



Centro de investigación de la caña de azúcar de Colombia- Cenicaña

Área de Nutrición y Fertilidad

Análisis microbiológico de suelos

Hacienda Balsora

Proyecto: Roturación del suelo bajo diferentes manejos de residuos en el cultivo de la caña de azúcar y para zonas secas

Objetivo: Evaluar el efecto de los tratamientos de roturación sobre Poblaciones bacterianas cultivables de la caña de azúcar.

Evaluación de microorganismos del suelo



Análisis microbiológico de suelos

Muestras y técnicas

Hacienda Balsora

Proyecto: Roturación del suelo bajo diferentes manejos

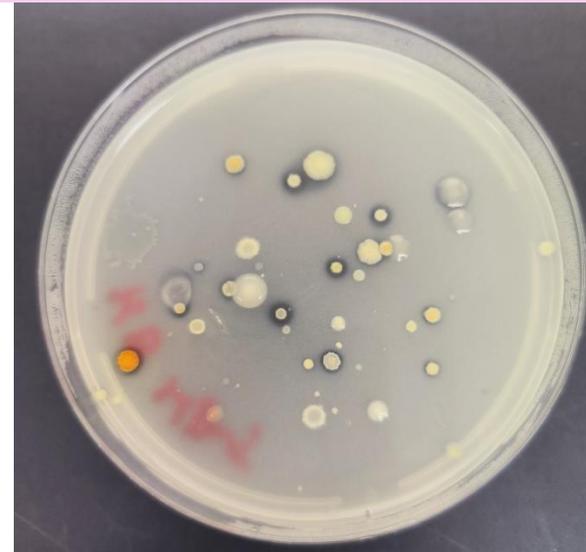
Muestras analizadas

Tabla 1. Datos del muestreo

Característica	Dato
Ingenio	Mayagüez
Hacienda o centro piloto	Balsora
Profundidad	0 a 10 cm
Total de muestras	9

