

**Título:** Análisis bioquímico y microbiológico de suelos agrícolas en la búsqueda de manejos de alta productividad con conservación de la biología de suelo y sus prestaciones ecosistémicas.

**Tipo:** PICT 2017

**Fecha de inicio:** 02/05/2015

**Finalización:** 30/04/2021

**Director:** Wall, Luis.

**Integrantes:** Agosti, María Belén; Bedano, José Camilo; Covelli, Julieta Mariana; Domínguez, Anahí; Ferrari, Alejandro; Figuerola, Eva Lucia Margarita; Gabbarini, Luciano Andrés; Galantini, Juan Alberto; Ortiz, Carolina Elizabeth; Reyna, Dalila; Robledo, Natalia y Rodríguez, María Paz.

### **Resumen**

Este proyecto busca comprender las variaciones de la estructura y actividad del suelo agrícola, desde un punto de vista microbiológico y bioquímico, cuando se aplican diferentes prácticas agrícolas con énfasis en la intensificación de la rotación de cultivos y el uso de cultivos de cobertura. A partir de dicho conocimiento podrá ser posible reconocer aquellos manejos que mantienen o aún mejoran la salud del suelo y sus servicios ecosistémicos. Buscamos generar nuevos indicadores de salud del suelo y con ello contribuir en el avance de cambio de paradigma de una agricultura química basada en el uso de fertilizantes, herbicidas, fungicidas y plaguicidas, a un paradigma de agricultura biológica que incluya un uso racional de los servicios ecosistémicos del suelo. Estos temas son reconocidos como prioritarios en el plan Argentina Innovadora 2020, en particular en el apartado sobre Ambiente y Desarrollo Sustentable, cuando se plantea la necesidad de desarrollar modelos y sistemas que permitan capturar los valores asociados a la intangibilidad de los recursos naturales y valorar económicamente los servicios ecosistémicos. Los problemas que se la adjudican a la agricultura como una actividad que contribuye al calentamiento global y a la degradación de los suelos, tiene su solución en la misma agricultura a través del cambio en los manejos del suelo. El estado del arte en esta área de conocimiento y nuestros resultados preliminares con productores de las Regionales Pergamino-Colón y Bahía Blanca de AAPRESID, indican claramente que estas soluciones son posibles. Los estudios se realizarán en campos de producción con ensayos preestablecidos y a establecer. Estudiaremos la dinámica de la estructura microbiológica y los perfiles bioquímicos del suelo y su relación con el aumento en la diversidad de la meso y macrofauna (este punto en colaboración con el Dr. Bedano, UNRC). Realizaremos estos estudios sobre muestras de suelo completo y a nivel de microagregados (tamizado en húmedo) buscando una mejor escala microbiológica. Caracterizaremos los suelos y los microagregados por perfiles bioquímicos midiendo 1) diferentes actividades de enzimas y 2) analizando los perfiles de ácidos grasos saponificables en los lípidos totales del suelo. La estructura microbiana la analizaremos por diferentes técnicas moleculares complementarias: 1) análisis de diversidad microbiana por secuenciación masiva de amplicones a partir de ADN extraído del suelo o sus fracciones; 2) PCR cuantitativa del ADN del suelo o sus fracciones para analizar diferentes niveles de dominio biológico: hongos, bacterias, arqueas; y algunos grupos bacterianos de interés que surgen de análisis metagenómico propio y de bibliografía. Por último, y en la búsqueda de comprender mecanismos de interacción entre la microbiología y la fauna del suelo en las prestaciones ecosistémicas del mismo, realizaremos ensayos en mesocosmos en colaboración con el grupo del Dr. Bedano (UNRC).

**Unidad Académica:** Departamento de Ciencia y Tecnología.