

Higienización en pilas de compostaje de fango: Efecto de la profundidad del material en la evolución de la contaminación microbiana

INTRODUCCIÓN

Proyecto Life-NADAPTA (LIFE16 IPC/ES/000001)

El proyecto **LIFE-IP NAdapta-CC** propone una estrategia integrada de adaptación al cambio climático en la Comunidad Foral de Navarra. Se enmarca dentro de la hoja de ruta de cambio climático de Navarra (KLINA), que define la agenda 2030-2050 de la Comunidad Foral, y que recoge los compromisos adquiridos por Navarra en la lucha contra el Cambio Climático para cumplir con los objetivos internacionales de la Estrategia de la Unión Europea del Acuerdo de París (COP21) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU.

El **objetivo** de este estudio es **optimizar el proceso de compostaje de fango** para su **valorización agronómica** en el marco del proyecto Life Nadapta, a través del control de la humedad, la contaminación microbiana y el efecto de la profundidad del material durante el proceso de compostaje.



MATERIAL Y MÉTODOS

Fango deshidratado



Secado solar de fango



Montaje pila



Fases termófila y mesófila



Maduración tras cribado

INSTALACIONES COMPOSTAJE

- Pilas volteadas 4-6 m³
- 15 semanas antes de cribado y maduración
- Pila Fango ratio fango: estructurante -> 1:6 (v/v)

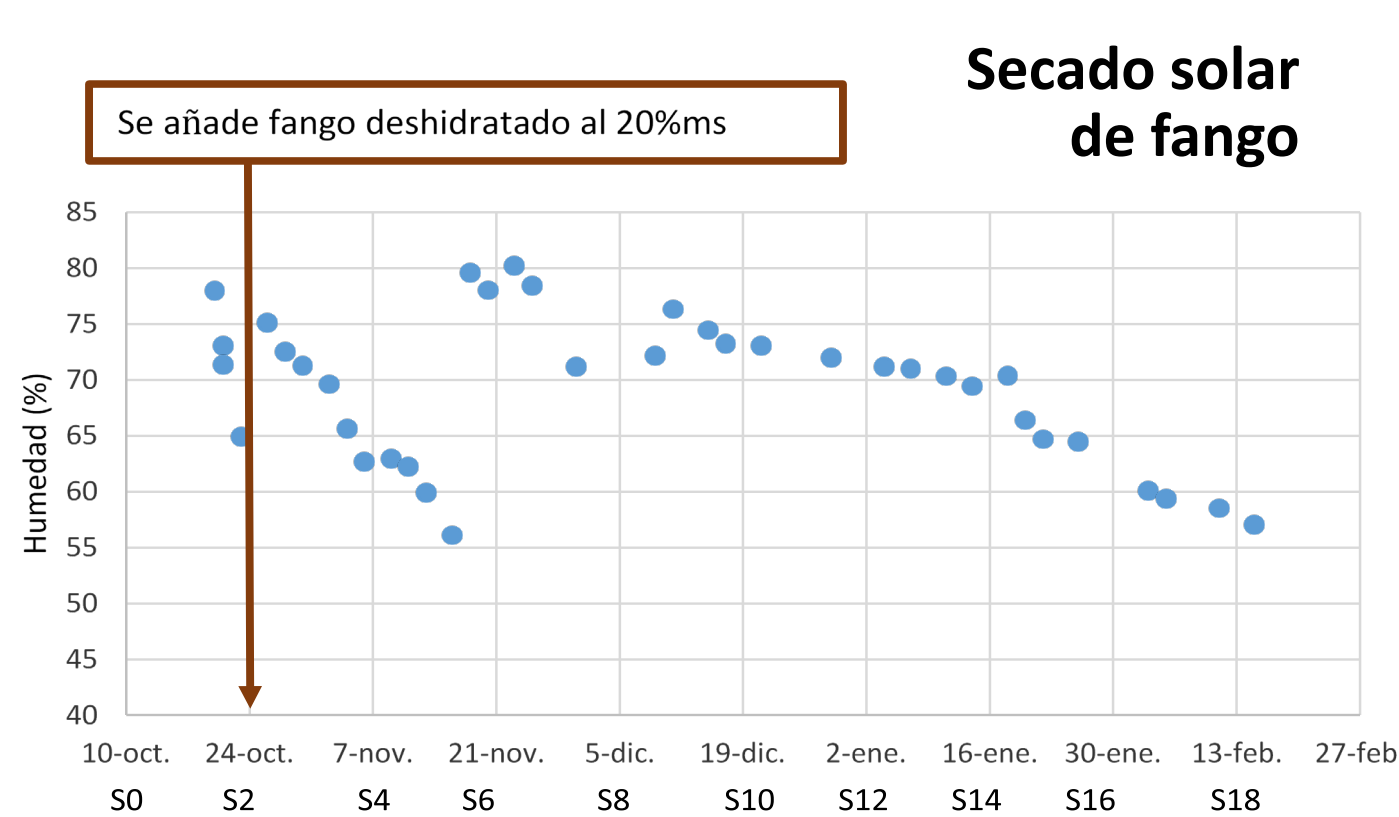
TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS Y FÍSICO-QUÍMICOS