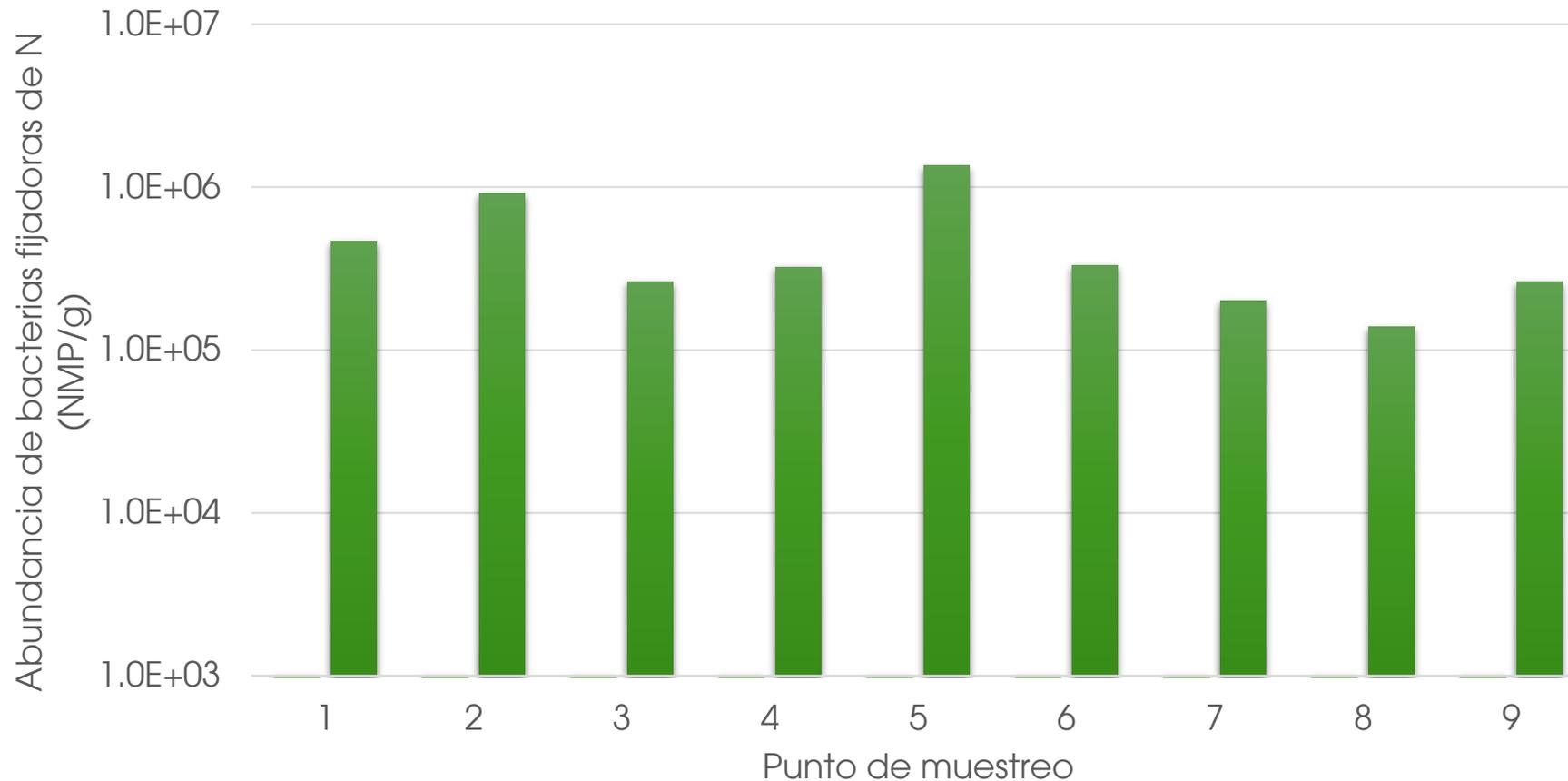
Grupos microbianos

- Bacterias solubilizadoras de fósforo-medio de cultivo NBRIP
- Bacterias del grupo Actinobacterias-*Streptomyces* spp
- Número más probable para bacterias fijadoras de N



Bacterias fijadoras de N

La abundancia de bacterias fijadoras de N para los suelos de la Hacienda Balsora se encuentran en valores entre 1.39×10^5 NMP/g a 1.3×10^6 NMP/g. En general, son valores altos de abundancia de este grupo microbiano.

