

TALLER 1: Factores físicos y Biológicos



TALLER 1: Factores físicos y Biológicos

× COMPOST

Grado medio de descomposición de la M.O.. Degradación de compuestos de origen animal y vegetal por acción de los microorganismos del suelo en condiciones controladas de humedad y aireación.

× HUMUS

Grado superior de descomposición de la MO. El humus supera al compost en cuanto abono.

❖ Ambos son orgánicos.

TALLER 1: Factores físicos y Biológicos

¿Cómo hacer un Compost y Humus?

fente El Mercurio

Para tener un jardín más verde aproveche los desechos orgánicos de la casa

Hacer compost y humus no sólo ayuda a disminuir la cantidad de basura diaria, también es una gran fuente de nutrientes y vitaminas para las plantas del hogar. El resultado puede utilizarse en huertas y maceteros.

Compost

(Recomendado para espacios amplios)

Es una tierra rica y completa, mejor que la de hojas. En sólo un mes es posible contar con una tierra de calidad.



Humus

(Recomendado para espacios reducidos)

El humus es el resultado del vermicompostaje, que utiliza lombrices y es más concentrado que el compost.

Reúna sus desechos orgánicos: cáscaras de huevos, frutas y verduras serán los elementos frescos. Los elementos secos serán las servilletas, cartón, diario, papeles y hojas secas.

Paso 1

En un contenedor de un metro cúbico ponga una capa de elementos secos, luego frescos. Repita la operación como si fuera una torta de mil hojas.

Paso 2

Una vez a la semana remueva el contenido con un rastrillo.

Paso 3

Cuando las capas llenen el contenedor deje de colocar desechos, pero siga removiendo.

Paso 4

El compost estará listo cuando tenga olor a tierra y aspecto homogéneo.

Paso 5

Utilice una caja plástica o de madera con un buen drenaje en su base y en los costados. Póngale una tapa.

Paso 1

Compre lombrices californianas. Puede encontrarlas por internet. Recuerde que si tiene un kilo de desechos necesitará tres kilos de lombrices.

Paso 2

Ponga los desechos frescos y secos al mismo tiempo junto a las lombrices.

Paso 3

El humus estará listo cuando las lombrices produzcan una tierra muy fina y oscura.

Paso 4

Ponga el humus en sus maceteros y huerta.

Paso 5

Los primeros días podrían aparecer algunas moscas sobre la caja.



Tenga en cuenta

- Es necesario cortar el diario en tiritas, al igual que el cartón.
- Los desechos deben ir en trozos pequeños para acelerar el proceso.
- Aproveche esta época para recolectar hojas secas que podrá usar todo el año.
- Un compost bien manejado no debería dar olor.

