

Compostaje

Equipo Técnico Agricultura Urbana Montevideo Rural



Intendencia
Montevideo



MUSEO Y JARDÍN

BOTÁNICO

PROF. ATILIO LOMBARDO

4 principios de la Agroecología

1- USO DE COMPOST

2- BIODIVERSIDAD

3- CUIDADO DEL SUELO

**4- NUTRICIÓN EQUILIBRADA
DE LAS PLANTAS**



Clasificación de residuos

Basura vs residuo

Material que resta luego de realizar una actividad.

BASURA

Ha dejado de tener
utilidad.



RESIDUO

Pueden reutilizarse o
reciclarse.

¿realmente es necesario consumir este material?

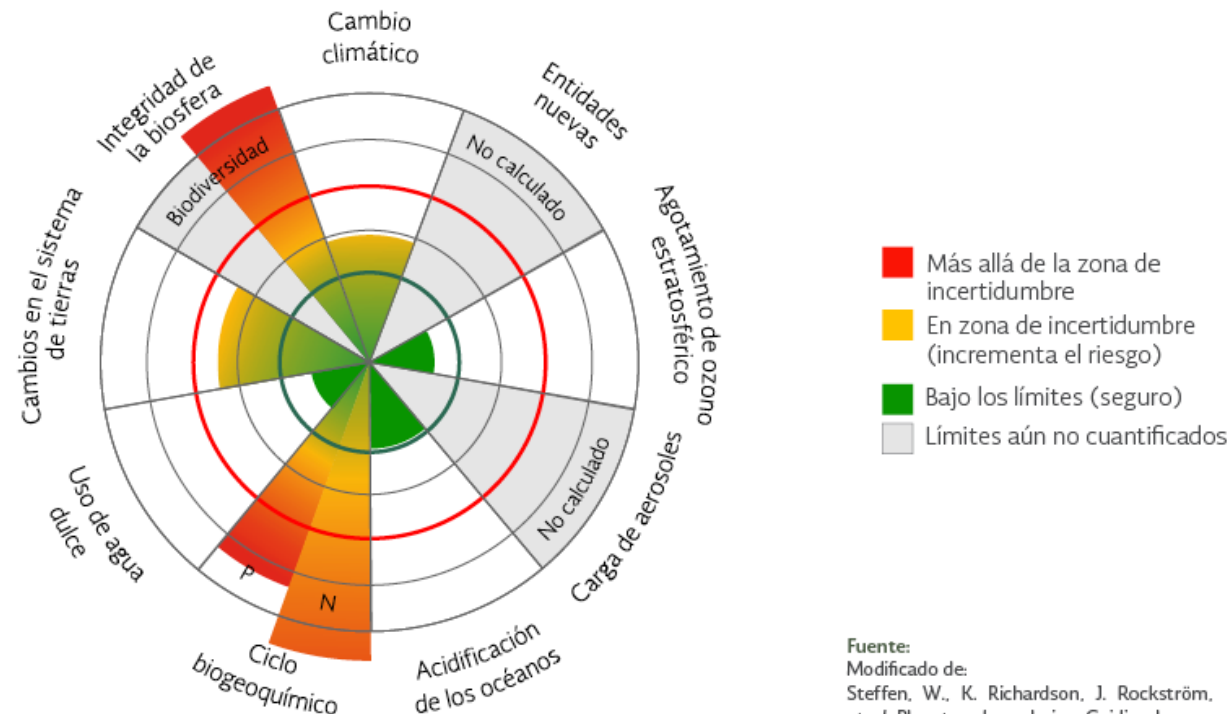
¿puedo reutilizar el sobrante de alguna manera?

The infographic is set against a background of a landscape cross-section. At the top, there are green mountains, a blue sky with white clouds, a green field with several pine trees, and a blue river. Below the surface, the ground is brown and layered. Various waste items are shown at different depths, with their names and decomposition times written next to them.

Residuo	Tiempo de degradación
Papel	3 meses
Cascara de fruta	6 meses
Periódico	1 año
Colillas	1 a 2 años
Chicle	5 años
Tetrabrik	30 años
Latas	10 a 100 años
Plásticos	100 a 1.000 años
Vidrio	1.000 a 4.000 años
Pilas	1.000 años o más

#SomosBiodiversidad

Figura a | Los límites planetarios, su estado actual y los rangos de incertidumbre



Fuente:
Modificado de:
Steffen, W., K. Richardson, J. Rockström,
et al. Planetary boundaries: Guiding human
development on a changing planet. *Science*
347(6223). 2015.



VS



Tipos de residuos

NORMA UNIT 1239

MEZCLADOS

Todos los residuos sin alternativa de valorización. Más todas las fracciones de residuos que no se pueda o se decida no clasificar.



RECICLABLES

Todos los materiales que pueden ser valorizados y cuya mezcla no compromete la posibilidad de clasificación secundaria y valorización.

