

OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE COMPOSTAJE A TRAVÉS DEL USO DE SACOS PARA EMBOLSADO

Ing. Belkys Batista



INTRODUCCIÓN

- El compostaje consiste en la transformación de la materia orgánica por microorganismos en presencia de aire y bajo condiciones controladas. Los diferentes grupos de microorganismos van degradando las moléculas de las más simples a las más complejas, transformándolas en compost.
- La aplicación de compost en el suelo, aporta materia orgánica, mejora su estructura, mantiene la humedad y protege contra la erosión.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Determinar durante el proceso de compostaje el efecto de excluir el volteo del material sin ralentizar la biodegradación.

Objetivos específicos

- Conservar una aireación óptima del material.
- Optimizar el uso de los recursos.
- Lograr el control de olores
- Aumentar la capacidad de procesamiento de residuos orgánicos.

PROCESO DE COMPOSTAJE



COMPONENTES

1. Disponer de una cantidad adecuada de residuos orgánicos

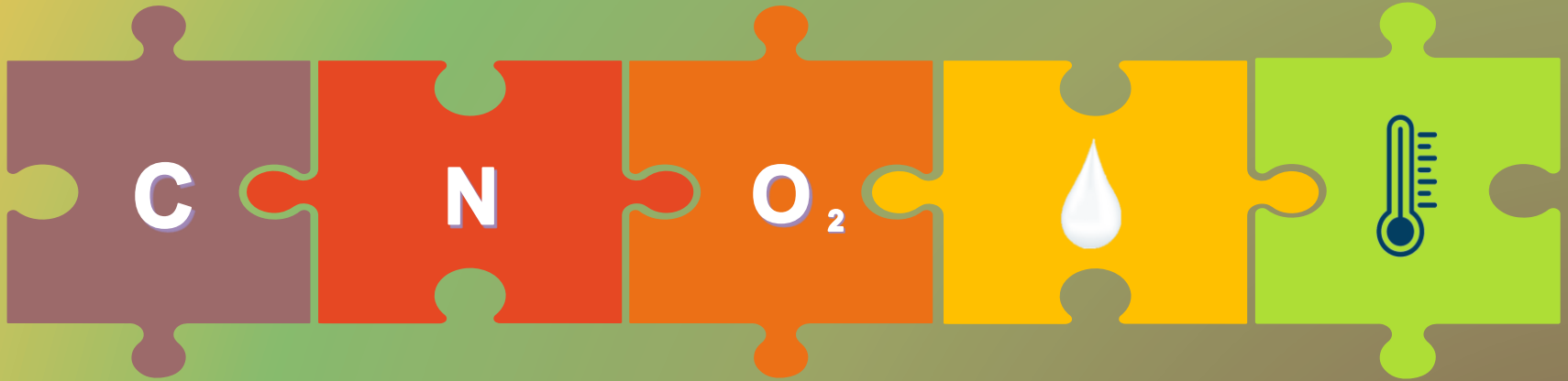
2. Materia orgánica de composición diversa

3. Disponibilidad de oxígeno (aire) suficiente

4. Grado de humedad adecuado

5. Temperatura adecuada

FACTORES A CONSIDERAR EN EL PROCESO DE COMPOSTAJE



C

↓
Carencia
Pérdida de nitrógeno en forma de amonio

↑
Exceso
Provoca descomposición inadecuada

N

La materia prima verde, representa una fuente de proteína esencial para los microorganismos

O₂

- Matriz bien estructurada que permita la entrada de aire.
- Descomposición aeróbica

H₂O

- Frente a la falta de agua, el proceso se ralentiza .
- En caso contrario, el agua en exceso, provoca que el material se pudra.

T

La evolución de temperaturas durante el proceso esta relacionada con la actividad biológica.

MATERIA PRIMA DEL COMPOSTAJE

Descartes de vegetales



- ✓ Húmedo
- ✓ Aporte de carbono y nitrógeno
- ✓ Da poca estructura
- ✓ Descomposición rápida

Recortes de jardín



- ✓ Humedad moderada
- ✓ Aporte de nitrógeno
- ✓ Da poca estructura
- ✓ Descomposición rápida

Material Seco



- ✓ Aporte de carbono
- ✓ Brinda estructura a la mezcla
- ✓ Descomposición lenta

Inóculo



- ✓ Uso de Compost maduro o en descomposición

FASES DEL COMPOSTAJE

FASE MESÓFILA

- **Duración:** 2-4 días
- **Temperatura:** $>50^{\circ}\text{C}$
- **Comportamiento:** los microorganismos empiezan a descomponer los materiales, lo que genera aumento de la temperatura, descenso del pH y producción de ácidos orgánicos.

