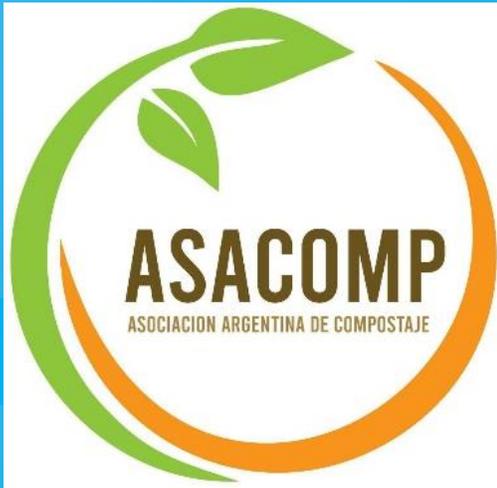


# COMPOSTAJE

## Webinar CDP METLAC



Ing. Agr. (Dr.) Pedro F. Rizzo  
[rizzo.pedro@inta.gob.ar](mailto:rizzo.pedro@inta.gob.ar)

Asociación Argentina de Compostaje  
Grupo Agrotecnología Sostenible (EEA INTA Mendoza)

# ¿Qué sucede si no se brinda un tratamiento adecuado a los residuos pecuarios?



Contaminación atmosférica



Generación de malos olores



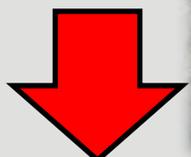
**INTENSIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD PECUARIA**



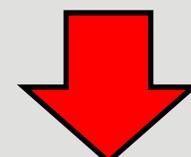
**MANEJO INADECUADO DE RESIDUOS Y EFLUENTES**



Proliferación de Plagas



Contaminación de napas de agua y cuerpos de agua superficial por escorrentía



Contaminación De suelos

# CASOS DE CONTAMINACIÓN

*España y Bahía de Chesapeake (EEUU)*

LA VANGUARDIA

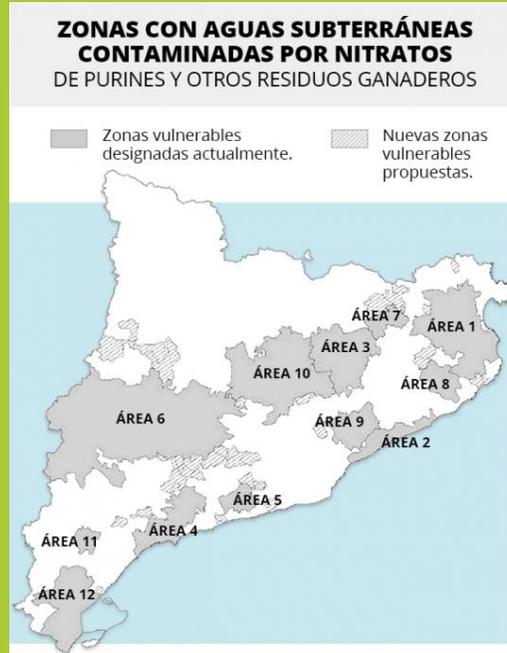
RESIDUOS DE ORIGEN GANADERO

## Ultimátum a España por contaminar con nitratos las aguas subterráneas

• La UE juzga insuficientes las áreas delimitadas y los controles en Catalunya



<https://www.lavanguardia.com/vida/20200704/482070504347/ultimatum-a-espana-por-contaminar-con-nitratos-las-aguas-subterraneas.html>



The New York Times

## In Maryland, Focus on Poultry Industry Pollution

f o t e b

Lee Richardson next to a manure shed on his chicken farm in Willards, Md. Excess poultry manure is washing into the Chesapeake Bay, worsening its condition. Veronika Lukasova for The New York Times