- 6 puntos fijos de la pila
- Puntos superficiales (0-5cm), intermedio (10-20cm) y en profundidad (>30cm)
- Transporte refrigerado y análisis en menos de 24h tras la toma de muestra

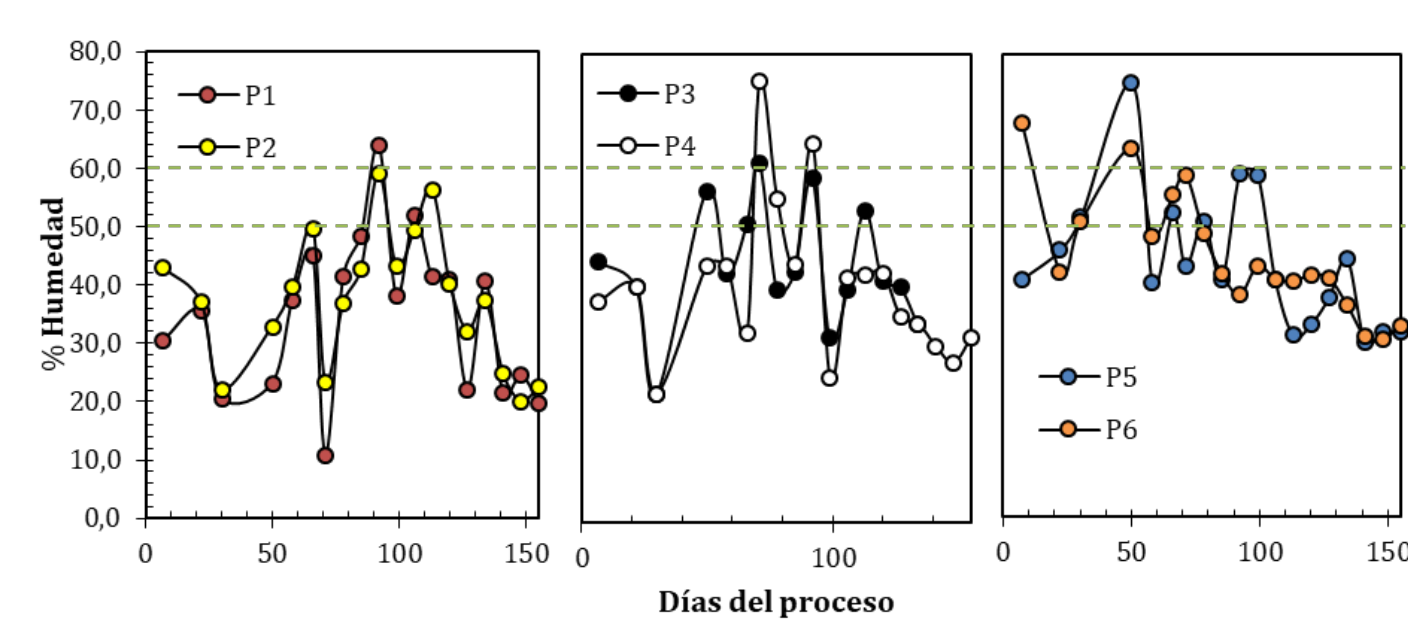
Coliformes totales/ <i>Escherichia coli</i> (UFC/g) o (UFC/100ml)	UNE EN ISO 9308-1:2014
<i>Enterococcus</i> sp. (UFC/g) o (UFC/100ml)	UNE EN ISO 7899:2001
Siembra y recuento	ISO 8199:2019//ISO 6222:1999
DQO (mg/l)	EPA 410.4
Amonio (mg/l)	Método Nessler (ASTM)
Humedad	SM 2540-D
pH	SM 4500-H ⁺
Grado Rotte	UNE-EN 16087-2