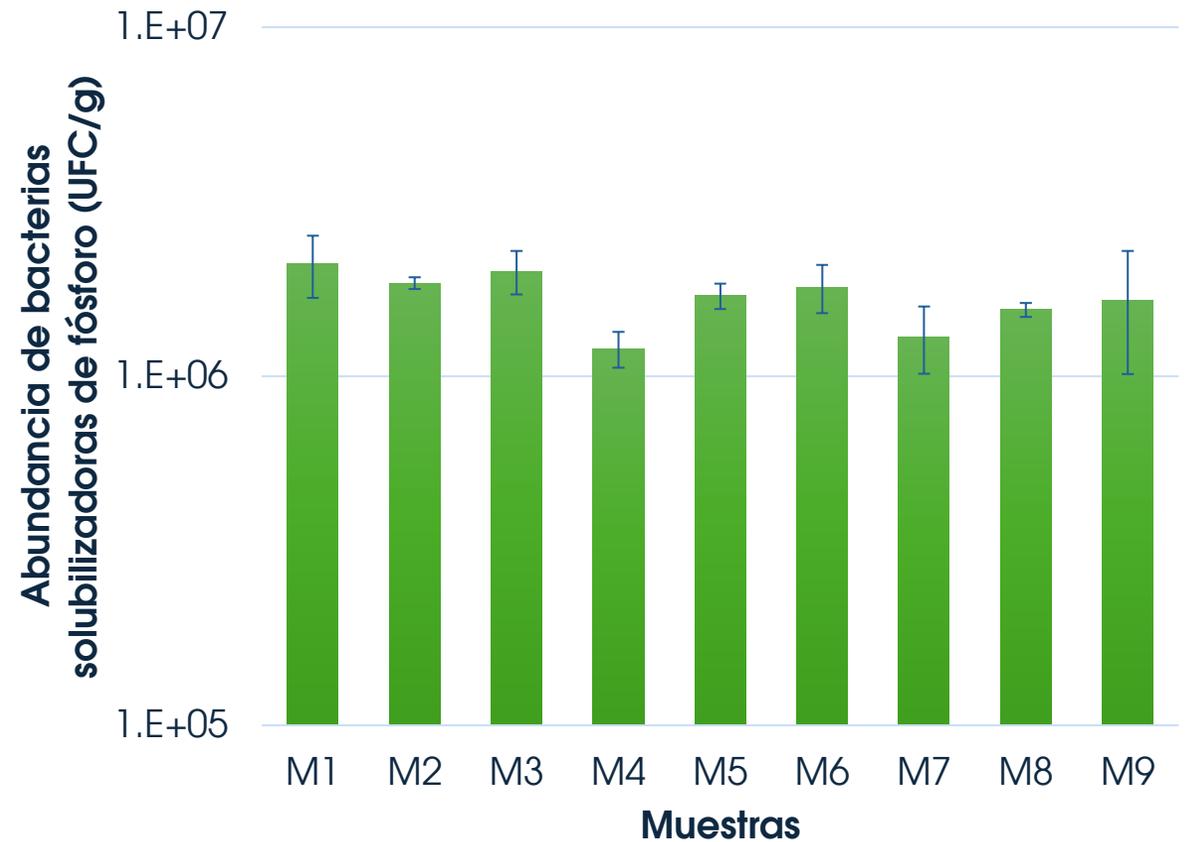


Actinobacterias y bacterias solubilizadoras de fósforo

El número de actinobacterias oscilo entre $2.05 \pm 0.212 \times 10^6$ UFC/g y $3.75 \pm 0.212 \times 10^6$ UFC/g de suelo. Los suelos de la Hacienda Balsora poseen valores similares entre los tres tablonés.



El número de bacterias solubilizadoras de fósforo fue muy similar para todas las muestras, con valores en un rango entre $.120 \pm 0.14 \times 10^6$ UFC/g de suelo a $2.10 \pm 0.424 \times 10^6$ UFC/g de suelo.