FASE TERMÓFILA

- **Duración:** 2-3 semanas
- **Temperatura:** Oscila los 70°C
- **Comportamiento:** Actúan los hongos y bacteria formadoras de esporas.



- **Duración:** 2-3 meses
- **Comportamiento:** Actúan nuevamente los microorganismos mesófilos, y finalmente los residuos transformados llegan a la etapa de maduración

FASE DE MADURACIÓN

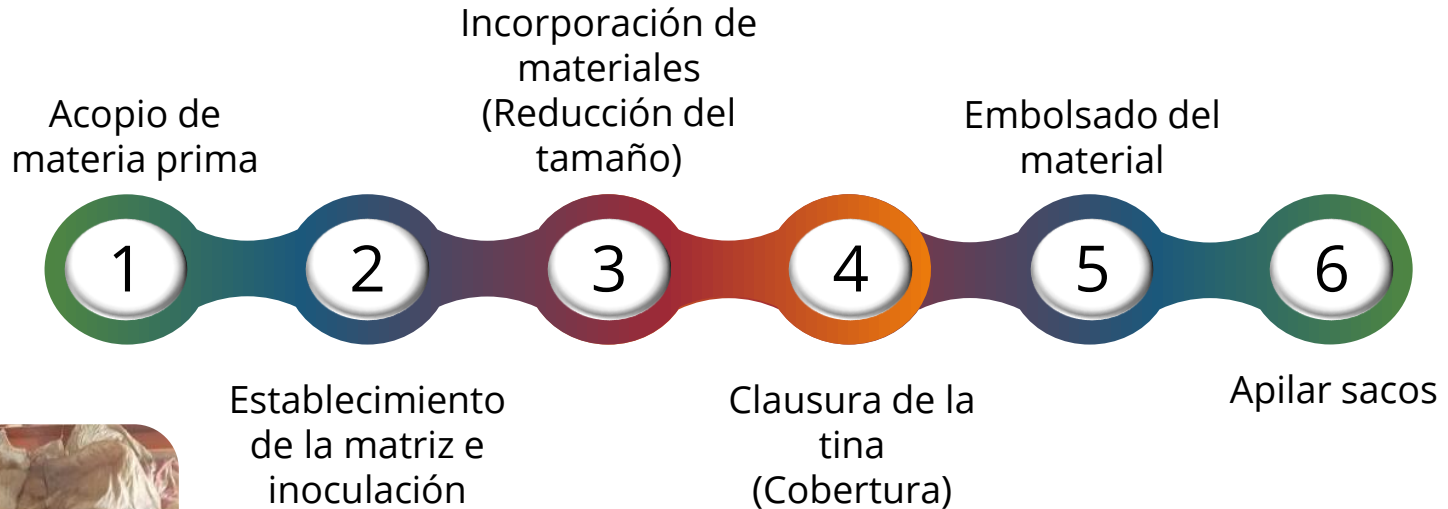
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- Realizamos volteos periódicos del material durante la fase mesófila, luego se cubre el material por varias semanas y posteriormente, se almacena en sacos.
- La disponibilidad de espacio físico para establecer el material, limitaba el manejo de Residuos orgánicos en mayor volumen.
- El requerimiento de mano de obra para la realización de volteo del material.



Volteo del material

METODOLOGÍA ELABORACIÓN DEL COMPOSTAJE



CONCLUSIONES

- Al transferir el material en sacos, la cantidad relativa de material en contacto con el exterior es menor y el calor generado se pierde con menor facilidad.
- Con la técnica de embolsado se proporciona una adecuada circulación de aire y control de olores.
- Se logra el uso eficiente del espacio en términos de almacenamiento.





Considerar una localización que sea accesible para añadir y remover materiales, donde no afecte la apariencia general del área.



La descomposición es mejor en relaciones de C:N (Carbono y nitrógeno) de 25:1.



El compost maduro debe mantenerse embolsado de 2 a 3 meses para su uso.

RECOMENDACIONES



¡ GRACIAS!

Belkys Batista

belkysbmiranda@gmail.com