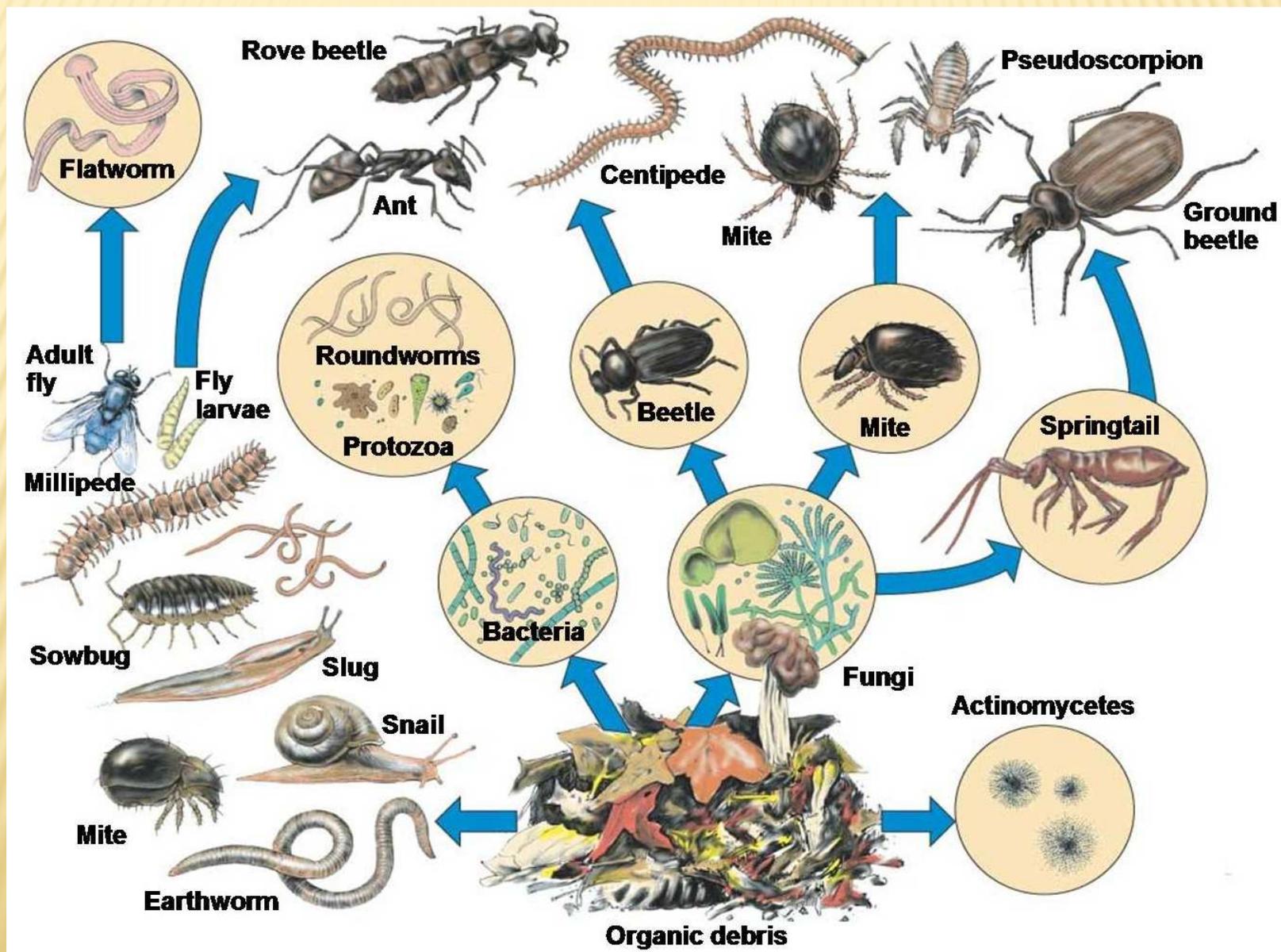
TALLER 1: Factores físicos y Biológicos

- × La MO se descompone por vía aeróbica o por vía anaeróbica.
- × "compostaje" ciclo aeróbico;
"metanización" ciclo anaeróbico.

TALLER 1: Factores físicos y Biológicos

- × **Agentes de descomposición**
- × **Microscópicos** bacterias, Actinobacterias, protozoos y hongos
- × **Macroscópicos** (lombrices, hormigas, caracoles, etc.).
- × Durante el proceso se lleva a cabo una compleja sucesión de poblaciones de microorganismos, Varían en función de:
 - temperatura,
 - disponibilidad de nutrientes,
 - concentración de O₂,
 - contenido de H₂O
 - pH
 - acumulación de antibióticos,
- × A medida que se va elevando la temperatura, las poblaciones microbianas son reemplazadas por otras mejor adaptadas, y cada una de ellas posee una duración limitada en el tiempo.

