RENS
XXXIV Reunión Nacional de Suelos 2026

Alcoi · Alicante · 1 - 4 septiembre 2026

EFECTO DEL TAMAÑO DEL DIGESTATO EN LA MATERIA ORGÁNICA PARTICULADA EN SUELOS CON DISTINTA TEXTURA

Ana Ramón-Llin[1]*, Paula Hernández-Muñoz[1], Borja López-Abad[1], Sara Ibáñez-Asensio[1], Antonio Luis Lidón[2], Cristina Lull[2], Héctor Moreno-Ramón[1]

1 Centro de Investigación en Regadío y Agrosistemas Mediterráneos (CIRAM), Universitat Politècnica de València, Camino de Vera s/n, Valencia 46022, España

2 Instituto de Investigación de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente (IIAMA), Universitat Politècnica de València, Camino de Vera s/n, Valencia 46022, España

*arampla@upv.es

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La aplicación de enmiendas orgánicas al suelo constituye una estrategia sostenible para reciclar nutrientes e incrementar el contenido de materia orgánica, contribuyendo a mejorar la calidad y el funcionamiento del suelo. La distribución de la materia orgánica aportada entre las distintas fracciones del suelo puede depender de las características de la enmienda, como su tipo y tamaño de partícula, y de las características iniciales del suelo. El fraccionamiento físico permite diferenciar operacionalmente una fracción asociada a la materia orgánica particulada (POM) y otra a la materia orgánica asociada a minerales (MAOM). El objetivo de este estudio fue caracterizar la distribución inicial de la materia orgánica tras la incorporación de diferentes enmiendas orgánicas, evaluando cuatro tratamientos (digestato, digestato + compost, compost y control), tres tamaños de partícula del digestato (2–1 mm, 1–0,5 mm y <0,5 mm), y tres suelos de diferente textura (franco, franco arenoso y franco arcilloso). Se plantea la hipótesis de que el tipo de enmienda y el tamaño de partícula de digestato condicionan la distribución inicial de la materia orgánica entre las fracciones >53 µm, asociada operacionalmente a POM, y <53 µm, asociada operacionalmente a MAOM.

MATERIALES

Enmiendas orgánicas:

- Digestato seco.
- Compost de oveja.

Tres texturas de suelo:



Franco arenoso



Franco arcilloso



Franco

MÉTODOS

Se evaluó la distribución inicial de la materia orgánica tras la incorporación en tres texturas de suelo: **franca (F), franco arenosa (FA) y franco arcillosa (FAC),** con cuatro tratamientos: **control (C), digestato (D), digestato + compost (DC) y compost (CO)** que se ajustaron a una dosis de 170 kg/ha de nitrógeno**.** En los tratamientos con digestato se analizaron **tres tamaños de partícula (2–1 mm (G), 1–0,5 mm (M) y <0,5 mm (P))**. Las muestras se fraccionaron físicamente mediante dispersión con hexametafosfato sódico y tamizado a 53 µm. Se obtuvieron las fracciones granulométricas >53 µm y <53 µm, asociadas operacionalmente a la **materia orgánica particulada (POM) y a la materia orgánica asociada a minerales (MAOM)**, respectivamente. El contenido de materia orgánica de ambas fracciones se determinó mediante el método de Walkley-Black.

CONCLUSIONES

La distribución inicial de la materia orgánica entre las fracciones >53 µm (POM) y <53 µm (MAOM) estuvo condicionada por la textura del suelo, el tipo de enmienda y el tamaño de partícula del digestato. Considerando el incremento de materia orgánica respecto al control de cada suelo, los tratamientos con digestato mostraron una mayor recuperación de MO en la fracción POM que el compost, especialmente en los suelos franco y franco arcilloso. En el suelo franco, el mayor incremento se observó con el digestato de tamaño pequeño (DP), alcanzando 2,29 % de MO en POM respecto al control, mientras que en el suelo franco arcilloso destacó el digestato de tamaño medio (DM), con un incremento de 3,87 %. Por el contrario, en el suelo franco arenoso los incrementos en POM fueron más reducidos, con un máximo de 0,82 % para DP, observándose una mayor proporción de la materia orgánica en la fracción MAOM. De hecho, los valores de MO de la fracción MAOM en este suelo oscilaron entre 0,79 y 1,12 %, mientras que en los suelos franco y franco arcilloso se situaron generalmente entre 0,71–0,89 % y 0,63–0,77 %, respectivamente. La textura del suelo condicionó la distribución inicial de la materia orgánica entre fracciones, observándose un predominio de POM en los suelos franco y franco arcilloso, y una mayor contribución relativa de MAOM en el suelo franco arenoso. Las diferencias entre tamaños de digestato variaron según la textura, sin observarse una respuesta uniforme en todos los suelos.