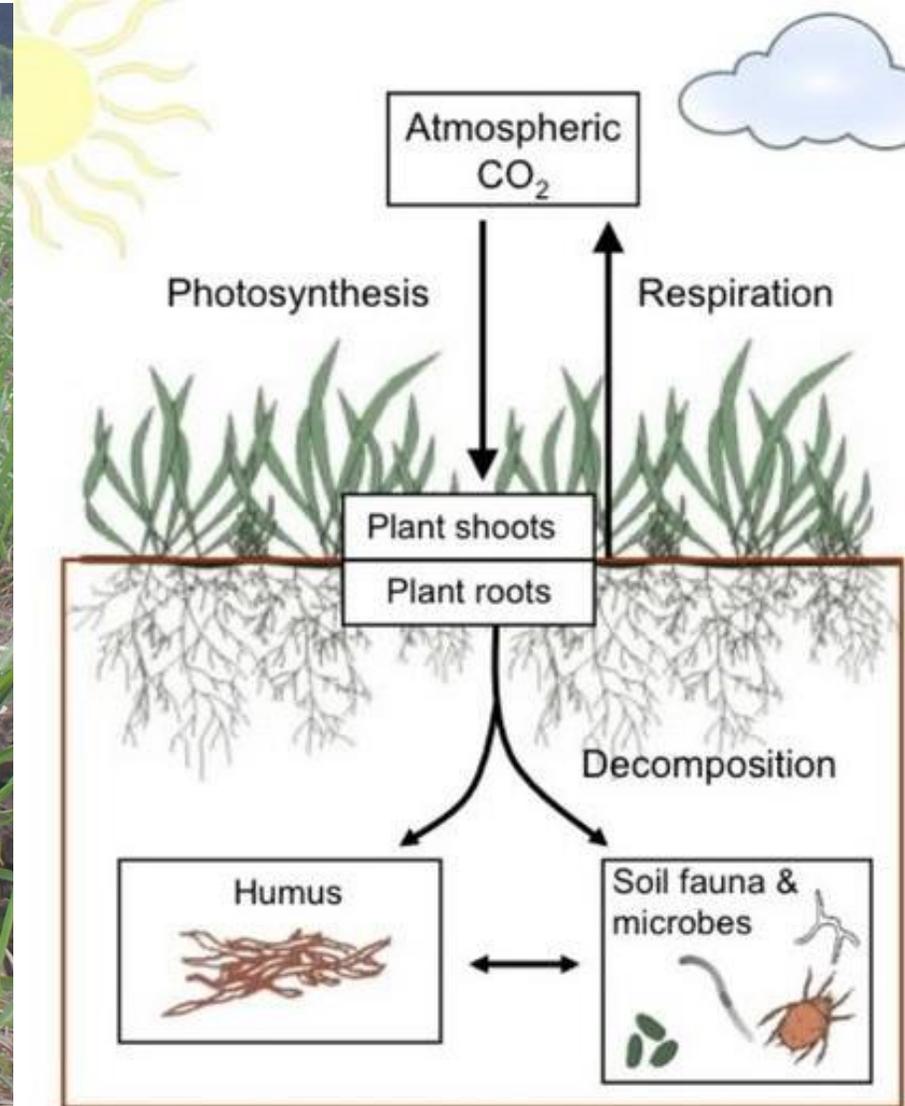




Conclusiones

- El análisis microbiológico preliminar permitió definir que la Hacienda tiene un alto número de bacterias en el suelo.
- La Hacienda Balsora tiene prácticas que generan procesos de bioaumentación de las comunidades bacterianas del suelo como incorporación de materia orgánica de diferentes fuentes.
- Debido al alto número de estas poblaciones bacterianas en las muestras, las técnicas de laboratorio no funcionaron para las muestras a analizar de los tratamientos de roturación ya que los valores se salen del límite de detección.