<https://www.nytimes.com/2008/11/29/us/29poultry.html>

# CALIDAD DE SUELOS BAJO AGRICULTURA INTENSIVA



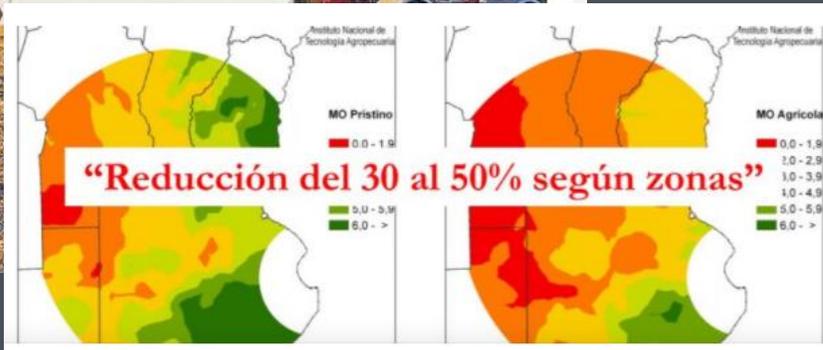
ECONOMIA

## Mayor pérdida de materia orgánica y nutrientes en suelos

Cae el consumo de fertilizantes y, con 2015, cuando no se esperan mejoras, ya sumarían diez los años de estancamiento del mercado. La falta de gramíneas, uno de los factores.



## Bichos de campo El INTA actualizó el mapa de fertilidad de los suelos y fue lapidario: La caída en materia orgánica llega hasta 50%



Contents lists available at [SciVerse ScienceDirect](http://SciVerse.ScienceDirect.com)

Geoderma

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/geoderma](http://www.elsevier.com/locate/geoderma)



## Land use effects on soil carbon in the Argentine Pampas

Gonzalo Berhongaray<sup>1</sup>, Roberto Alvarez\*, Josefina De Paepe, Constanza Caride, Rodolfo Cantet

Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires-CONICET. Av. San Martín 4453 (1417) Buenos Aires, Argentina

G. Berhongaray et al. / Geoderma 192 (2013) 97–110

107

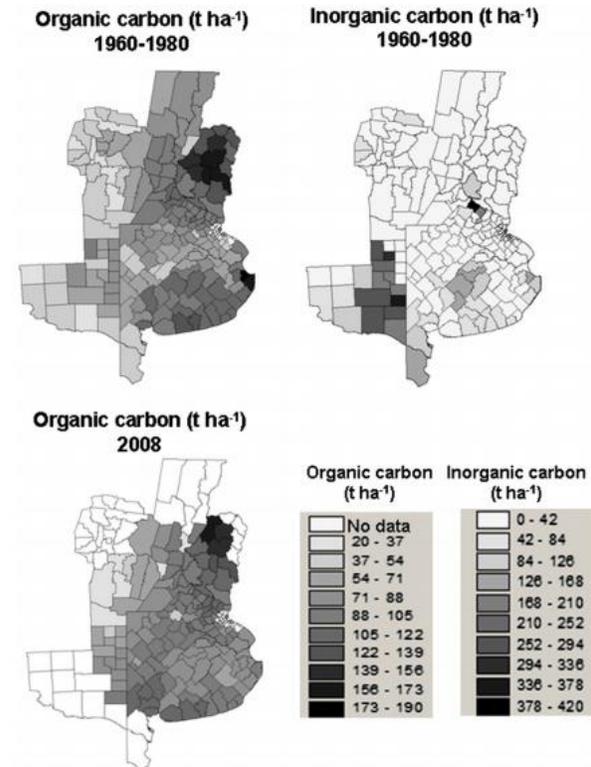


Fig. 7. Carbon stock in pampean soils as surveyed by INTA (1960–1980) and in 2007–2008, estimated using the neural network model developed and results from satellite image classification.

