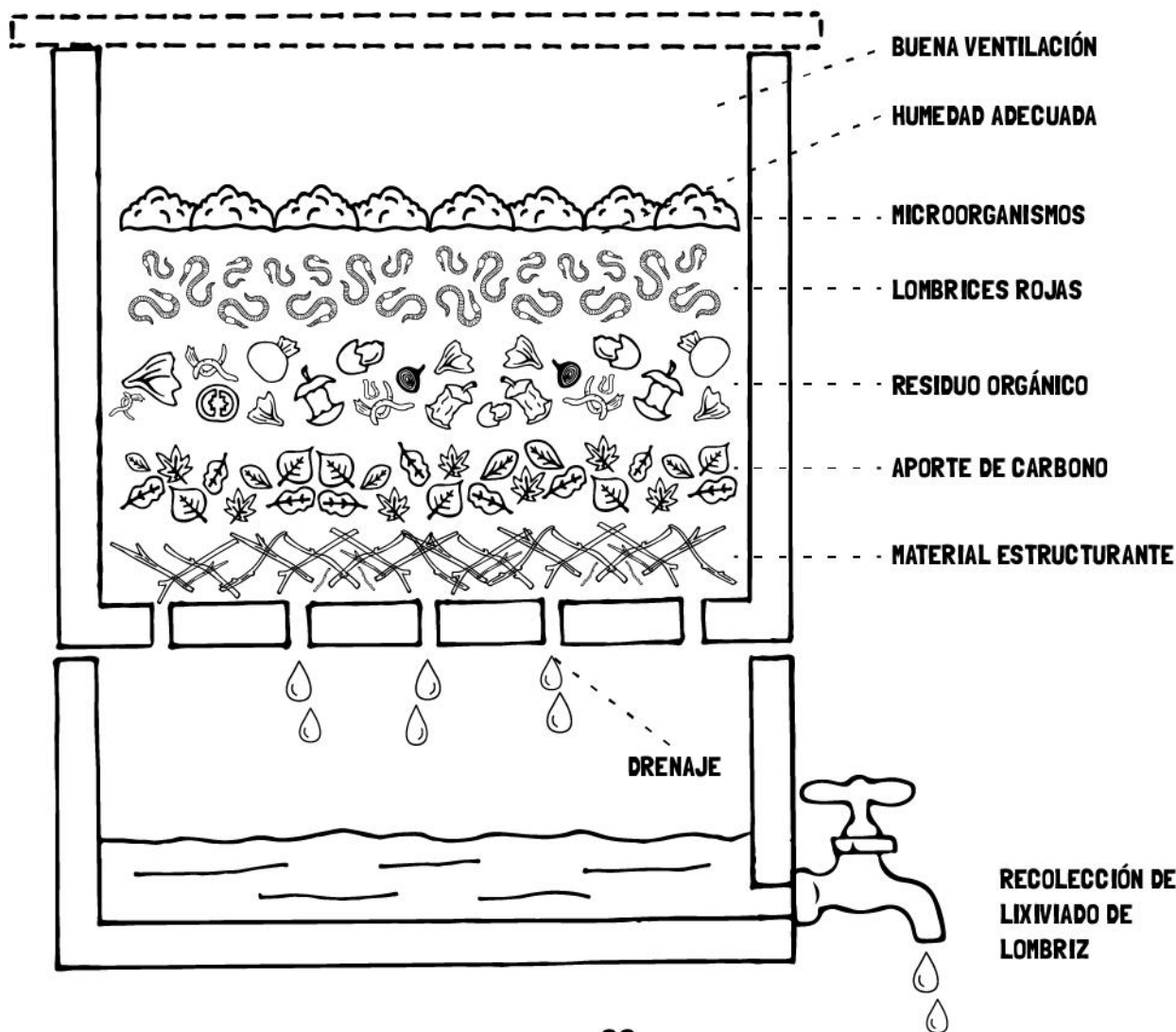
IMPORTANTE

- El alimento debe estar precompostado.
- Se debe manipular el compost con cuidado para evitar lastimar a las lombrices.
- Nunca alimentarlas con residuos de proteína vegetal (lenteja, frejol, soya, etc.)
- Evitar siempre que les caiga sal o cal.



