

**AVANCE DE TESIS DOCTORAL**

**EMISIONES DE OXIDO NITROSO EN SISTEMAS AGRÍCOLAS CON  
DIFERENTE NIVEL DE INTENSIFICACIÓN EN EL SUDESTE PAMPEANO**

***Ing. Agr. Sheila M. Casanave Ponti***

Directora de Tesis: Ing. Agr. Cecilia del C. Videla, *M.Sc., Dra.*

Co-Director de Tesis: Ing. Agr. Roberto N. Rizzalli, *M.Sc., Dr.*

Asesores: Ing. Agr. Fernando H. Andrade, *M.Sc., Ph.D.*

Ing. Agr. Sebastian Cambareri, *M.Sc., Ph.D.*

El óxido nitroso ( $N_2O$ ) es el gas efecto invernadero que más producen los suelos agrícolas. En Argentina, los suelos agrícolas son responsables del 90% de la emisión de  $N_2O$ , aunque existe poca información sobre las cantidades emitidas. La intensidad y cantidad de emisión dependen de las prácticas de manejo de suelo y de fertilizantes y, de sus interacciones con factores ambientales. Por lo tanto, los objetivos de este estudio fueron: i) evaluar las emisiones de  $N_2O$  durante la rotación soja-cebada-maíz y sus respectivos interperíodos bajo barbechos químicos (ChF) y/o los cultivos de cobertura (CC), bajo dos sistemas de manejo, y ii) comprender las relaciones entre las tasas de flujo de  $N_2O$  con el contenido de N mineral del suelo, el espacio poroso lleno de agua (WFPS) y la temperatura del suelo. Los sistemas de manejo evaluados fueron: intensificación ecológica (EI) y prácticas corrientes de los agricultores (FP). El sistema EI incluyó un cultivo de cobertura (CC) después de la cebada y tasas de fertilización nitrogenada más altas y con aplicación dividida, entre otras prácticas de manejo comparadas con FP. Las emisiones de  $N_2O$  se monitorearon semanalmente usando el método de cámaras estáticas. Simultáneamente, se determinaron el contenido de N mineral, WFPS y la temperatura del suelo a 10 cm de profundidad. Los valores de flujo medidos fueron más altos durante los períodos de cultivo, intermedios durante el interperíodo cebada-maíz y más bajos durante ChF de los interperíodos maíz-soja y soja-cebada. El árbol de regresión proporcionó umbrales para el efecto de las variables explicatorias sobre la tasa de emisión de  $N_2O$ . Estos umbrales fueron: i) 7,4 mg de N  $kg^{-1}$  para el contenido de N mineral, ii) 10,35 u 8,7°C para la temperatura del suelo, en función del N mineral y del WFPS y, iii) 39,6 y 55,4 % para WFPS, ambos con alto contenido de N mineral. No hubo diferencias significativas en las emisiones acumuladas de  $N_2O$  entre

los sistemas de manejo para la secuencia completa (3050 y 3380 g de N-N<sub>2</sub>O ha<sup>-1</sup>, para EI y FP, respectivamente). No obstante, las emisiones acumuladas fueron significativamente menores en EI que en FP durante la temporada de cultivo del maíz (521 y 646 g de N<sub>2</sub>O ha<sup>-1</sup>, para EI y FP, respectivamente). Para la secuencia completa, el sistema EI no aumentó las emisiones de N<sub>2</sub>O por unidad de superficie y las redujo cuando se calcularon por unidad de rendimiento, energía y proteína, a pesar de utilizar tasas de N más altas e incluir un CC.