-

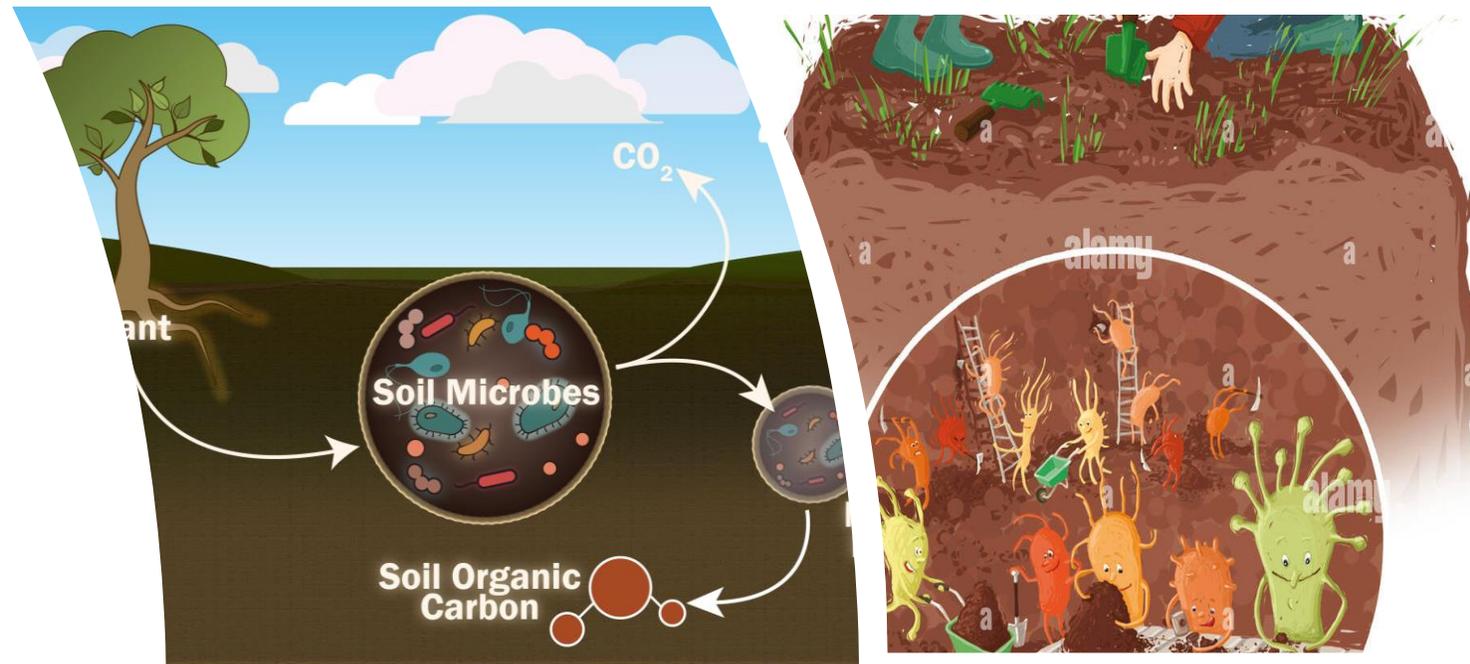


Ciclo de carbono
Mineralización de la materia orgánica

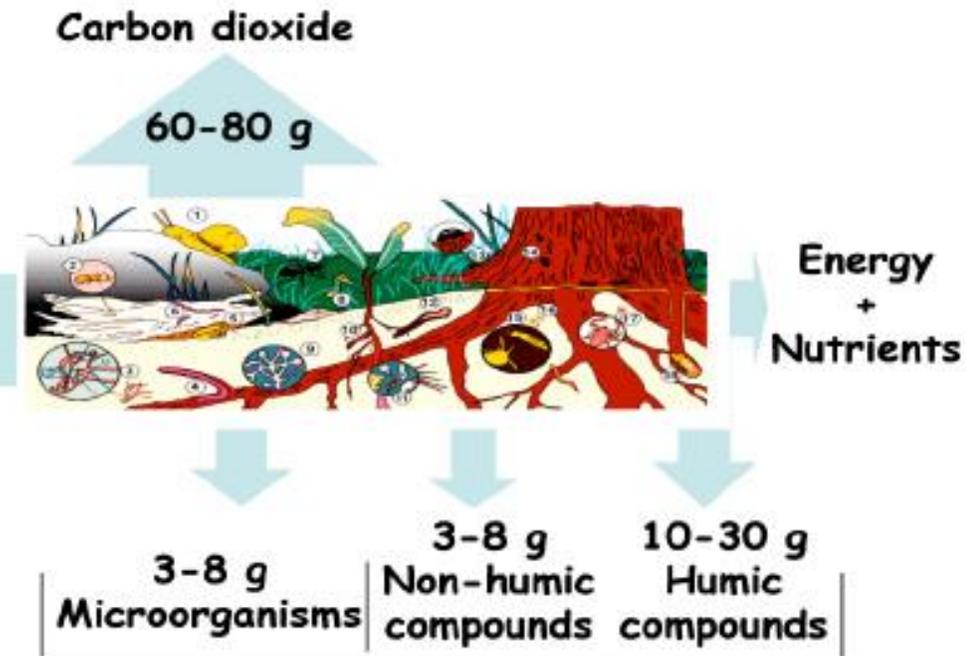
CONSERVACIÓN DE LA MATERIA ORGÁNICA DEL SUELO PARA PRESERVAR LA VIDA MICROBIANA

Reservas de carbono son consolidadas por los microorganismos

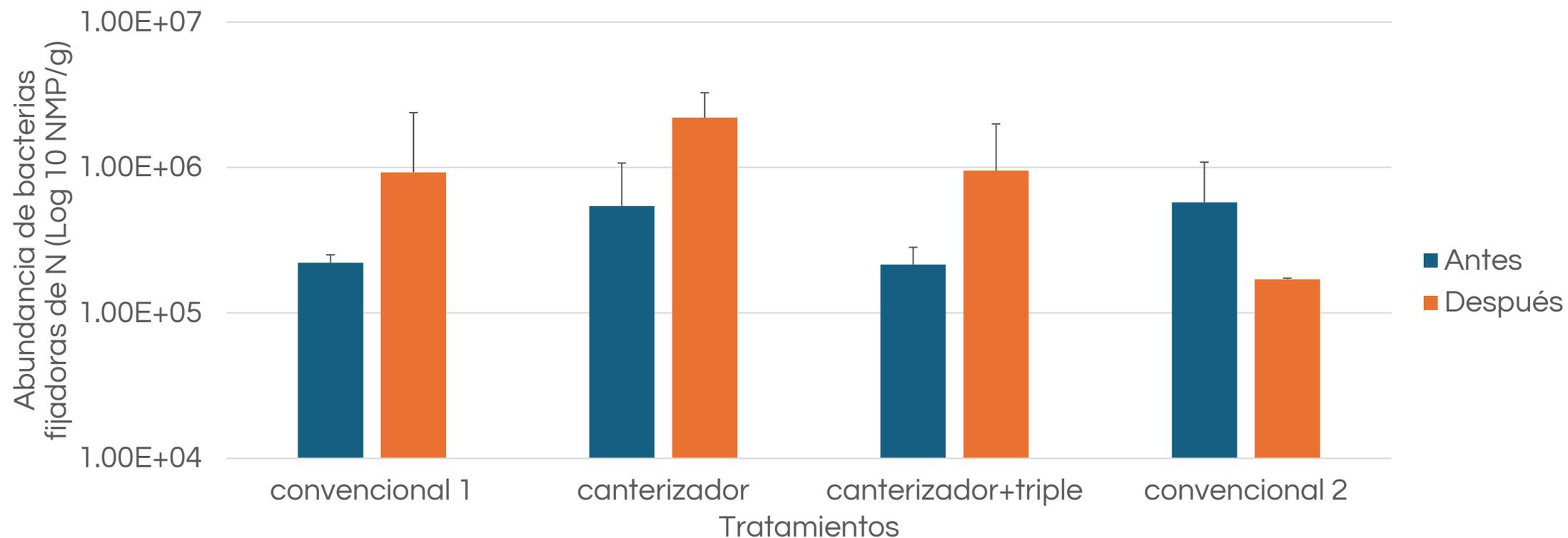
Fuentes de carbono y energía para el crecimiento, reproducción y funciones ecológicas de los microorganismos