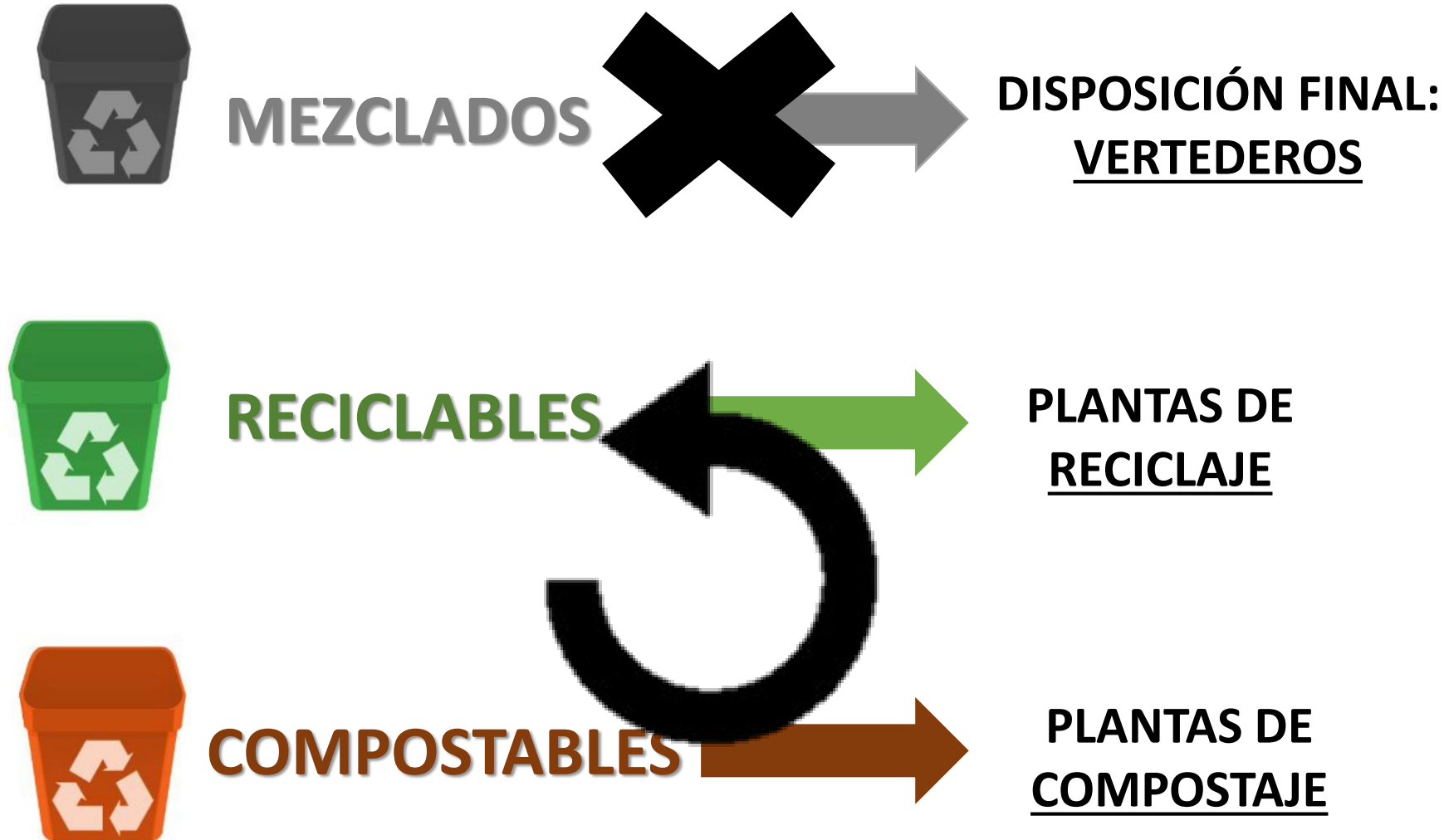


COMPOSTABLES

Restos de alimentos, residuos vegetales de jardines.



Destino de residuos





En Montevideo se generan 2.600 toneladas de basura por día

- 1 kg residuos/habitante/día promedio
- 46% de residuos domiciliarios son compostables
- 30% de residuos Montevideo son reciclables
- Reciclado de residuos en Uruguay es 5 a 8% del total