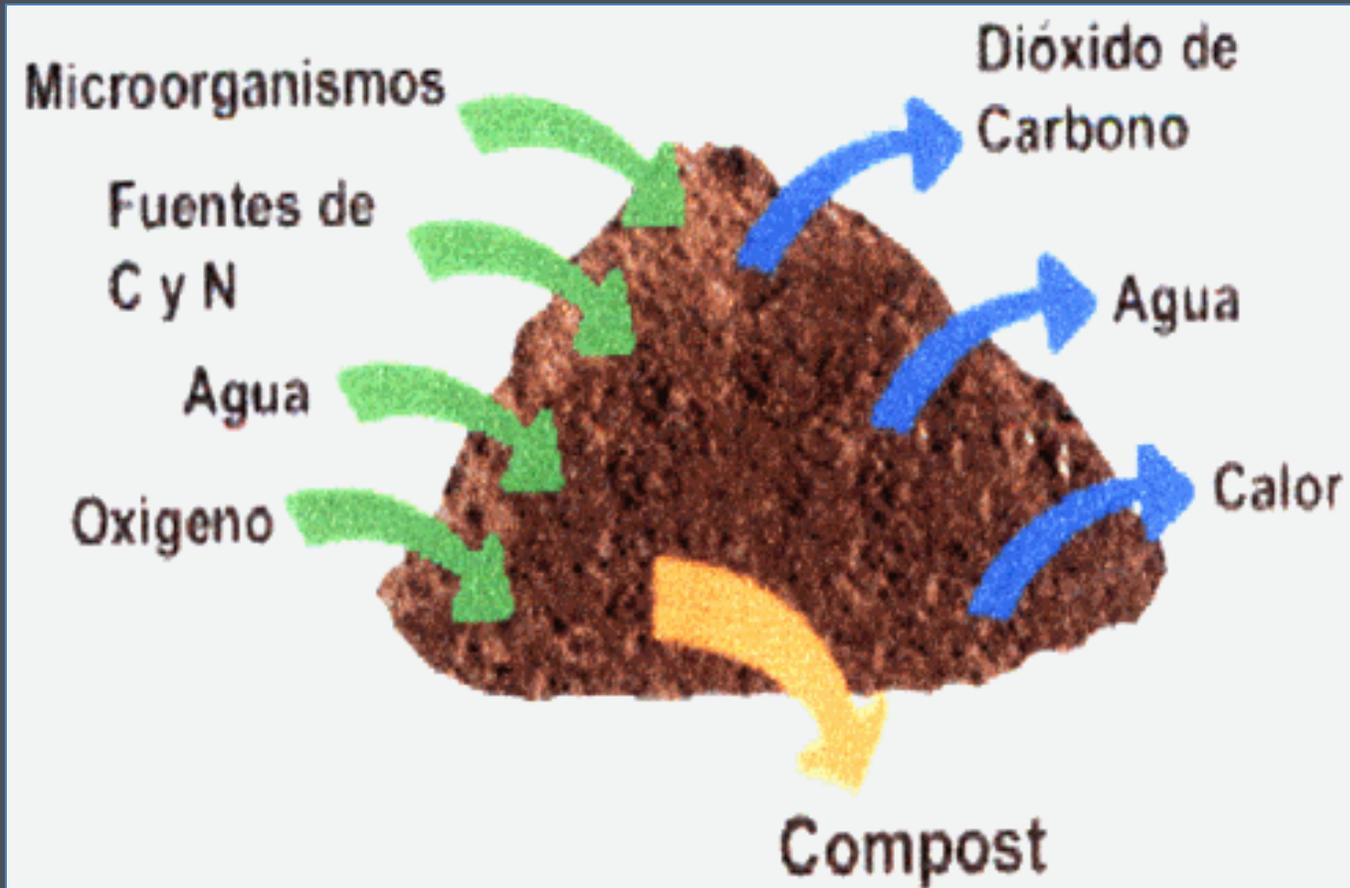
# Una alternativa para el tratamiento de residuos sólidos COMPOSTAJE



Proceso controlado de transformación biológica de la materia orgánica bajo condiciones aeróbicas y termófilas. Por acción microbiana deben transcurrir tres etapas diferentes y en el orden enunciado: 1) Una primera etapa mesófila; 2) Una etapa termófila; 3) Una segunda etapa mesófila (o de maduración).