LA VERMICOMPOSTERA

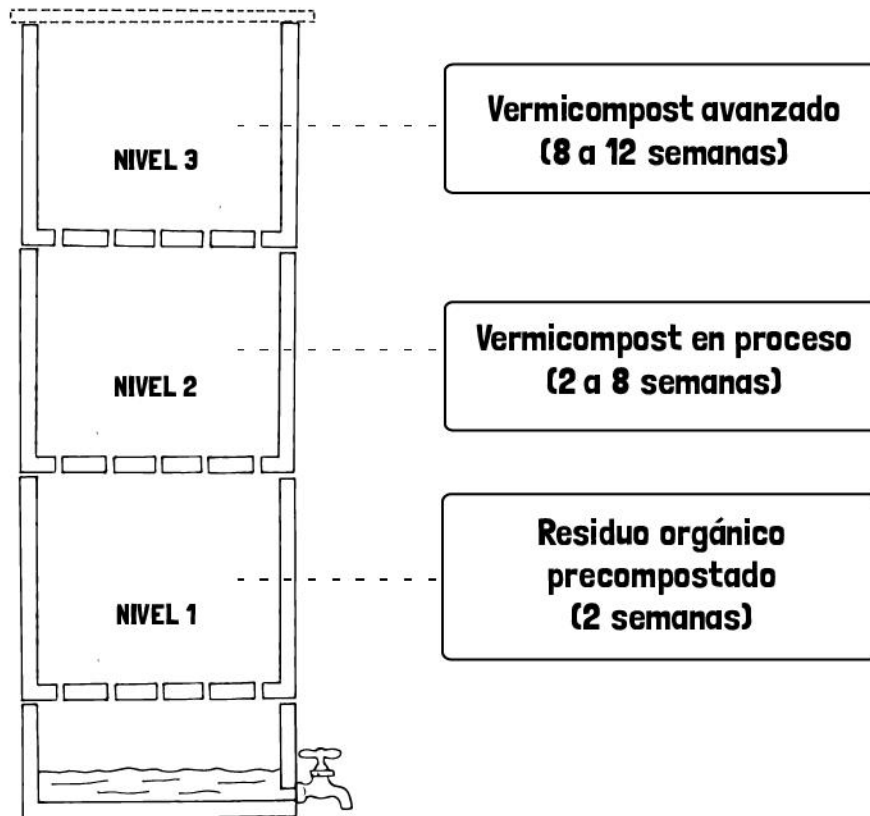
El compost estará listo en un período de 4 a 6 meses.