Clasificación en Montevideo



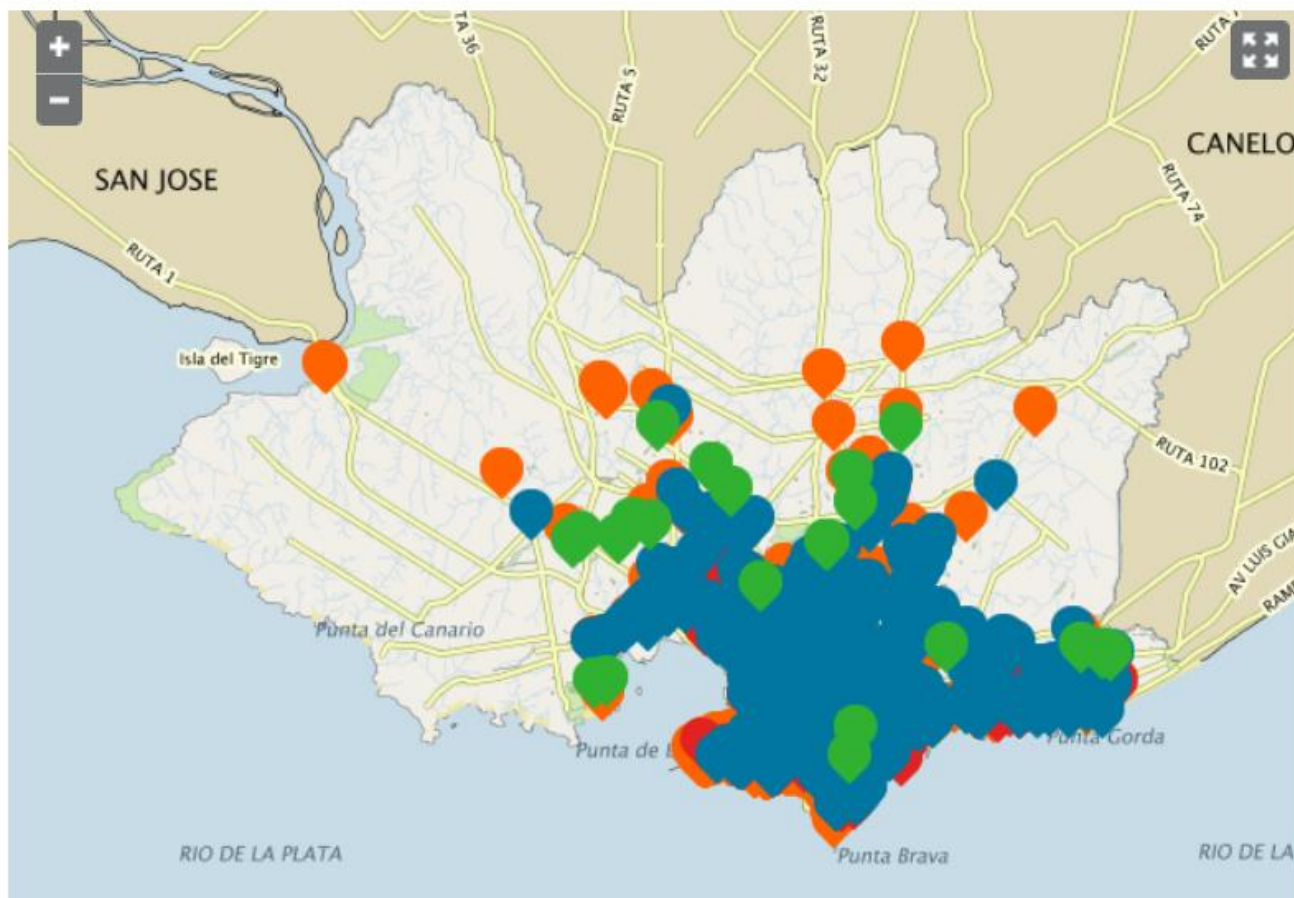


Clasificación en Montevideo

BUSCAR UBICACIÓN

Dirección o cruce de calles

Mostrar



REFERENCIAS

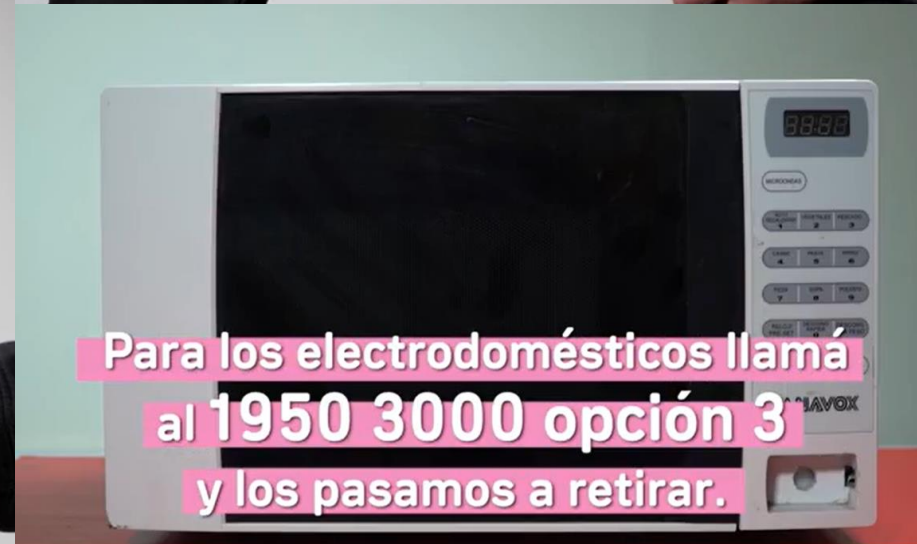
- ☒  Todos los residuos secos (plástico, papel, cartón, vidrio y metal)
- ☒  Pilas
- ☒  Envases de vidrio, lata y plástico
- ☒  Plástico y vidrio

Clasificación en Montevideo

DÓNDE RECICLO



Residuos especiales



Compost Del latin *compositus* 'compuesto'.

Es el **resultado** de la **transformación** de **residuos orgánicos** en material que puede ser utilizado como **abono**.

Participan **diversos organismos**.

Implica **condiciones controladas** de humedad, aireación y temperatura.

Es una **forma estable** de materia orgánica con alta proporción de humus.



Compost



Intendencia
Montevideo



Nutrientes minerales

Promotores de crecimiento

Organismos y microorganismos

Retención de agua

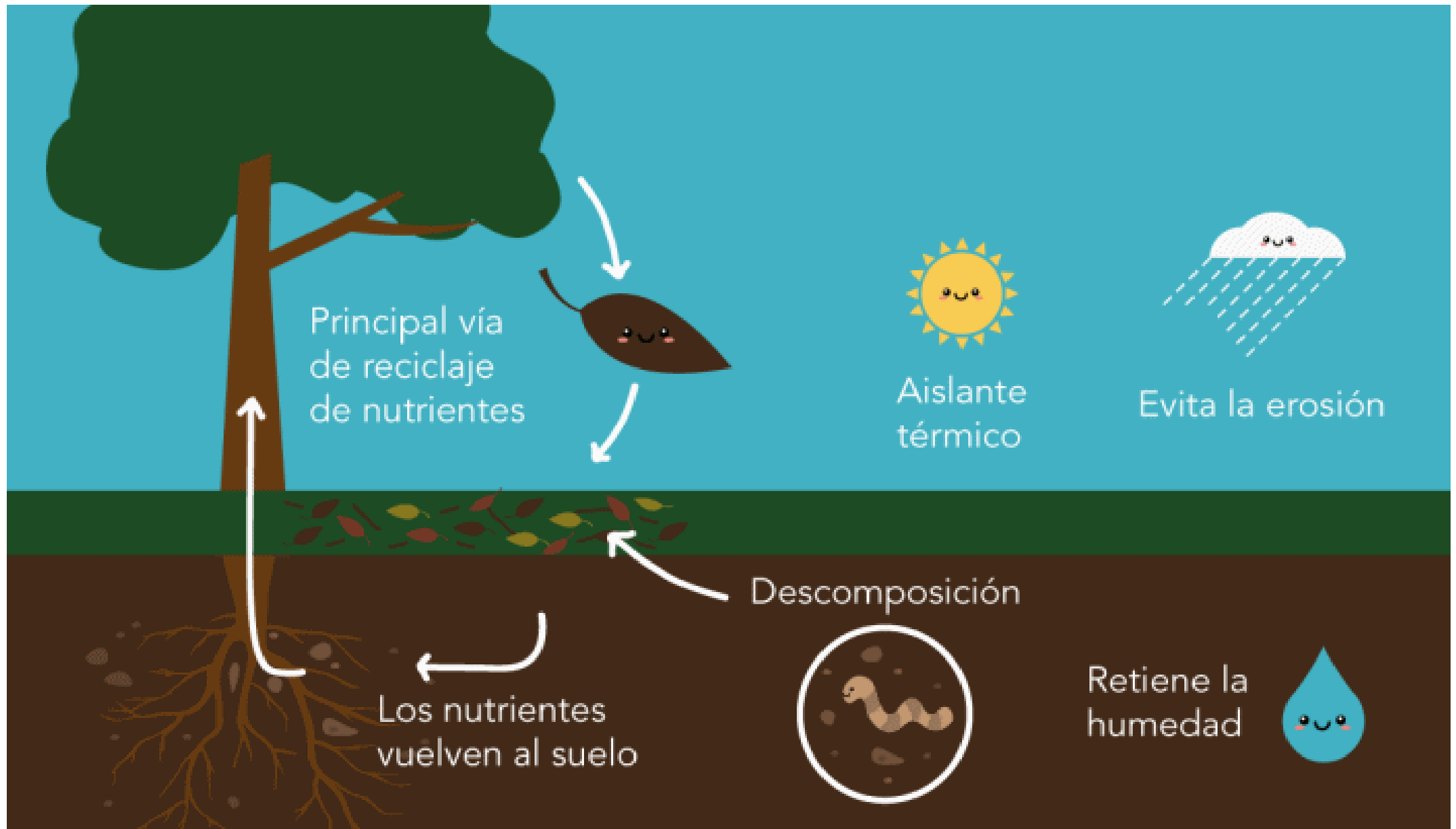
Porosidad y aireación



**Resultado de la
descomposición de los
restos orgánicos**



MUSEO Y JARDÍN
BOTÁNICO
PROF. ATLILIO LOMBARDO





Residuos compostables

Verdes o Húmedos

Relación C/N baja (<40)