# COMPOSTAJE

## VENTAJAS

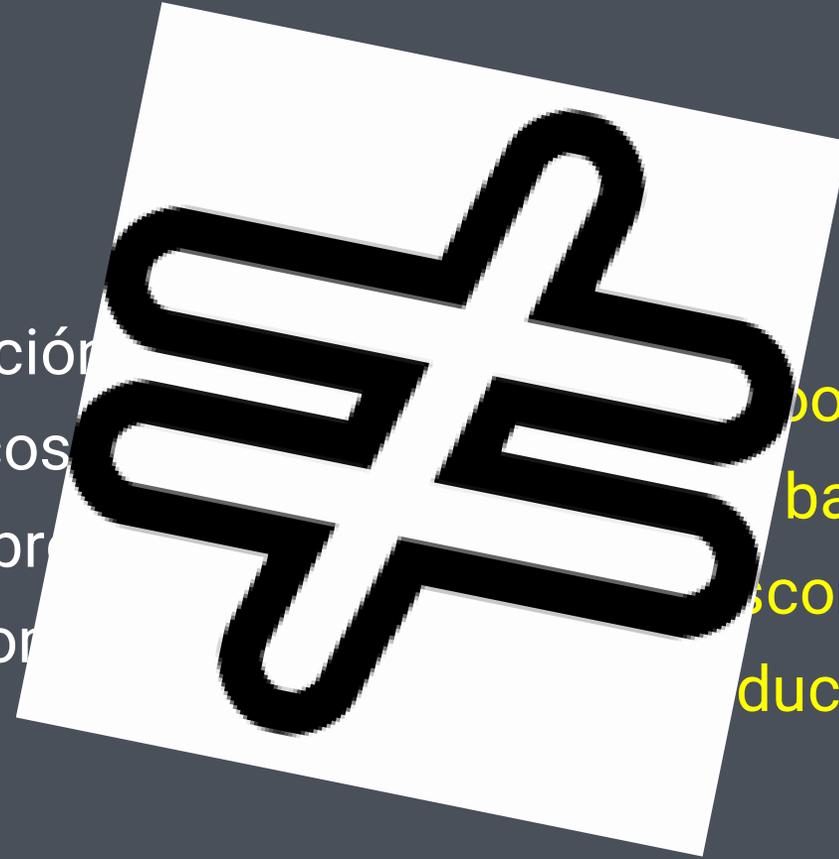


- Disminución del volumen.
- Eliminación de malos olores, patógenos, malezas y plagas.
- Estabilización de la materia orgánica, reciclado de nutrientes.
- Posible uso final como enmienda y mejorador de la estructura del suelo.
- Menores emisiones de GEI's y externalidades negativas ambientales

# DIFERENCIAS ENTRE COMPOSTAJE Y FERMENTACIÓN

## COMPOSTAJE

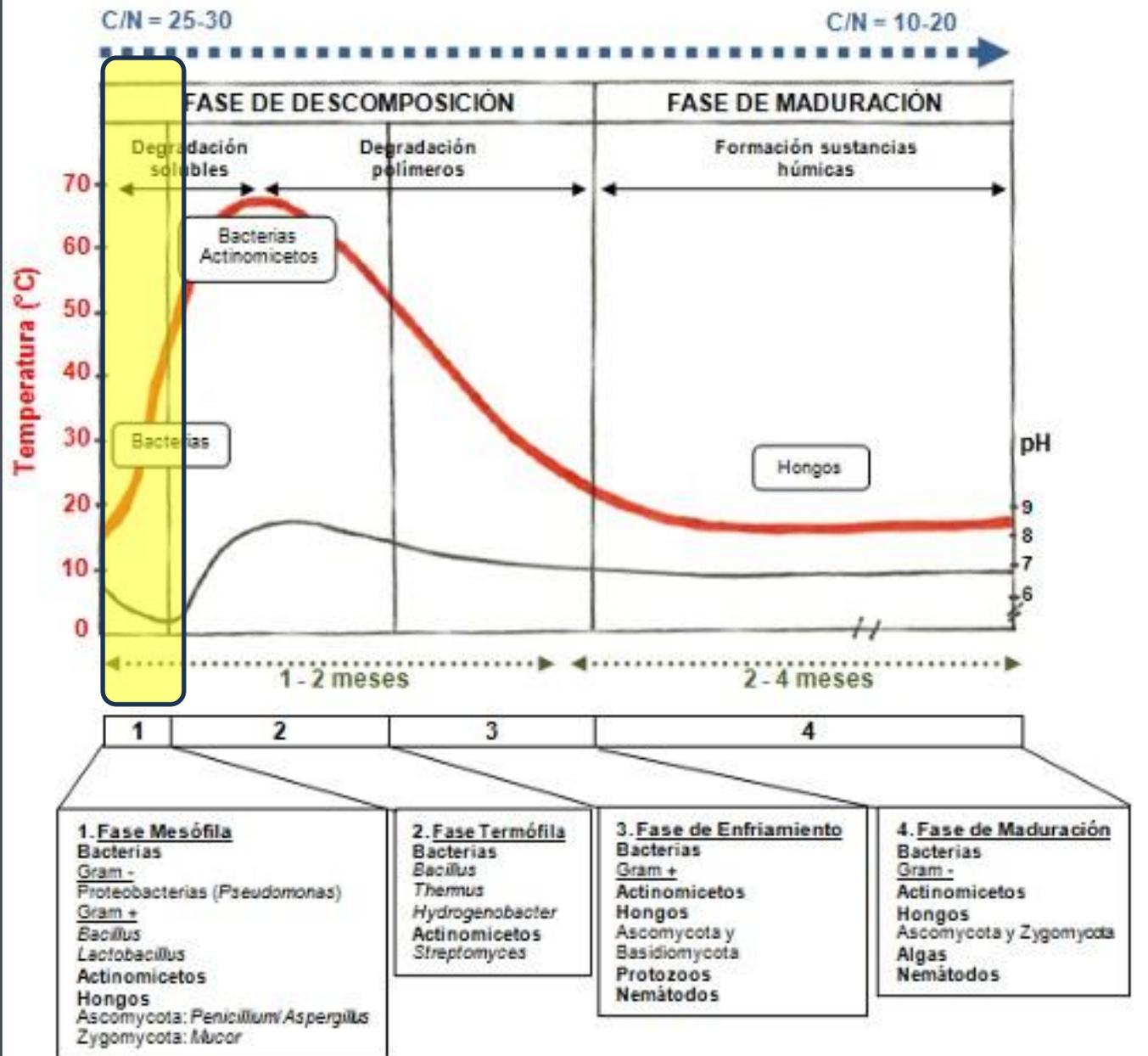
- Es llevado a cabo por acción de microorganismos aeróbicos (los que requieren oxígeno). Este proceso genera calor y produce compost.