100 g organic residues

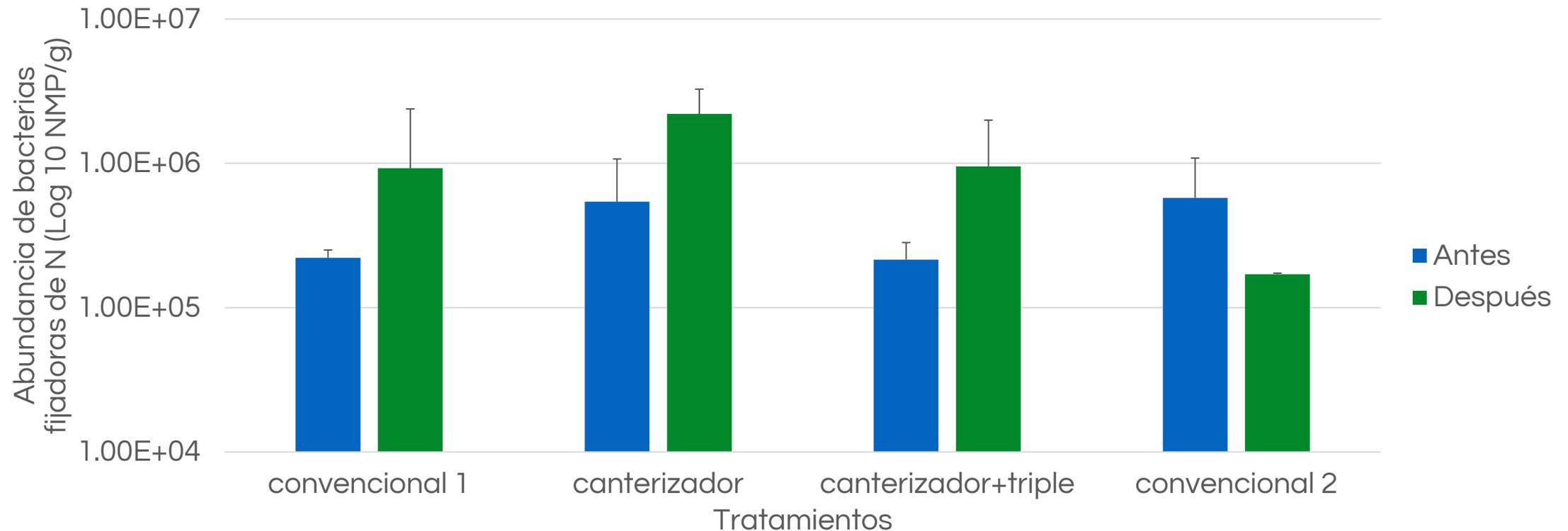


Comparación entre la abundancia de bacterias antes y después del uso del canterizador



La preparación del suelo con canterizador puede aumentar el número de bacterias fijadoras de Nitrógeno en la rizosfera de la caña, alcanzando valores diez veces más altos después del uso del equipo, en comparación a los valores registrados antes de la preparación del suelo en las parcelas.

Comparación entre la abundancia de bacterias antes y después del uso del canterizador



La preparación del suelo con canterizador puede aumentar el número de bacterias fijadoras de Nitrógeno en la rizosfera de la caña, alcanzando valores diez veces más altos después del uso del equipo, en comparación a los valores registrados antes de la preparación del suelo en las parcelas.

El carbono lábil está principalmente constituido por compuestos orgánicos simples, aminoácidos y carbohidratos, lo que facilita el acceso y transformación por parte de los microorganismos del suelo