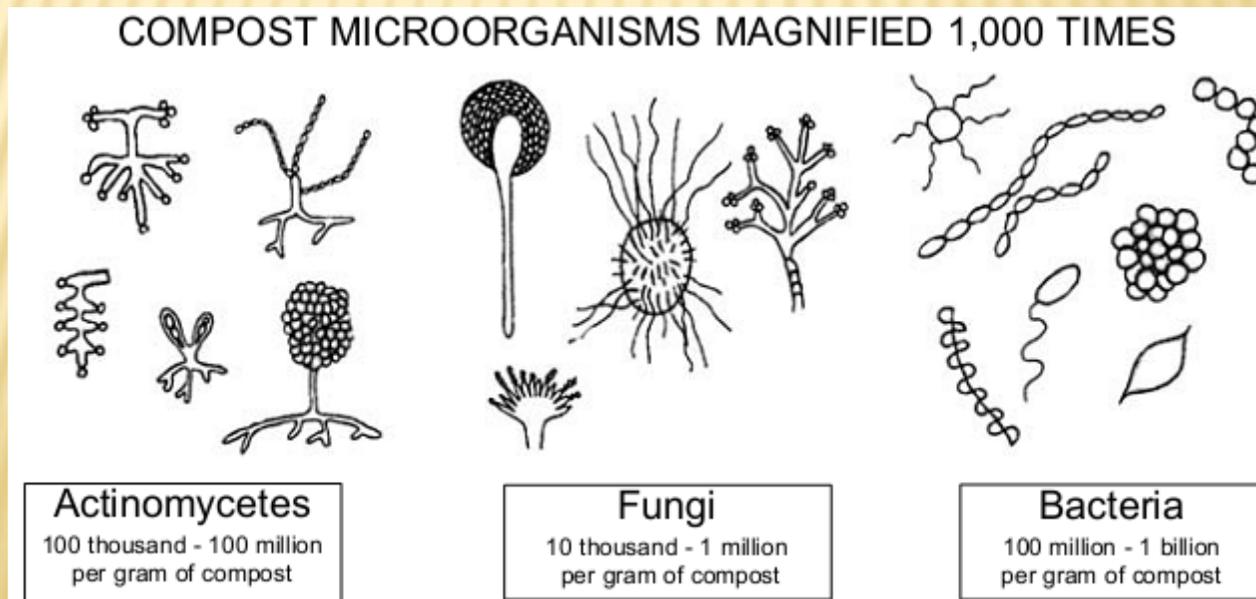
TALLER 1: Factores físicos y Biológicos



TALLER 1: Factores físicos y Biológicos

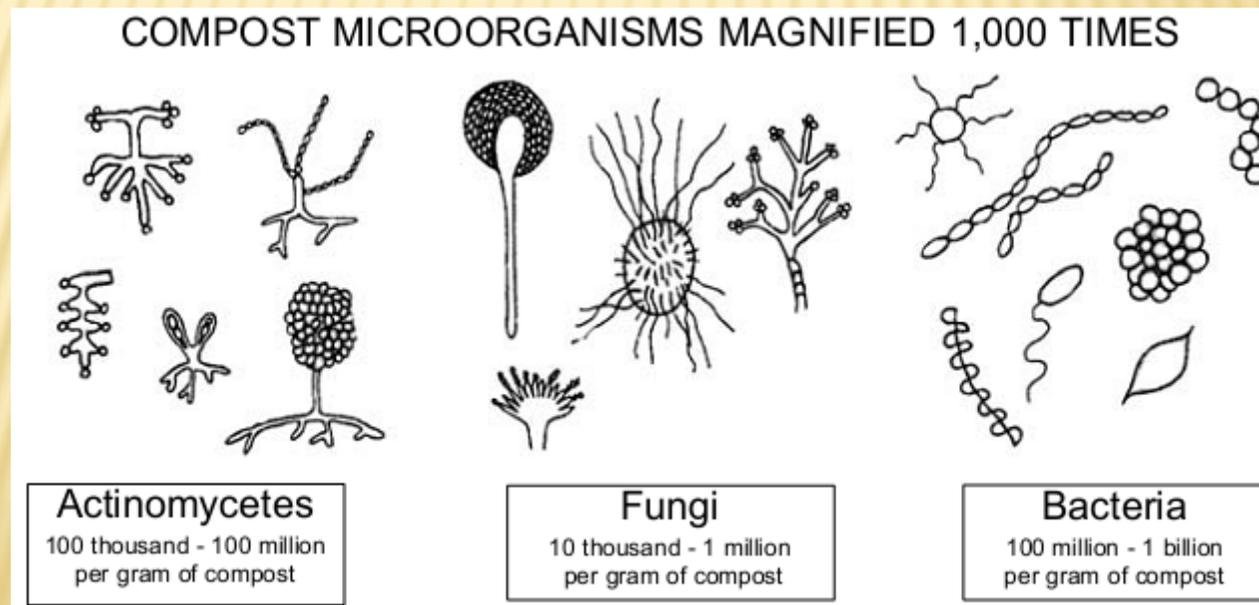
- × **Bacterias**
- × Las más numerosas (entre el 80% y el 90% de los microorganismos existentes)
- × gran diversidad metabólica, que utilizan un amplio rango de enzimas que degradan una gran variedad de compuestos orgánicos.
- × Ejemplo: *Pseudomonas fluorescentes*,