## FERMENTACIÓN

Es llevado a cabo por organismos específicos, como bacterias o levaduras, para descomponer la materia orgánica y producir subproductos como ácidos, alcohol o gas.

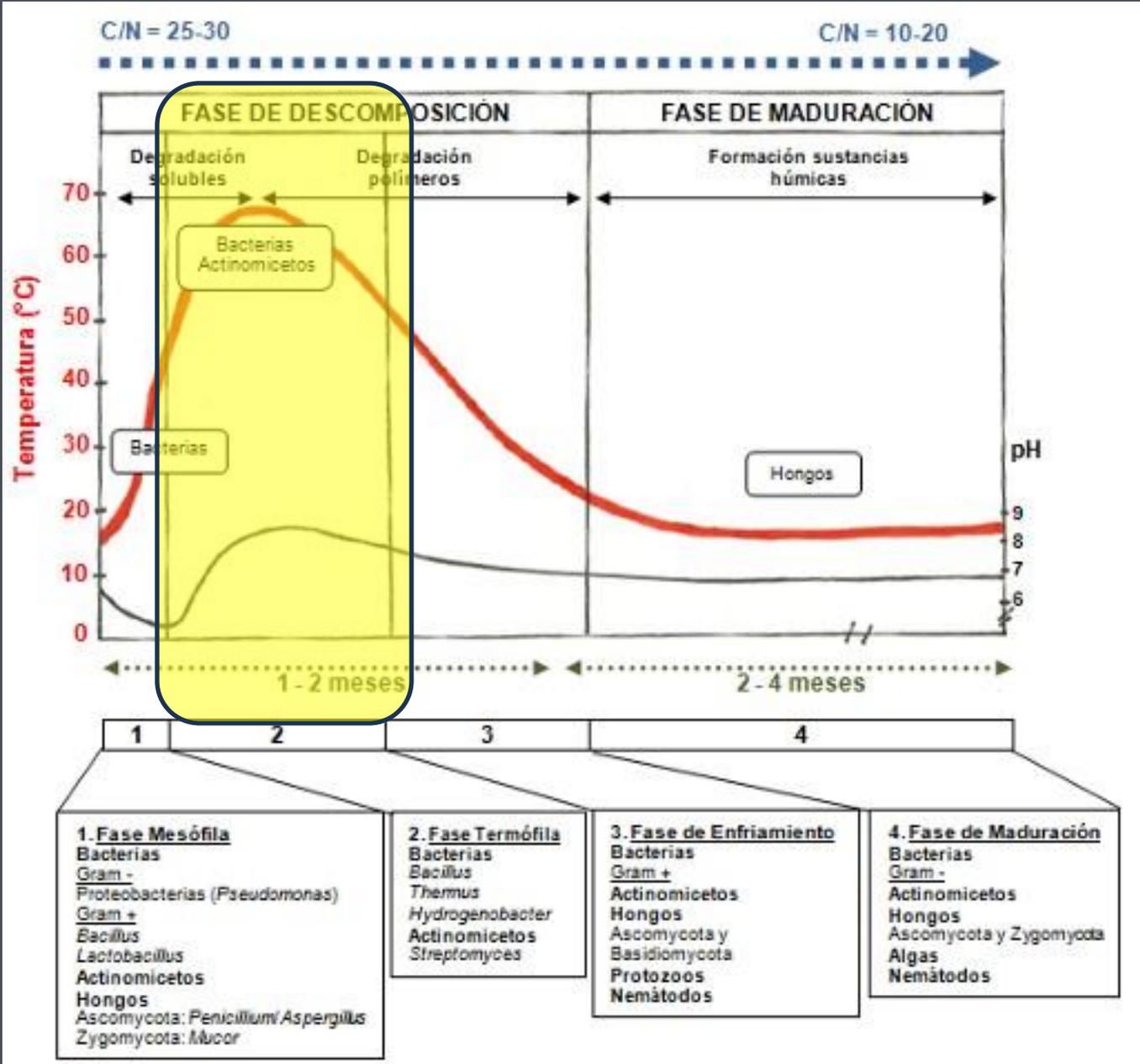
# Etapas del Compostaje



## Etapa Mesófila Inicial

- Gran diversidad de poblaciones microbianas, relacionada con la descomposición de los compuestos orgánicos fácilmente biodegradables (azúcares sencillos, aminoácidos, proteínas, etc.).
- Disminución del pH debida a la producción de compuestos de naturaleza ácida