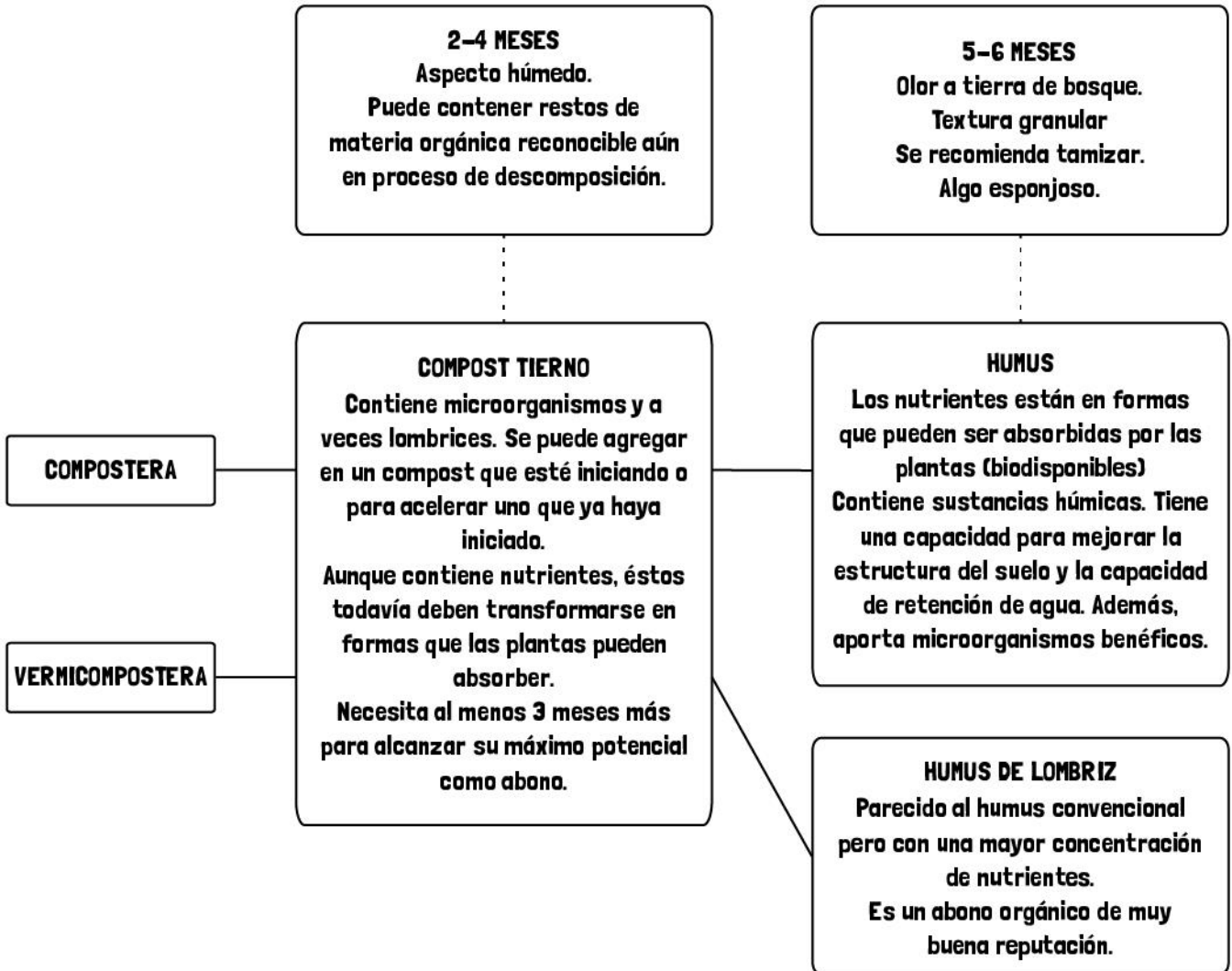
LA VERMICOMPOSTERA

La vermicompostera vertical o de torre es un modelo muy utilizado. Lo normal es trabajar con tres niveles que se pueden gestionar como indica la gráfica para lograr:

- Lixiviado de lombriz de calidad.
- Que las lombrices vayan liberando solas el nivel que casi está listo para cosechar.



LA COSECHA



En el caso del humus de lombriz, se debe hacer una “trampa de lombrices” para que abandonen el humus que ya podemos cosechar.

LIXIVIADOS

El residuo orgánico promedio está compuesto por más del 50% de fluidos. Estos líquidos se empiezan a liberar en las primeras semanas y tienen aplicaciones en la huerta.

COMPOSTERA

LIXIVIADOS

Líquidos que se desprenden del residuo orgánico.
Su composición es muy variable y depende mucho de las características del residuo orgánico que estamos compostando

Pueden ser muy ácidos y contener sustancias tóxicas para las plantas.

USOS

Se puede usar diluido así: 1 parte de lixiviado con 10 partes de agua.

Pueden aplicarse en suelos o espacios abiertos.

No se recomienda su uso en macetas.

VERMICOMPOSTERA

LIXIVIADOS DE LOMBRIZ

El residuo orgánico debe haber sido precompostado.
Poseen excelentes propiedades nutricionales y micro-biológicas.

USOS

Se usa diluido con 10 partes de agua.

Se aplica de manera foliar (en spray sobre las hojas).

EL COMPOST BOKASHI

A diferencia del compost tradicional, que es un proceso aerobio que requiere oxígeno, el compost bokashi es un proceso anaerobio que precisa aislar los materiales del oxígeno, para evitar su oxidación.

Cuando está en proceso el compost bokashi tiene un olor a fermentado, similar al olor de la chicha. Esto debido a la presencia de levaduras y bacterias ácido lácticas.