Fuente de N

- Yerba, té, café
- Lanas, plumas
- Restos de cocina
- Pasto recién cortado, flores
- Algas, plantas acuáticas
- Pelo, uñas
- Estiércoles: vaca, caballo, oveja



Marrones o secos

Relación C/N muy alta (>40)

Fuente de C

- Podas, ramas
- Cartón (sin tintas)
- Aserrín, maderas no tratadas
- Hueveras de cartón
- Cáscara de huevos, nueces
- Mazorcas maíz
- Ceniza
- Paja

Residuos NO compostables

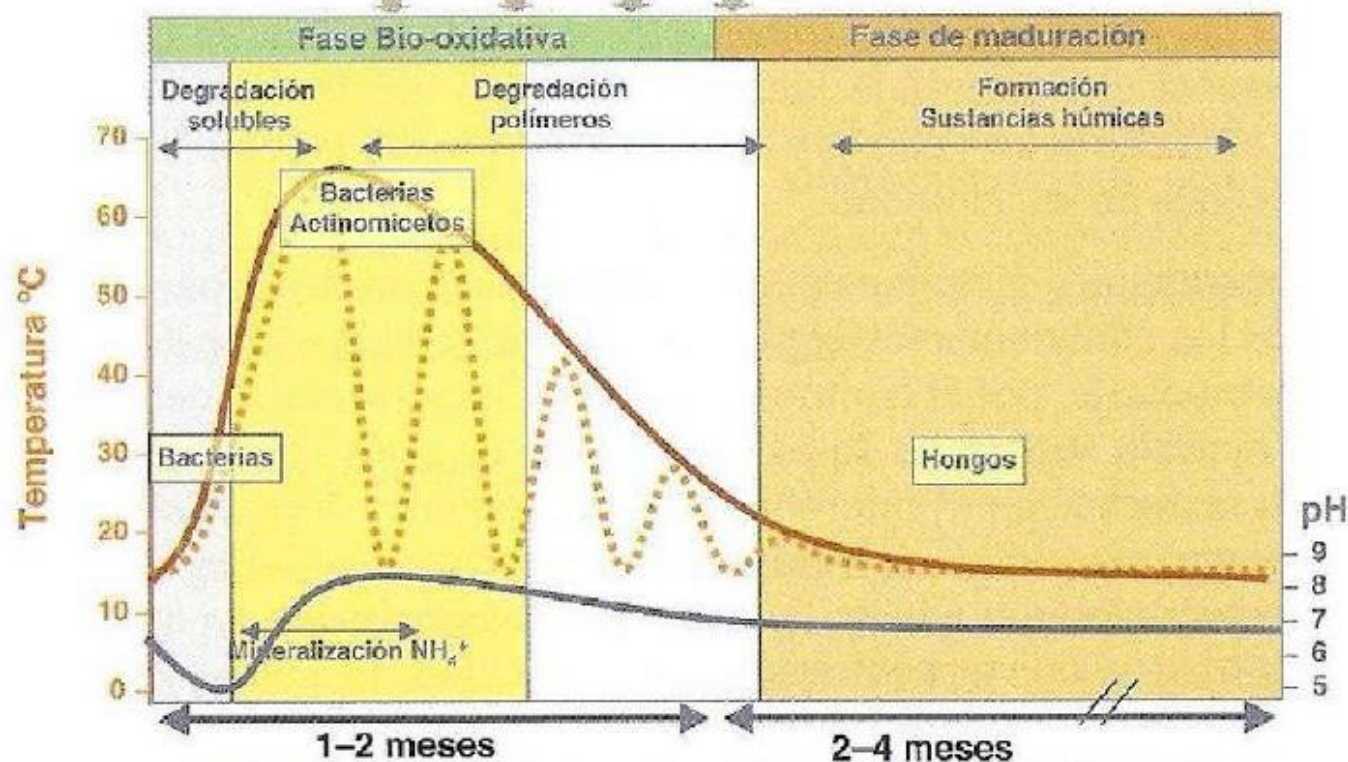


- Carne
- Restos de comida elaborada
- Heces de mascotas domésticas
- Papeles satinados
- Plásticos
- Vidrios

C/N=25-30

C/N=10-20

Volteos de la pila



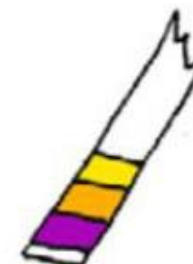
Temperatura



Humedad



Aireación y oxígeno



pH



Relación C/N



Microorganismos

1. Fase Mesófila

Bacterias:
Gram -
Proteobacterias (*Pseudomonas*)
Gram +
Bacillus
Lactobacillus
Actinomicetos
Hongos:
Ascomycota: *Penicillium/Aspergillus*
Zygomycota: *Mucor*