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

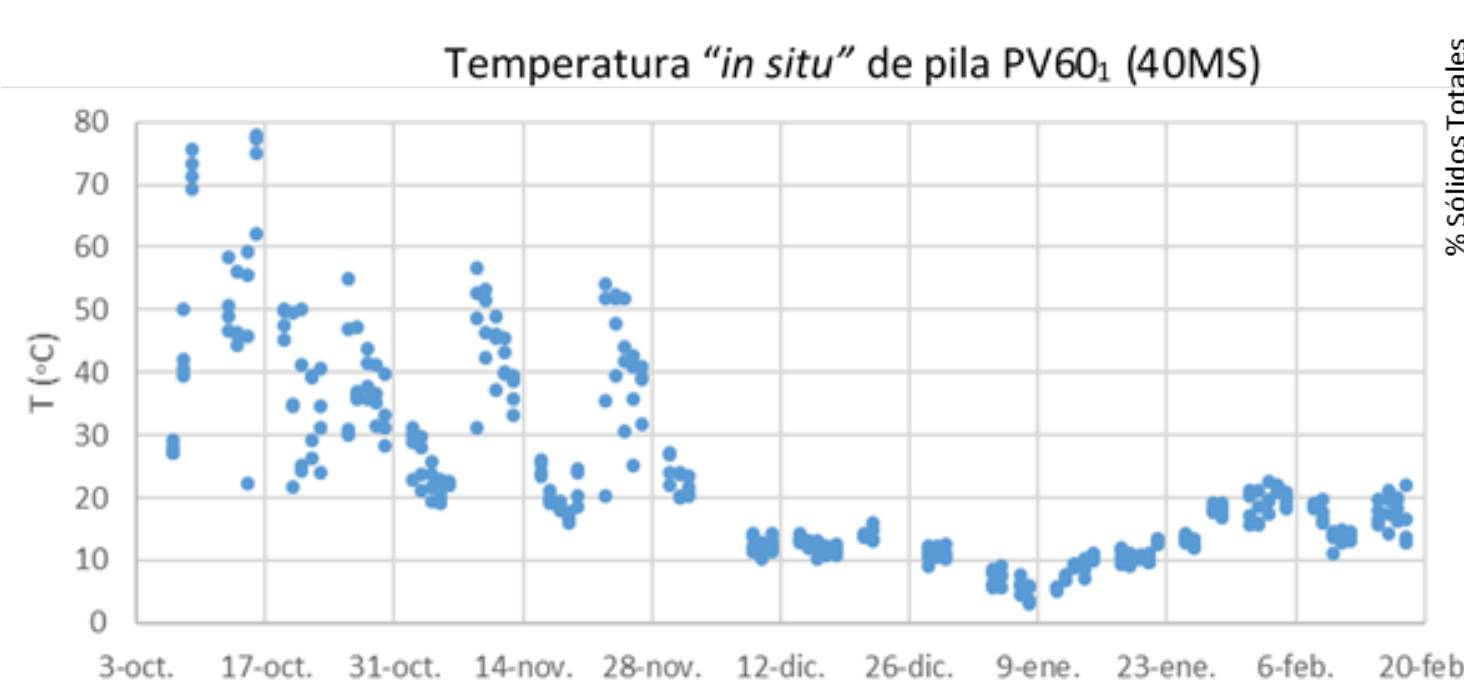
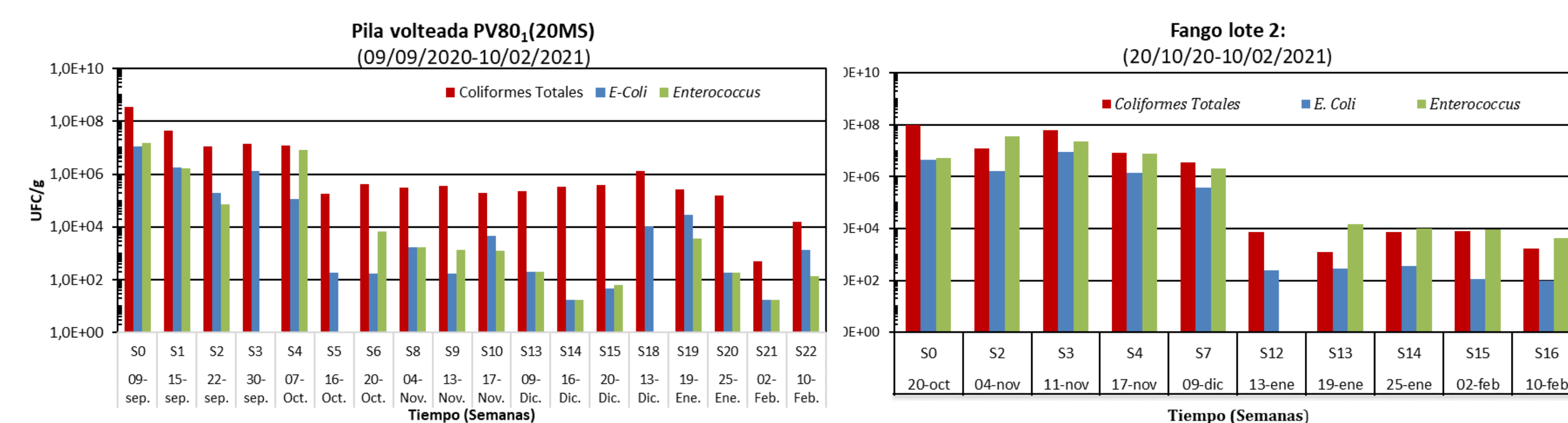
TEMPERATURA