PROCEDIMIENTO

- Se utiliza un inóculo de microorganismos eficientes en polvo (llamado también polvo bokashi) para colonizar de forma eficiente el residuo orgánico.
- Se realiza en recipientes específicos en forma de balde que brindan un ambiente de poca oxigenación para promover una fermentación.
- Cada vez que agregamos residuo orgánico se añade una cuchara de polvo bokashi y se compacta el residuo.
- Los alcoholes producidos en la fermentación ayudan a eliminar restos de patógenos.

VENTAJAS:

- Acelera el proceso de compostaje.
- Reduce el riesgo de patógenos.
- No genera malos olores.

DESAFÍOS:

- La actividad microbiológica presente en el polvo bokashi tiene un periodo de actividad de pocos meses.
- Siempre debemos tener polvo bokashi disponible.

PREGUNTAS FRECUENTES

BICHOS EN EL COMPOST

¿EL COMPOST ATRAE RATAS?

Los restos de carne, pollo y pescado pueden atraer ratas, por eso se recomienda el proceso de precompostaje bokashi, compostera cerrada y compost caliente.

¿QUÉ SON LOS FILAMENTOS BLANCOS EN MI COMPOSTERA?

Los filamentos blancos de textura aterciopelada son colonias de hongos, estos participan en la transformación de los residuos orgánicos.

¿QUÉ HACER SI APARECEN MOSCAS?

Las moscas aparecen cuando la compostera está muy húmeda.

Por lo general aparecen moscas pequeñas, estas son moscas de la fruta.

Para resolverlo podemos utilizar una botella transparente pequeña, colocamos un poco de vinagre, realizamos unas perforaciones de 3mm en la tapa y la dejamos junto a la compostera.

¿QUÉ HACER SI APARECEN GUSANOS?

Los gusanos normalmente son larvas de mosca. No son un problema en sí mismo ya que también se alimentan de materia orgánica. Para evitar este problema podemos utilizar composteras cerradas, que permitan el ingreso de aire pero no de insectos.

¿QUÉ HACER SI APARECEN HORMIGAS?

Son un indicador de falta de humedad en el compost. Se resuelve fácil añadiendo humedad a la compostera con una regadera.

PREGUNTAS FRECUENTES

DURANTE EL PROCESO

¿EL COMPOSTAJE GENERA MALOS OLORES?

El compost tiene un aroma propio en función de los materiales que se han agregado, este olor no es desagradable pero puede resultarnos nuevo.

Cuando el compostaje se realiza dentro de los parámetros recomendados no genera malos olores, pero un exceso de humedad y/o una falta de aireación pueden generar malos olores. Esto es fácil de resolver, como se explica en la tabla de problemas y soluciones.

MI COMPOSTERA SE ESTA CALENTANDO ¿ES UN PROBLEMA?

En condiciones adecuadas la compostera va a generar calor, este se pierde rápidamente en composteras pequeñas pero en volúmenes más grandes puede alcanzar hasta los 70°C.

MI COMPOSTERA NO SE CALIENTA ¿ES UN PROBLEMA?

El levantamiento de la temperatura es perceptible solo en volúmenes cercanos a 1 metro cúbico.

PROBLEMAS Y SOLUCIONES

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN	MÁS INFORMACIÓN
Mal Olor	Actividad de bacterias anaeróbicas por falta de oxígeno.	Revisar el material estructurante. Revisar el drenaje. Revisar la humedad. Agregar material seco si hace falta. Revolver el compost.	También se puede expandir el contenido de la compostera sobre el suelo y dejar que pierda humedad durante unas horas, siempre a la sombra o bajo una malla de sombra, nunca bajo luz directa.
Moscas	Residuo orgánico descubierto. Demasiada humedad.	Revisar el drenaje. Agregar material seco. Revolver el compost. Agregar una capa de tierra seca sobre la parte superficial del compost.	
Hormigas	Falta de humedad	Se puede añadir humedad con una regadera. Se puede utilizar agua de lluvia. Nunca utilizar agua con cloro. Si utilizamos agua del grifo debe estar reposada, para que el cloro se haya evaporado y la cal se haya asentado. También podemos añadir residuo orgánico fresco.	Algunos sistemas de agua potable, sobre todo en ciudades grandes añaden cal al agua para sellar pequeñas fugas en el sistema. En ciudades rodeadas de campos agrícolas con modelos de agricultura extensiva hay riesgo de contaminación del agua por fertilizantes y pesticidas.

