

### PRÁCTICAS AGROSUSTENTABLES EN VIÑEDO Y SU EFECTO EN EL MICROBIOMA DEL SUELO

**Autores:** Marcos Paolinelli, Laura Elizabeth Martínez, Martín Uliarte, Sandra García-Lampasona, Laura Analía Mercado

La reutilización de los desechos generados en el sistema de producción vitivinícola puede ayudar a disminuir la dependencia de insumos de síntesis química (fertilizantes y plaguicidas) y a fomentar la captura de carbono en el suelo. La clave para reciclar los nutrientes, disminuir la susceptibilidad al estrés biótico y abiótico, radica en la comunidad microbiana. Una mayor actividad microbiana modifica las propiedades físico-químicas del suelo y esto influye en mayor retención de agua y se fomenta la formación de materia orgánica que conserva carbono en lugar de que el mismo se emita a la atmósfera [1]. En el contexto vitivinícola de Mendoza, no se ha explorado en profundidad los beneficios a largo plazo derivados de utilizar prácticas de reciclado. Por otro lado, a nivel mundial, es poco lo que se conoce respecto a los principales actores microbianos que promueven estos cambios.

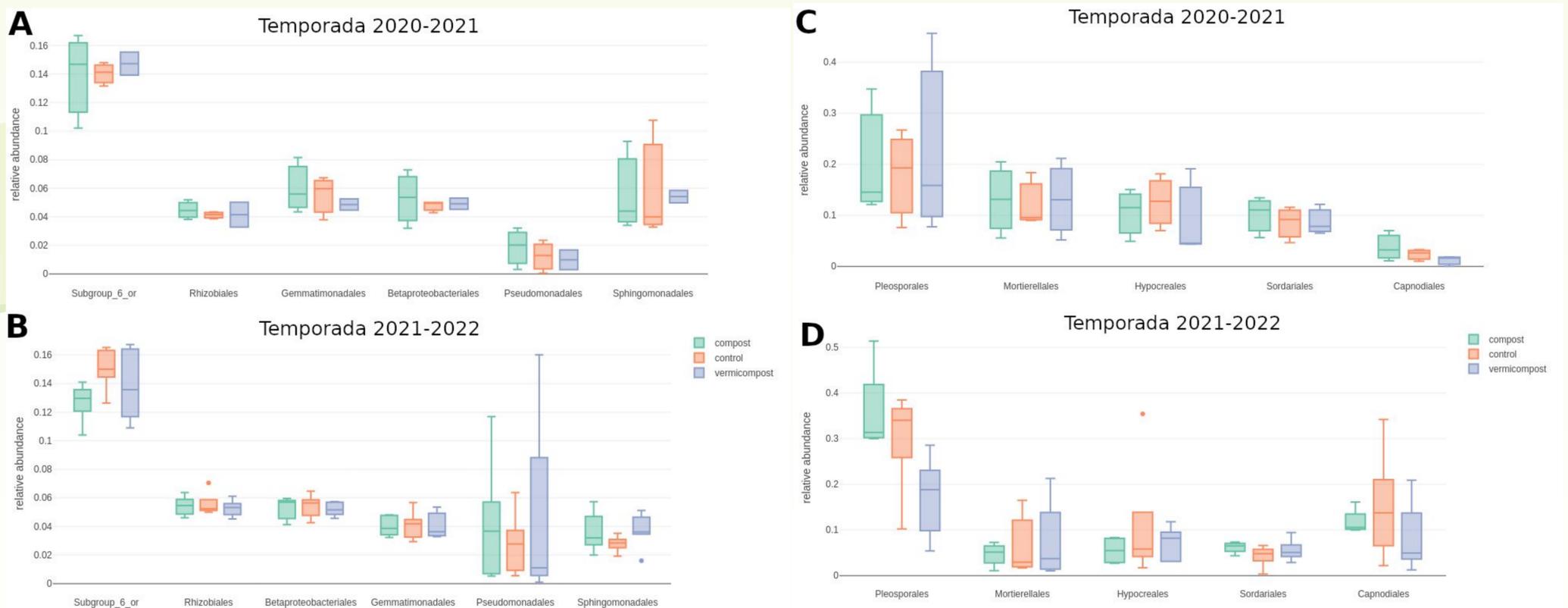
Por esta razón, en un cuartel de vid cv. Malbec (pie franco implantado en 2006 y conducido en espaldero), se evaluó el efecto de la incorporación de Compost (C) y Vermicompost (V) en variables físico-químicas y microbiológicas del suelo, durante dos temporadas (2020-2021 y 2021-2022). La caracterización del microbioma se realizó mediante técnicas de metagenómica tal como fue descrito previamente [2]. Los resultados muestran que a nivel taxonómico de orden, las bacterias mayoritarias son Acidobacteriales, Betaproteobacteriales, Gemmatimonadales y Rhizobiales. Es interesante destacar que en la segunda temporada evaluada vemos un aumento marcado de Pseudomonadales (Figura 1). En el caso de los hongos, los órdenes principales identificados son: Pleosporales, Mortierellales, Hypocreales, Sordariales y Capnodiales (Figura 1). Los géneros *Clavaria* y *Aureobasidium* aumentan en el tratamiento de Compost en la segunda temporada pero no en la primera (Tabla 1).

**Tabla 1.** Géneros de hongos diferenciales temporada 2021-2022 (test DEseq2, valor ajustado <0.05)

Hongo	Compost vs Control (cambio)
Edenia	disminución
Phaeosphaeria	disminución
Clavaria	aumento
Aureobasidium	aumento

Recién en la segunda temporada se observan cambios tanto en la comunidad de bacterias como de hongos. Es probable que los efectos no sean obvios en el primer año de la aplicación debido a la diversidad existente en el viñedo dado el manejo orgánico y biodinámico en los años anteriores. Es interesante el aumento verificado de *Pseudomonas* y *Aureobasidium*, conocidos por su capacidad de promoción del crecimiento y control biológico [3].

Los resultados parciales obtenidos en este trabajo corroboran la potencialidad de estas herramientas de evaluación rápida del microbioma para monitorear y documentar, a corto plazo, los efectos sobre la microbiología en la implementación de estrategias productivas sustentables.



**Figura 1.** Abundancia relativa de principales órdenes de bacterias en temporada 2020-2021 (A) y 2021-2022 (B); y hongos en temporada 2020-2021 (A) y 2021-2022 (B).

#### Agradecimientos

Este trabajo fue posible gracias al Convenio de Asistencia Técnica firmado entre EEA Mendoza INTA y Finca Von Wigstein CAT27957. Agradecemos a todos los participantes en muestreos y procesamiento de muestras: Gabriela Ruiz, Germán Crippa, Cecilia Lerena, Andrés Morales, Marcela González, Magalí González, Valeria Chimeno y Javier Barontini

#### Referencias

- Mason, A. R. G., Salomon, M. J., Lowe, A. J., & Cavagnaro, T. R. (2023). *Microbial solutions to soil carbon sequestration*. Journal of Cleaner Production, 137993.
- Paolinelli, M., Martínez, L. E., García-Lampasona, S., Díaz-Quirós, C., Belmonte, M., Ahumada, G., ... & Mercado, L. A. (2023). *Microbiome in soils of Mendoza: microbial resources for the development of agroecological management in viticulture*. OENO One, 57(1), 191-205.
- Di Francesco, A., Di Foggia, M., Corbetta, M., Baldo, D., Ratti, C., & Baraldi, E. (2021). *Biocontrol activity and plant growth promotion exerted by Aureobasidium pullulans strains*. Journal of Plant Growth Regulation, 40, 1233-1244.



Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