2. Fase Termófila

Bacterias:
Bacillus
Thermus
Hydrogenobacter
Actinomicetos
Streptomyces

3. Fase de Enfriamiento

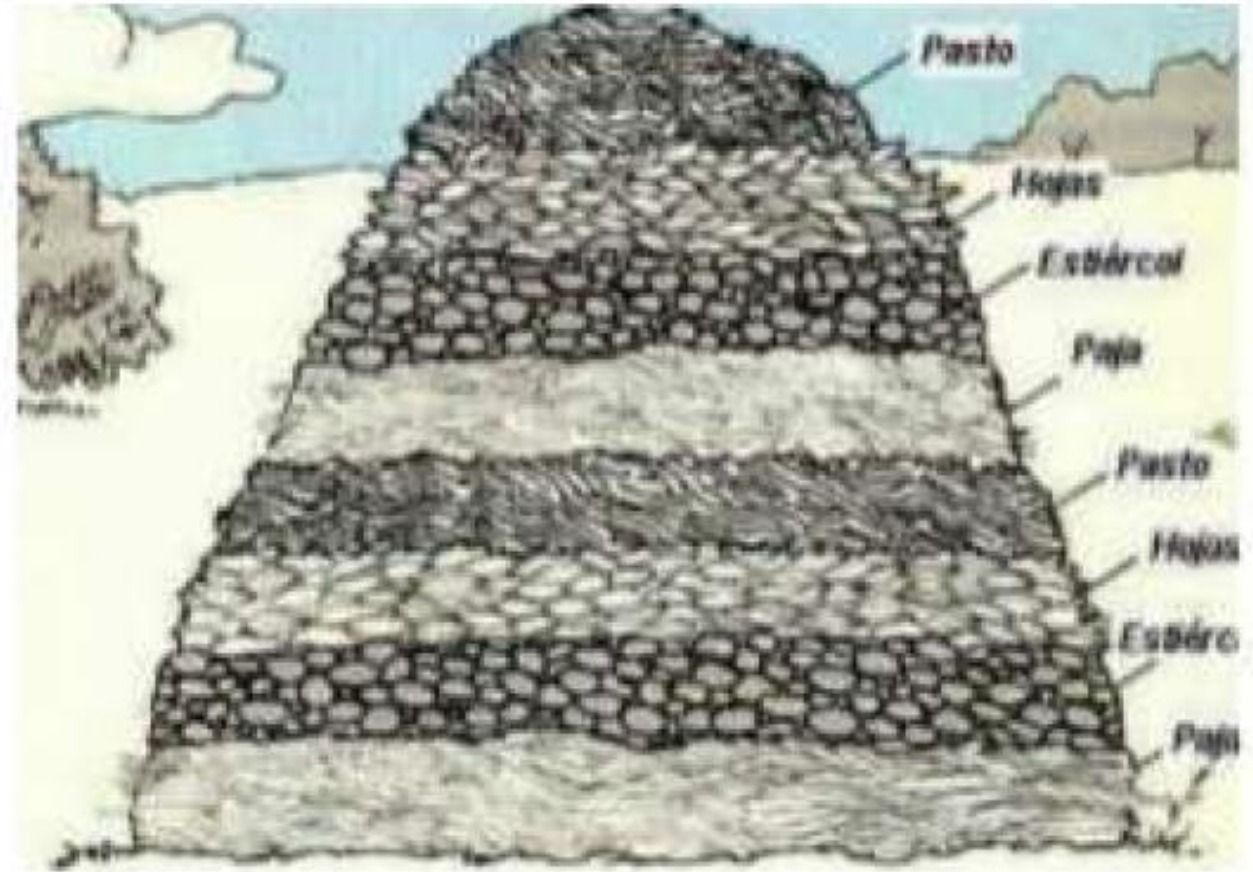
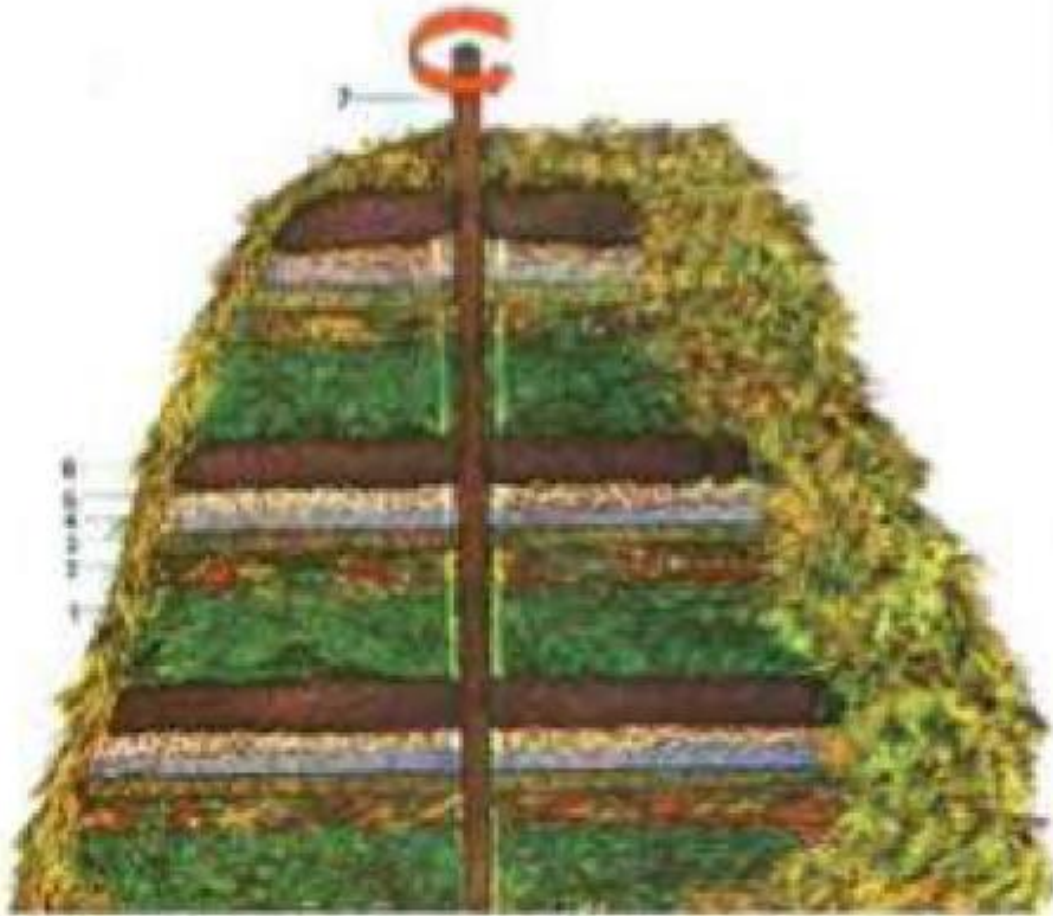
Bacterias
Gram +
Actinomicetos
Hongos
Ascomycota y Basidiomycota
Protozoos
Nematodos
Estramenopilos