PROBLEMAS Y SOLUCIONES

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN	MAS INFORMACIÓN
Descomposición lenta	Falta de humedad.	Añadir humedad, con las mismas consideraciones que el punto anterior.	
	Falta de microorganismos.	Agregar microorganismos: Puede ser compost fresco, microorganismos líquidos o sólidos, microorganismos EMA, abono bokashi, tierra de bosque.	También se puede añadir agua con azúcar en relación 50:1 (panela, melaza) para proporcionar energía a los microorganismos.
	Pedazos de residuo orgánico demasiado grandes.	Cortar los pedazos más grandes del residuo orgánico en pedazos más pequeños.	Lo recomendable es que las piezas de residuo orgánico no sean mayores a 3 centímetros.

SERVICIOS Y PRODUCTOS EN GESTIÓN DE ORGÁNICOS

CIUDAD	ORGANIZACIÓN	GESTIÓN ORGÁNICOS	COMPOSTERAS	REDES SOCIALES
AMBATO	Easy Compost		X	IG: @easycompost01 FB: @easycompost01
AMBATO	Organic EC	X		FB: @organic.amb
CUENCA	Kuika		X	IG: @kuyka_ec
MACHALA	Fair Zero Waste		X	IG: @fairzerowaste
QUITO	Agrovivas	X		FB: @agrovivas IG: @agrovivas
QUITO	Ayllu	X		IG: @ayllu.uio
QUITO	Anuna	X		IG: @anuna_ec
QUITO	Biocompost	X		IG: @biocompostecuador FB: @biocompostec
QUITO	Entre Jardines	X		IG: @entrejardines.ec FB: @entrejardines.ec
QUITO	Epicentre		X	IG: @epicentre_uio FB: @epicentreuio
QUITO	Inventagri		X	IG: @inventagri FB: @inventagri
QUITO	Monte y Valle		X	IG: @monteyvalle FB: @composterabokashi
QUITO	Las Gatas Composteras		X	IG: @las_gatas_composteras
QUITO	La Cuica Cosmica	X	X	IG: @la_cuica_cosmica FB: @LaCuicaCosmica
QUITO	Muyu Compost	X	X	IG: @muyucompostec
QUITO	Natuh Design		X	IG: @natuhdesign
QUITO	Pacha Compost	X	X	IG: @pachacompostec FB: @pachacompostec
GUAYAQUIL	La Movida Verde	X	X	IG: @lamovidaverde.ec FB: @lamovidaverde

BIBLIOGRAFIA

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible. (2020). *Manual de Compostaje Domiciliario*. Agosto de 2020.

Tortosa, Germán. 2009. "La Materia Orgánica en la Naturaleza" Acceso el 30 de noviembre de 2022. <http://www.compostandociencia.com/2009/10/la-materia-organica-mo-en-la-naturaleza-html/>

Campbell, Colin, Laherrère, Jean. 1998. "The End of Cheap Oil". *Scientific American*. March 1998.

Heinberg, Richard. 2007. Peak Everything.

Domínguez, Jorge, Pérez-Losada, Marcos. 2010. "Eisenia fetida (Savigny, 1826) y Eisenia andrei (Bouché, 1972) son dos especies diferentes de lombrices de tierra". *Acta zoológica mexicana*, 26(spe2), 321-331. Acceso el 07 de diciembre de 2022. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0065-17372010000500024&lng=es&tlng=es.

Meadows, Donella, Meadows, Dennis, Randers, Jorgen, Behrens III, William. 1972. The Limits to Growth.

Avendaño, Karen. 2016. "Sustancias húmicas: origen e impacto ambiental". *Revista científica, tecnológica y humanística CienciAcierta*. Septiembre 2016. Obtenido de: [http://www.cienciacierta.uadec.mx/2016/09/24/sustancias-humicas-origen-e-impacto-ambiental/#:~:text=Las%20sustancias%20h%C3%BAmicas%20\(HS\)%20son,en%20suelo%20y%20sedimentos%20en](http://www.cienciacierta.uadec.mx/2016/09/24/sustancias-humicas-origen-e-impacto-ambiental/#:~:text=Las%20sustancias%20h%C3%BAmicas%20(HS)%20son,en%20suelo%20y%20sedimentos%20en)