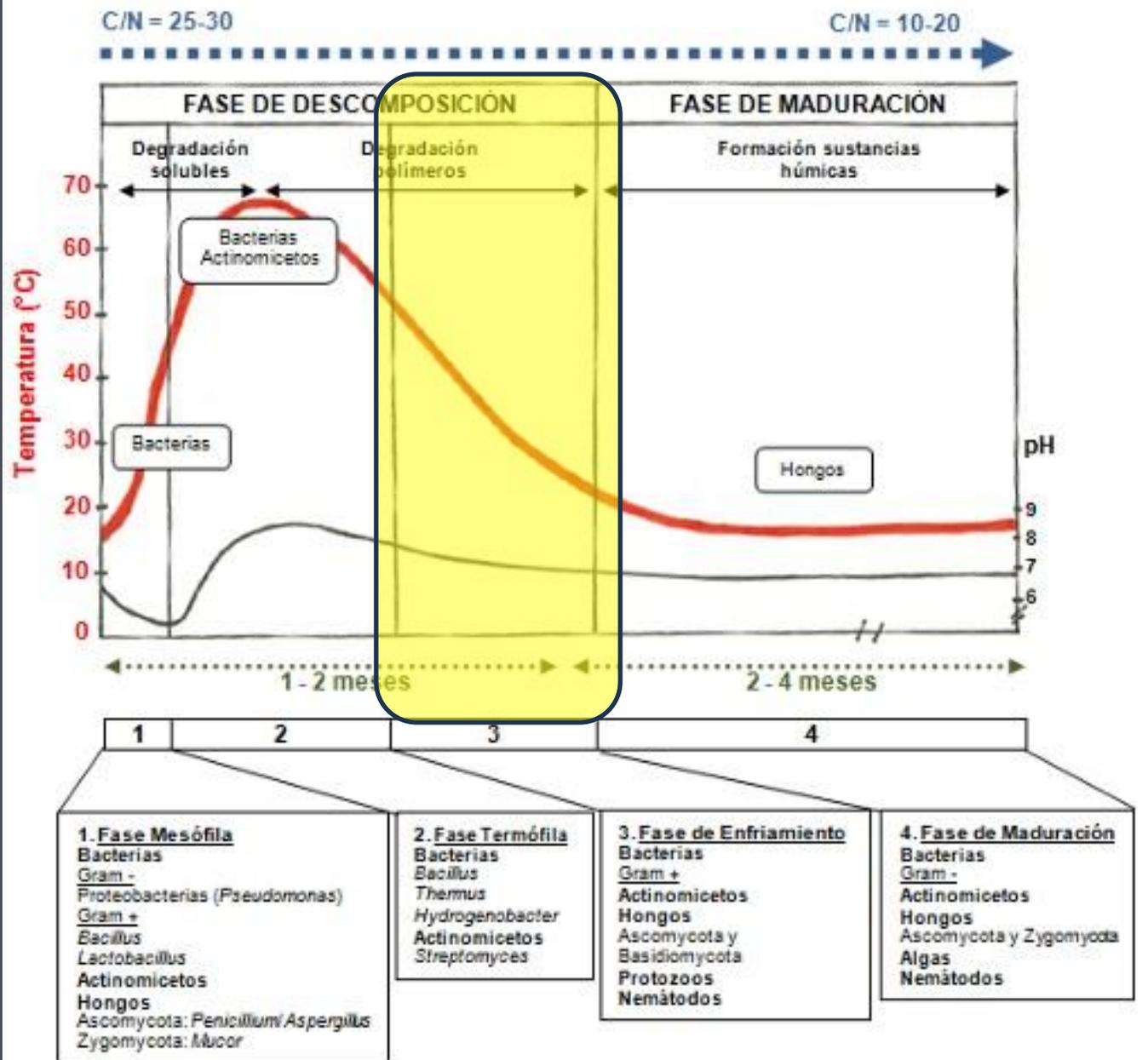
# Etapas del Compostaje



## Etapa Termófila

- Incremento de la actividad biológica, manifestada a través del calor (45-70°C)
- Fase de Higienización ( $\geq 55$  °C). Eliminación de agentes patógenos, parásitos o semillas.
- Degradación de compuestos complejos y resistentes
- Se reduce la biodiversidad microbiana, predominando las bacterias y los actinomicetos termófilos.
- Aumento del pH y la liberación de compuestos fitotóxicos.

# Etapas del Compostaje



## Etapa Mesófila secundaria o de Enfriamiento y Fase de Maduración

- Recolonización de microorganismos mesófilos.
- Degradación de los polímeros más complejos a un ritmo menor que en etapas anteriores, tales como restos de lignina y celulosa.



# COMPOST



Es un producto higienizado, estable y maduro que resulta del proceso de compostaje. Está constituido, mayormente, por materia orgánica que presenta poco parecido físico a la materia prima que le dio origen.



# Escalas de Compostaje

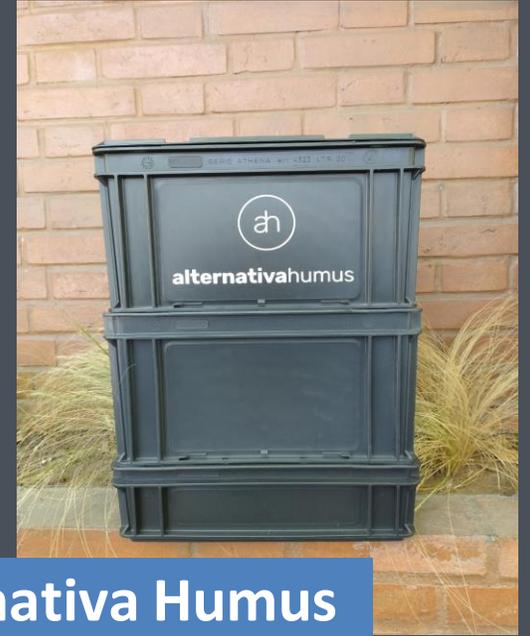
## Escala Domiciliario



Fuente: Bagual



Fuente: Alternativa Humus



# Escalas de Compostaje

## Mediana escala



Fuente: Hidrocemp