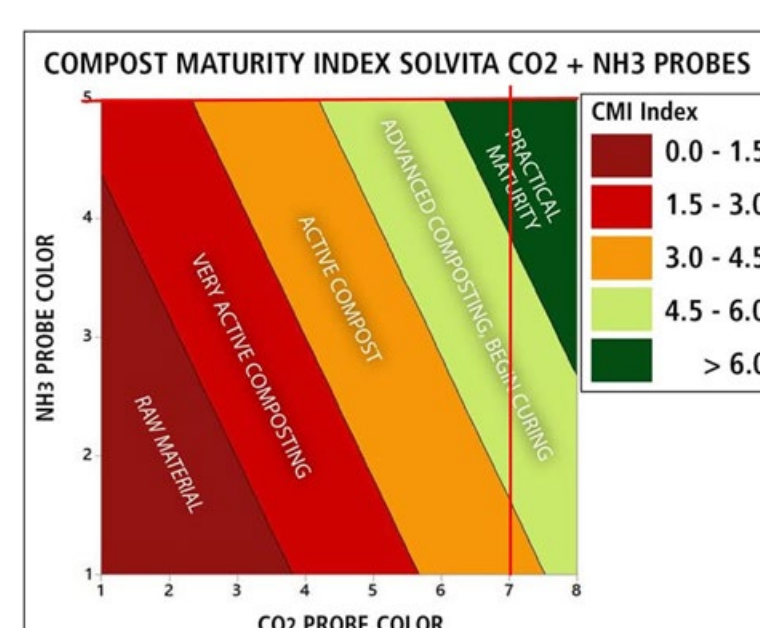
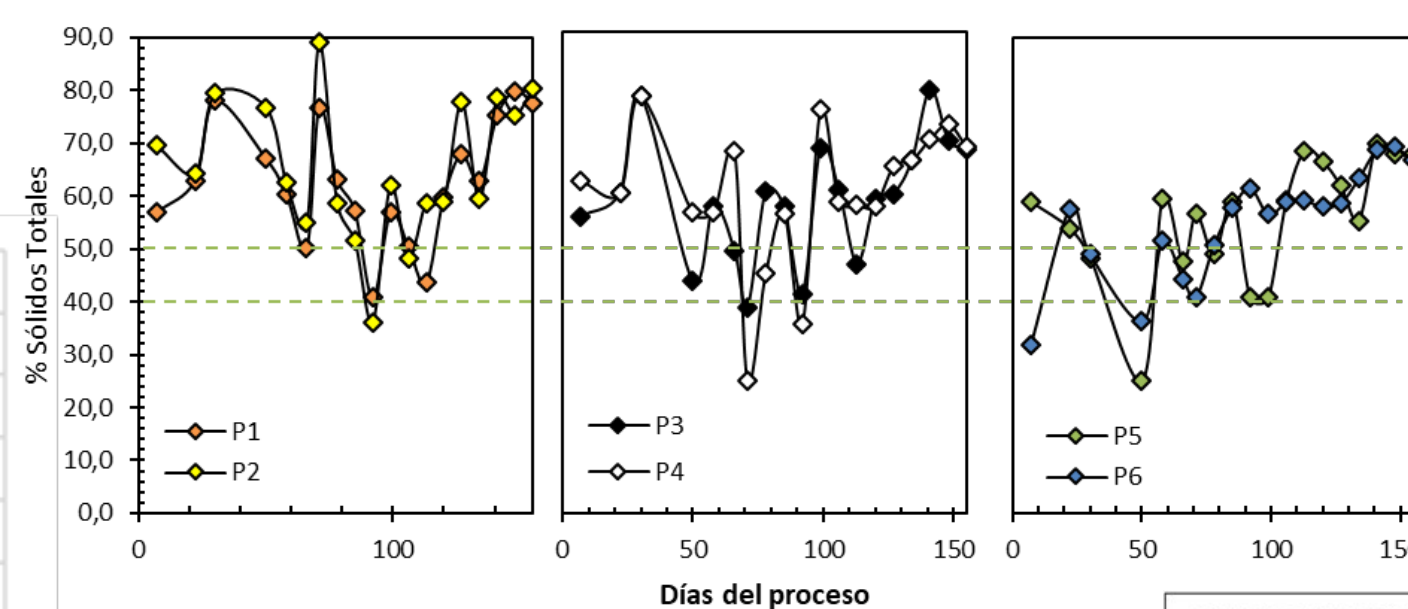
Secado solar de fango



EVOLUCIÓN CONCENTRACIÓN MICROBIOLÓGICA



Temperatura "in situ" de pila PV60₁ (40MS)



CONCLUSIONES del proceso de compostaje de fango :

- El secado solar no es un método de higienización
- Hay gradientes notables de temperatura en la etapa termófila. Higienización en zonas.
- El % de humedad en la pila afecta a la concentración de los indicadores de contaminación microbiana en los puntos más externos de las pilas de compostaje.
- Hay interés en controlar las condiciones de tal forma que se higienice todo el material, principalmente en la fase termófila, ya que después no se registran temperaturas capaces de eliminar o reducir la concentración de patógenos en la pila.
- Buena calidad compost final (grado Rotte IV o V y Solvita compost maduro)

AGRADECIMIENTOS



El proyecto LIFE-IP NAdapta-CC ha recibido financiación del Programa LIFE de la Unión Europea



BIBLIOGRAFÍA

- [1] Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos
- [2] <https://www.miteco.gob.es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/prevencion-y-gestion-residuos/flujos/lodos-depuradora/>
- [3] https://gobiernoabierto.navarra.es/sites/default/files/3295_plan_pigrn_anexo.pdf