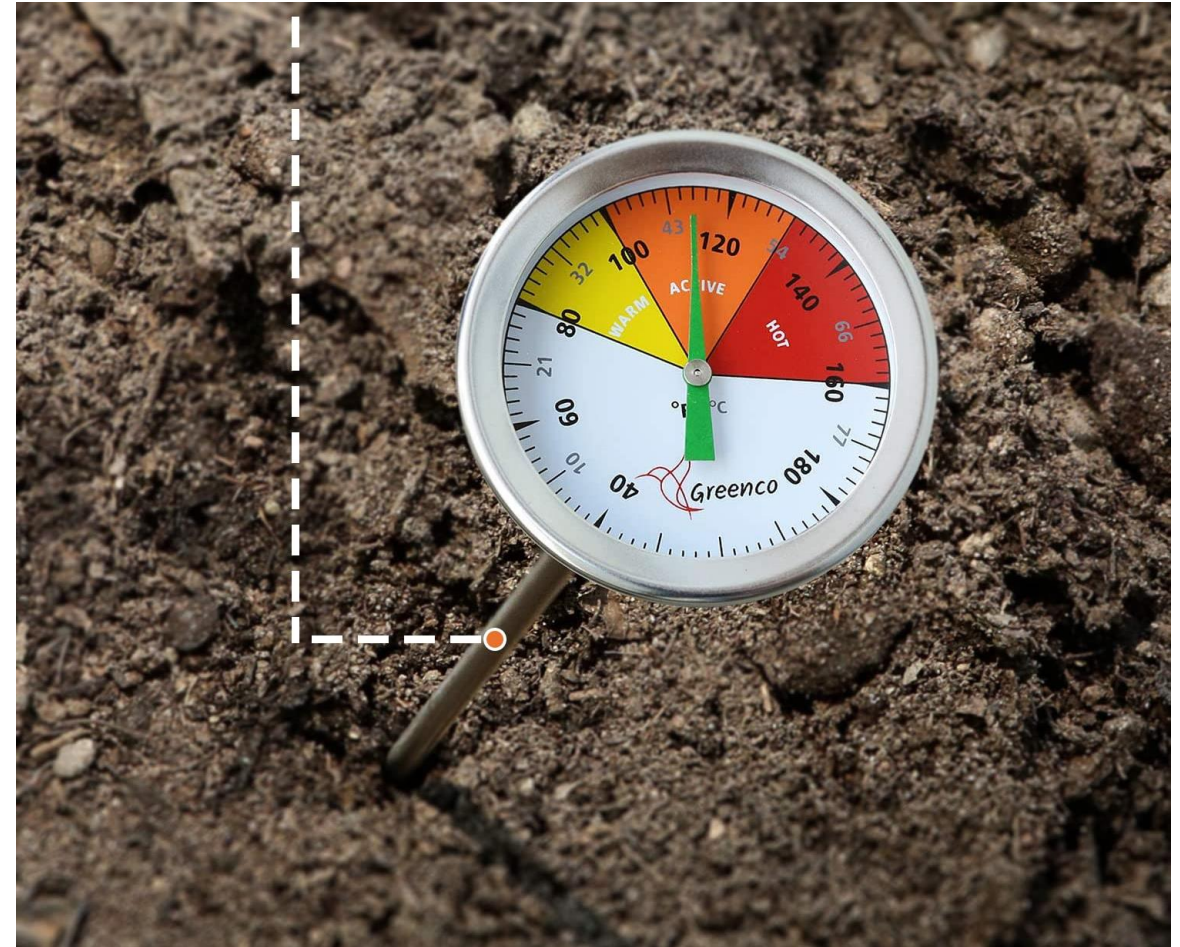
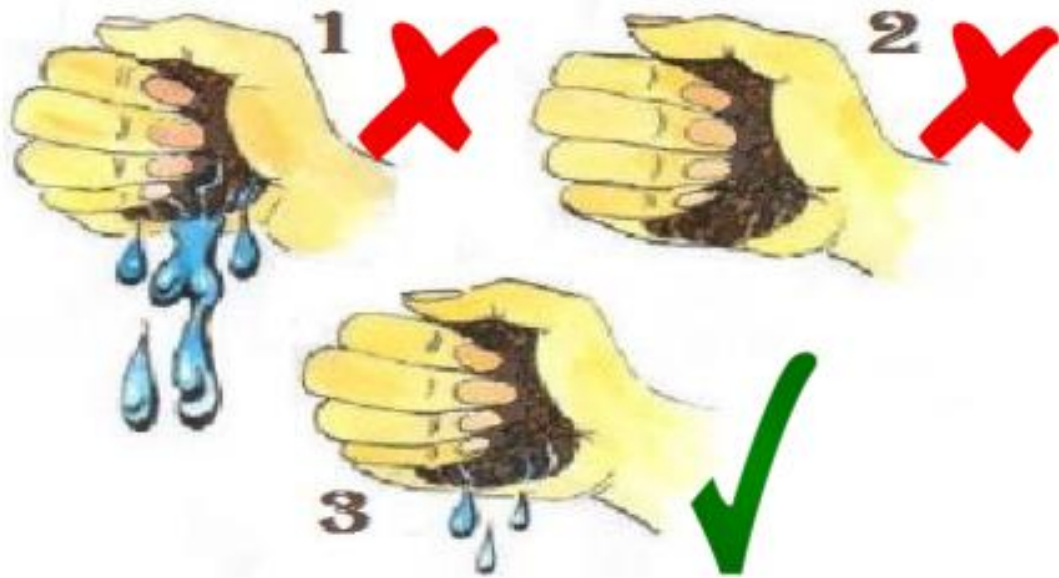
4. Fase de Maduración

Bacterias
Gram -
Actinomicetos
Hongos:
Ascomycota, Zygomycota, Oomycota
Algas
Nematodos