RESULTADOS

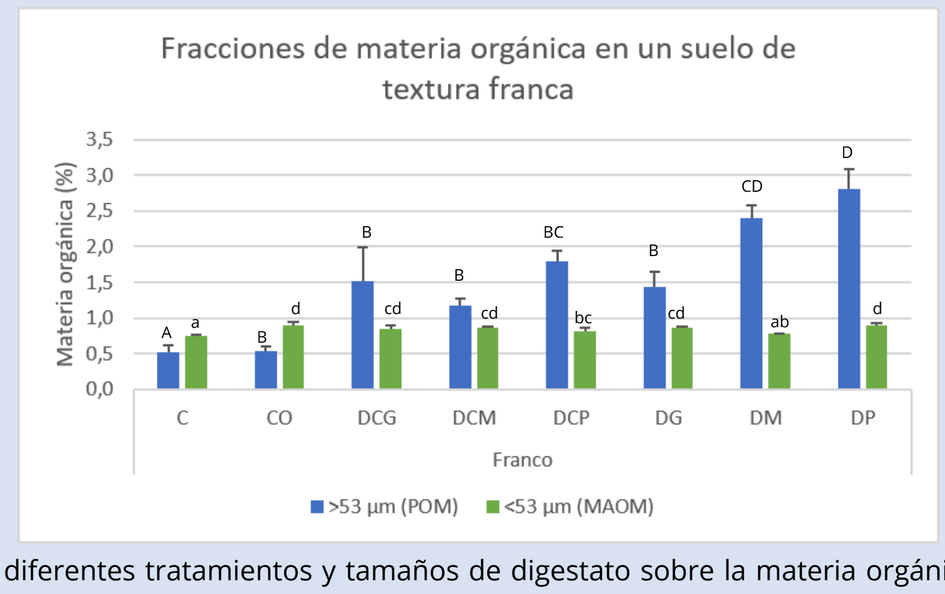


Figura 1. Efecto de los diferentes tratamientos y tamaños de digestato sobre la materia orgánica particulada y la materia orgánica asociada a la fracción mineral en un suelo de textura franca.

Letras mayúsculas comparan la POM entre diferentes tratamientos.
Letras minúsculas comparan la MAOM entre diferentes tratamientos.

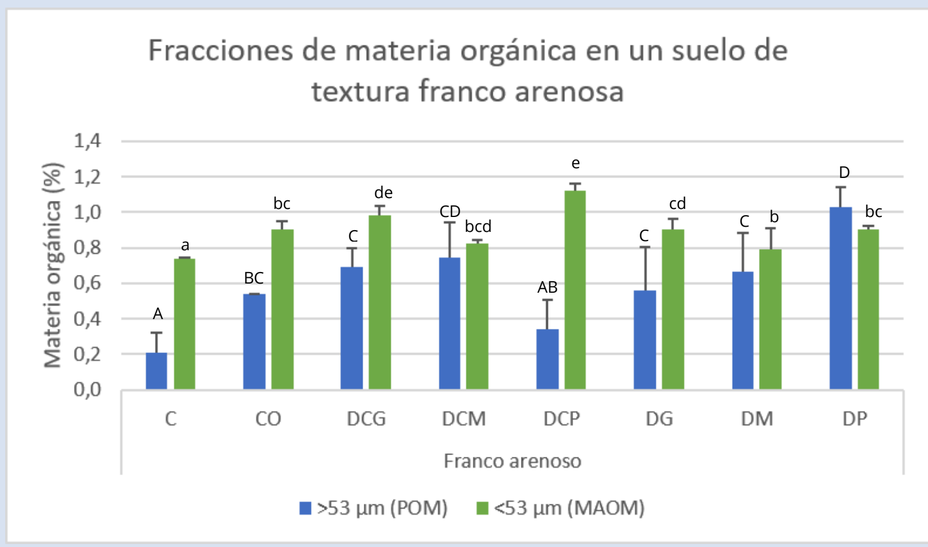


Figura 2. Efecto de los diferentes tratamientos y tamaños de digestato sobre la materia orgánica particulada y la materia orgánica asociada a la fracción mineral en un suelo de textura franco arenosa.

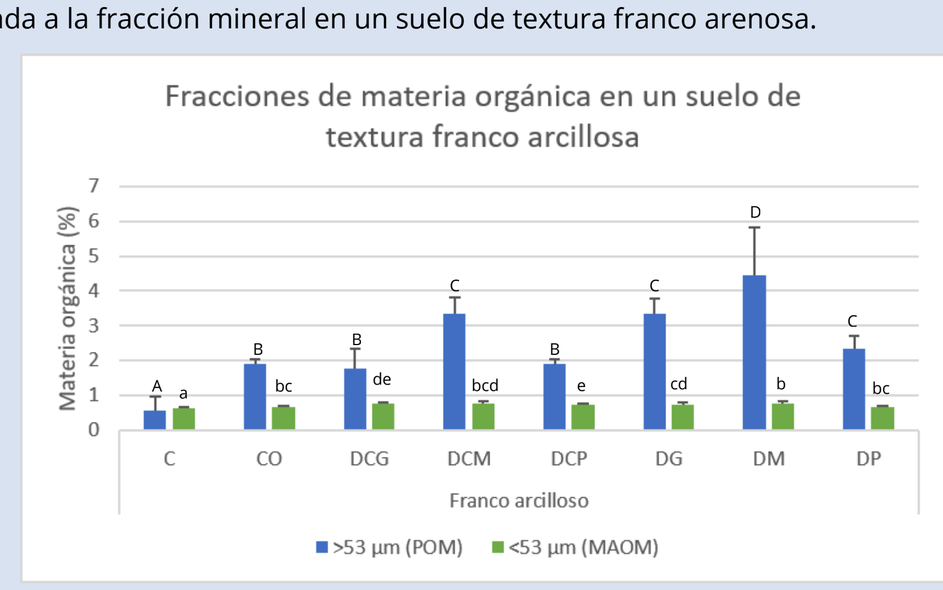


Figura 3. Efecto de los diferentes tratamientos y tamaños de digestato sobre la materia orgánica particulada y la materia orgánica asociada a la fracción mineral en un suelo de textura franco arcillosa.

www.rens.es

Funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Horizon Europe Grant agreement Nº 101118127