×



TALLER 1: Factores físicos y Biológicos

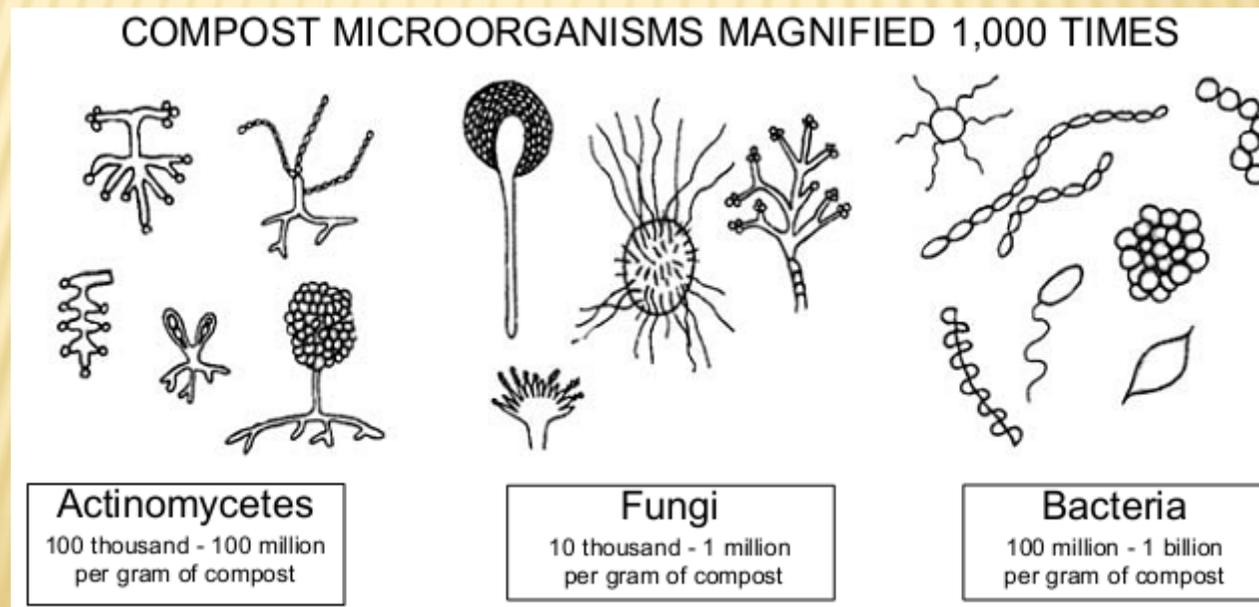
- ❖ **Actinomycetes**
- ❖ capacidad enzimática para degradar compuestos orgánicos complejos (celulosa, lignina, etc.).
- ❖ capacidad de regular la microbiota rizosférica a través de la producción de antibióticos y otros compuestos.



TALLER 1: Factores físicos y Biológicos

❖ Hongos filamentosos

- ❖ degradación aeróbica de la materia orgánica debido a su alta capacidad lignocelulolítica.
- ❖ se encuentran en el suelo como parte de la microbiota normal.



TALLER 1: Factores físicos y Biológicos

Ingredientes Relación Carbono/Nitrógeno igual a 30:1.



TALLER 1: Factores físicos y Biológicos



Epoca: Otoño - Primavera

TALLER 1: Factores físicos y Biológicos

1- FASE MESOFÍLICA (20-40°C)

- × Los **hongos** (en particular mohos) y las **bacterias mesófilas** acidificantes son las poblaciones dominantes en los residuos orgánicos frescos.
- × Uno de los géneros bacterianos es *Bacillus*. A medida que se incrementa la temperatura disminuyen su actividad.
- × Con respecto a los hongos filamentosos, una alta diversidad de especies participan en este rango de temperatura. Géneros *Aspergillus* y *Penicillium*, *Mucor*, *Rhizopus*, *Acremonium*, *Fusarium*, *Geotrichum*.

TALLER 1: Factores físicos y Biológicos

2- FASE TERMOFÍLICA (40-60°C)

- × Rápida transición de la microbiota. Las **bacterias, hongos y Actinomyces termófilos** o termotolerantes incrementan su población.
- × Algunas bacterias (en especial el género Bacillus) sobreviven en estas condiciones a través de la formación de endosporas o cápsula exterior, protegiéndose de las condiciones adversas y permitiendo su "reactivación" cuando las condiciones sean favorables.
- × La T° óptima para los hongos termófilos es de 40-50°C.
- × Los Actinomyces son generalmente más tolerantes que los hongos a temperaturas termófilas moderadas.

TALLER 1: Factores físicos y Biológicos

3- FASE DE ENFRIAMIENTO Y MADURACIÓN (50-20°C)

- × La diversidad y el número de **Actinomyces mesófilos**/termotolerantes y de **hongos filamentosos** se incrementa significativamente. La población de bacterias termófilas disminuyen.
- × En esta fase las bacterias representan el 80% del recuento total de microorganismos y una pequeña proporción corresponde a bacterias esporuladas.
- × La **lignina** es degradada principalmente por hongos filamentosos.