# Escalas de Compostaje

## Mediana escala



Fuente: Alternativa Humus

# Escalas de Compostaje

## Escala Industrial



Fuente propia

# Retos para incrementar su adopción



**Generar políticas públicas que contribuyan a generar emprendimientos de compostaje a gran escala**



**Políticas que acompañen el compostaje hogareño/comunitario y la educación ambiental (separación en origen)**



**Generar políticas públicas que mejoren la logística de los residuos**



**Financiamiento para fortalecer la oferta de maquinaria específica e insumos locales**

**Promover el uso de compost en diversos sistemas productivos**

# Y ahora... ¿Hacia dónde vamos?



**Sostenibilidad  
productiva**



**Uso racional de  
insumos de síntesis**



**Buenas Prácticas  
Agrícolas**



**Economía Circular**



**Insumos locales  
(PyMES)**



**Menor dependencia de  
precios internacionales**



# MUCHAS GRACIAS

ING. AGR. (DR.) PEDRO F. RIZZO

[rizzo.pedro@inta.gob.ar](mailto:rizzo.pedro@inta.gob.ar)  
[com.dir.asacomp@gmail.com](mailto:com.dir.asacomp@gmail.com)



[www.asacomp.com.ar](http://www.asacomp.com.ar)

ASACOMP - Asociación  
Argentina de Compostaje



YouTube