RECETA DE COMPOSTA PARA ALIMENTAR LA TIERRA















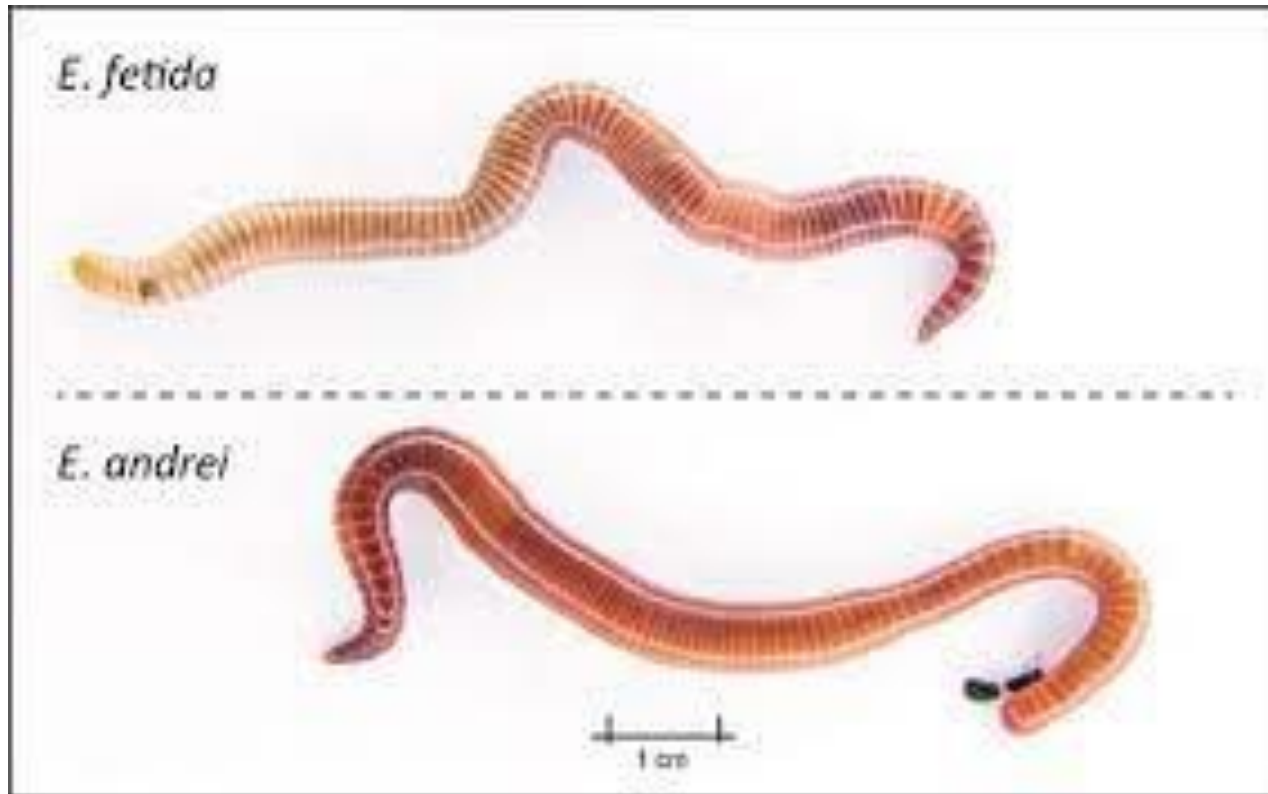




Vermicompostaje



Requerimientos



- **Oscuridad: fotofóbicas**
- **T ambiente: 20-29°C óptimo** (sobrevive entre 5°C y 40°C).
- **Humedad: 70 a 85%**
- **Ventilación**
- **pH 7, neutro:** tolera un rango bastante amplio ($5 < \text{pH} < 9$)
- **Alimento: restos orgánicos en descomposición. 25 a 40 C/N**



Limitar restos orgánicos

Verdes o Húmedos

Cebolla y ajo, ya que tienen sustancias repelentes para las lombrices.

Cáscaras y restos de cítricos, dado que acidifican mucho el medio, por debajo del nivel que toleran las lombrices.

Marrones o secos

Cáscara de frutos secos (maní, nuez, almendra, avellana), **semillas y carozos de frutas**, ya que demoran mucho en descomponerse o pueden germinar.

Cenizas de papel o maderas no tratados químicamente (en poca cantidad para no secarlas).

Recomendaciones



- Brindarles periódicamente alimentos adecuados. C/N óptima
- Triturar o cortar la materia orgánica en pequeños trozos (acelera el proceso)
- Precompostar (materiales ácidos)
- Cubrir la vermicompostera utilizando una tapa, nailon, tierra, podas, mulch o humus ya procesado
- Monitorear humedad con test del puño.
- Manejar humedad. Regar si hay déficit, si hay exceso dar vuelta con pala de dientes o agregar tierra seca, papel o cartón sin tinta.







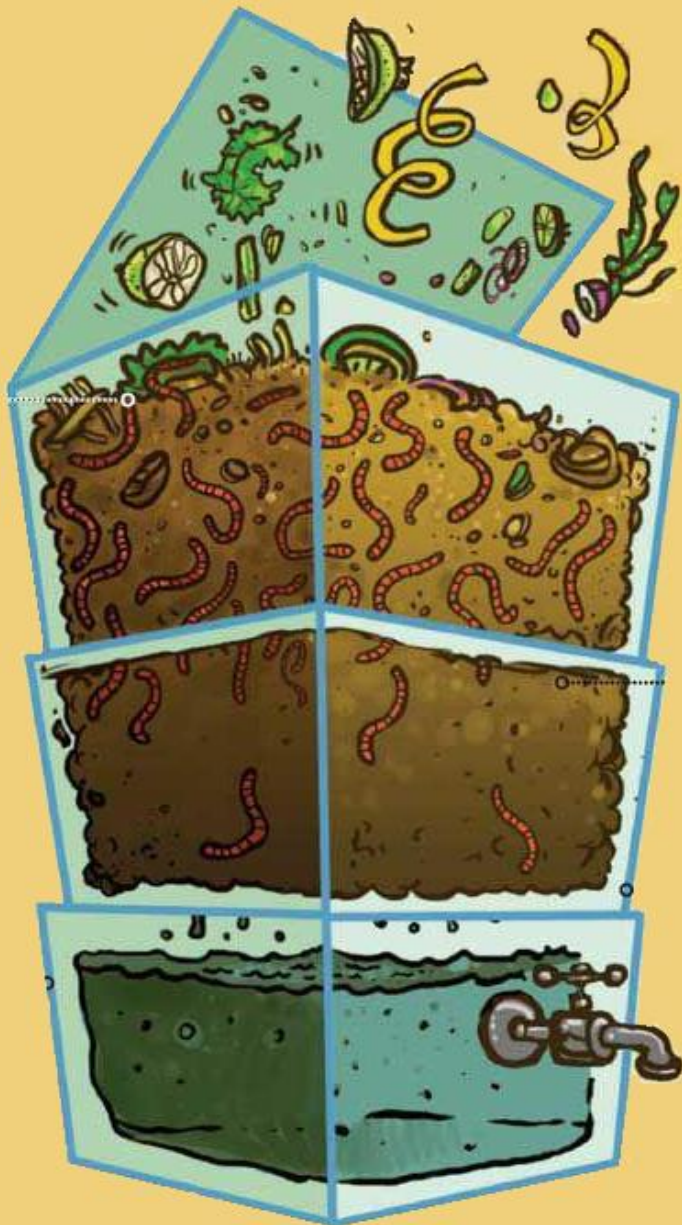












tienen varias perforaciones en el fondo y 4 bulones/tuercas



no tiene perforaciones ni bulones/tuercas

BALDE 1

Aquí comenzarás a depositar los primeros residuos. (llenarlo hasta la altura de los bulones). Una vez lleno, coloca arriba el balde 2.

BALDE 2

Es el segundo balde en llenarse. ¿Por qué? → Porque las lombrices y los microorganismos descomponedores deben escalar desde el balde inferior a este.

BALDE 3

Último en llenarse. Cuando lo llenes, el compost del primer balde ya se habrá transformado en tierra fértil.

BALDE 0

Acumula el líquido (lixiviado) que drena desde los baldes superiores a través de las perforaciones. Podes mezclarlo con agua y usarlo como fertilizante para tus plantas (proporción: 10 de agua por 1 de lixiviado).



Agricultura en pequeñas áreas

Bio preparados

Equipo Técnico Agricultura Urbana Montevideo Rural



Intendencia
Montevideo



MUSEO Y JARDÍN
BOTÁNICO
PROF. ATILIO LOMBARDO

Biopreparados y caldos

Producto	Preparación y usos	Manejo	Modo de acción
Ajo y cebolla	500 g ajo + 500 g cebolla / 10 L agua. Aplicamos diluyendo en 5 L.	Insectos en general. Previene enfermedades (hongos y bacterias)	Repelente
Macerado de ortiga	1 kg de ortigas frescas / 10 litros de agua. Dejamos fermentar durante dos días. Aplicamos diluyendo 1 L macerado / 5 L de agua.	Pulgones y lagartas Biofertilizante	Repelente e insecticida

Más recetas...