TALLER 1: Factores físicos y Biológicos

3- FASE DE ENFRIAMIENTO Y MADURACIÓN (50-20°C)

- × Las bacterias mesófilas que permanecieron inactivas durante la fase anterior y que resistieron las altas temperaturas, vuelven a estar metabólicamente activas.
- × Esta respuesta favorece; la descomposición de los compuestos orgánicos, la oxidación y mineralización del nitrógeno inorgánico y los compuestos azufrados, la formación de compuestos del humus, la fijación del nitrógeno atmosférico y la supresión de fitopatógenos.
- × Asimismo, contribuye a la degradación de compuestos orgánicos tóxicos (pesticidas) y a la disminución de la cantidad de metales pesados a través de la formación de sales insolubles.

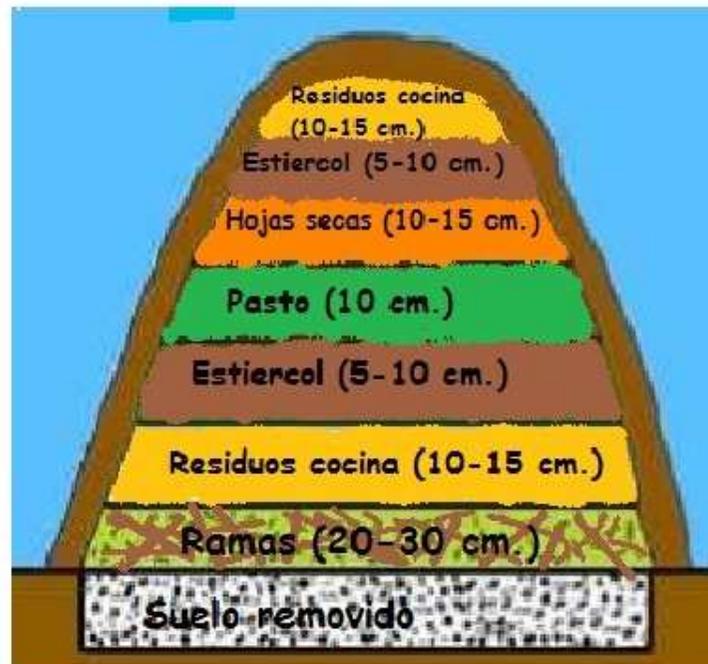
TALLER 1: Factores físicos y Biológicos

Distribución de la microbiota durante las diferentes etapas del compostaje expresado en unidades formadoras de colonias por gramo (Haug, 1993).

Microorganismos	Etapas de compostaje			Nº especies
	Mesofilica 20°C-40°C	Termofilica 40-70°C	Mesofilica 70°C-20°C	
Bacterias				
mesófilas	10^8	10^6	<u>10^{11}</u>	6
termófilas	10^4	<u>10^9</u>	10^7	1
Actinomycetes				
termófilos	10^4	<u>10^8</u>	10^5	14
Hongos				
mesófilos	<u>10^6</u>	10^3	10^5	18
termófilos	10^3	<u>10^7</u>	10^5	16

TALLER 1: Factores físicos y Biológicos

Formación de la pila de compostaje



Después de 6 a 12 meses, el compost adquiere la apariencia de tierra, con olor agradable y presencia de lombrices.

TALLER 1: Factores físicos y Biológicos

VENTAJAS

- ❖ *mejora la estructura del suelo: y con ello el laboreo, la aireación y la conservación de humedad.*
- ❖ *provee nutrientes a las plantas: el suelo se hace más saludable y produce plantas sanas.*
- ❖ *proporciona a las plantas mayor resistencia a las plagas y a las enfermedades: en general los insectos se alimentan de plantas débiles o enfermas.*
- ❖ *Ayuda a reducir los desechos orgánicos provenientes del consumo y producción de alimentos, a pequeña y gran escala*
- ❖ *es económico.*

TALLER 1: Factores físicos y Biológicos

Exigencias de las hortalizas

■ ■ ■ más de 30 kg/10 metros cuadrados. Compost semimaduro o madera.

• • • más de 30 kg/10 metros cuadrados. Compost maduro

■ ■ menos de 30 kg/10 metros cuadrados. Compost semimaduro o madera

• • menos de 30 kg/10 metros cuadrados. Compost maduro.

0 aporte cero

Una carretilla contiene aproximadamente 40 kg de compost

■ ■ ■	• • •	■ ■	• •	0
Alcaucil Apio Acelga Berenjena Cardo Choclo Frutilla Morrón Melón Puerro Papa Pepino Tomate Zapallo Zapallito	Brócoli Coliflor Espinaca Rapollo Rapollo chino	Espárrago	Achicoria Arveja Chaucha Cebolla Lechuga Perejil Remolacha Zanahoria	Ajo Chalote Haba Nabo Rabanito

TALLER 1: Factores físicos y Biológicos