Zoppolo et al. 2008. ALIMENTOS EN LA HUERTA. GUÍA PARA LA PRODUCCIÓN Y CONSUMO SALUDABLE.

Biopreparados y caldos

Producto	Enfermedades que controla	Preparación	Forma de aplicación
Cobre	Hongos en general	-20L agua + 200 g cobre + 200 g cal -200 g cobre, 1 kg arroz, 1,5 L refresco naranja. Macerar durante 24 h.	Pulverización foliar Inoculado en arroz
Bicarbonato	Oidio, ceniza o polvillo	Dilución en agua 0,5%	Fumigación foliar
Yodo	Varias enfermedades	10 cm ³ / 10 L de agua	Fumigación foliar
MEN	Bioprotector y promotor de crecimiento	Dilución en agua 1%	Fumigación foliar y riego

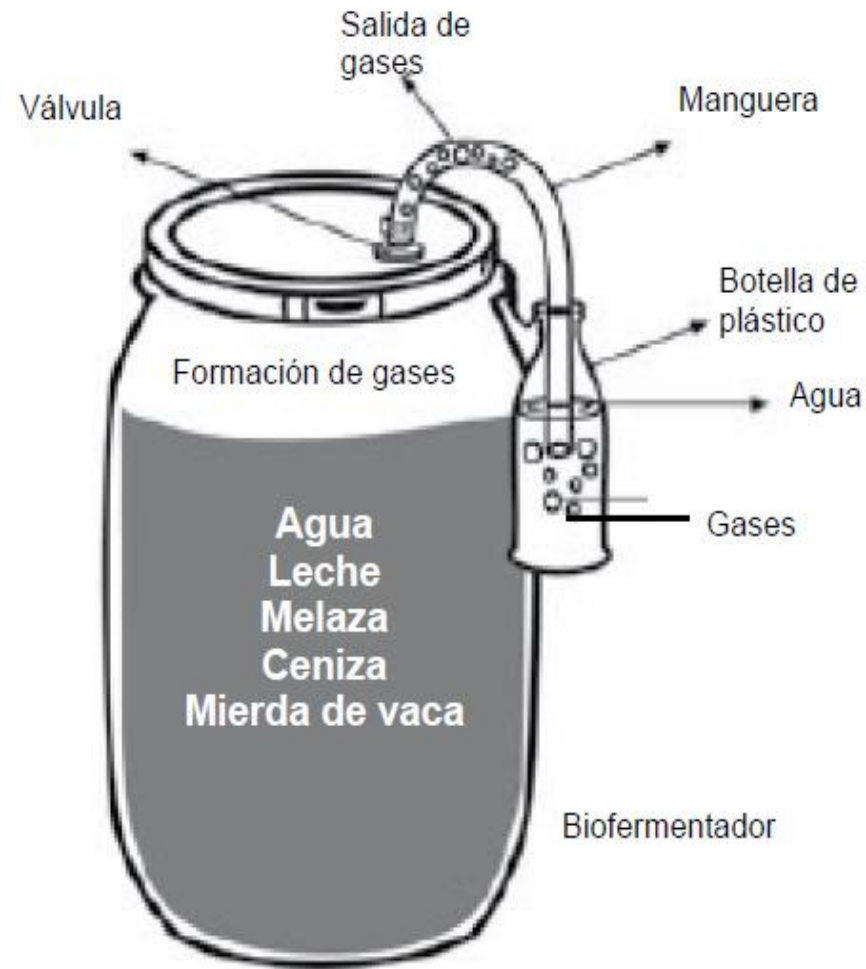
Uso de organismos antagónicos



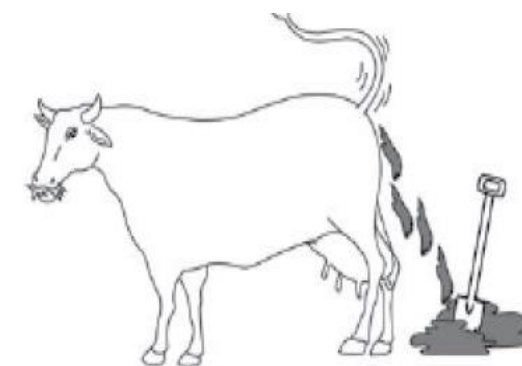
Trichoderma spp.

Biofertilizante

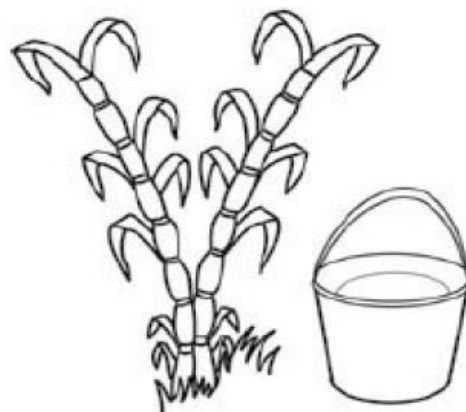
BOSTOL



Receta básica



Mierda de vaca



Melaza o jugo de caña



Leche o suero

Ingredientes	Cantidades
Agua	180 litros
Leche (o suero)	2 (04) litros
Melaza (o jugo de caña)	2 (04) litros
Mierda de vaca muy fresca	50 kilos
Ceniza de leña	3 a 5 kilos
Sales minerales (son opcionales)	
	De acuerdo con las exigencias y las recomendaciones para cada cultivo, cuando disponemos de la información. También pueden sustituirse por 3 a 4 kilos de harina de rocas molidas. Entre más diversas las rocas que se muelan mayor será el resultado final del biofertilizante.





Elaboración de BOSTOL. 2021.
Curso Cultivar para
transformar. Escuela de
Agroecología. PAGRO, IM.





**Elaboración de BOSTOL. 2021.
Curso Cultivar para
transformar. Escuela de
Agroecología. PAGRO, IM.**

Té de compost/vermicompost



A close-up photograph of a person's hand reaching into dark, rich soil. The hand is positioned on the right side of the frame, with fingers slightly spread. To the left of the hand, there are several green, blade-like leaves of a plant, some showing signs of being cut or damaged. The ground is covered with a mix of dark soil and dry, light-colored grass or straw. The overall scene suggests a gardening or field research activity.

¡Muchas gracias!
¿Preguntas?



**Intendencia
Montevideo**