



# XXII CLACS

CONGRESO LATINOAMERICANO DE  
**Ciencia del Suelo**

2do CONGRESO URUGUAYO DE SUELOS  
X ENCUENTRO DE LA SUCS

**“DIVERSIDAD PRODUCTIVA:  
pilar del MANEJO SOSTENIBLE de los SUELOS”**



**MEMORIAS  
Libro de RESÚMENES**

(ISBN en Trámite)



**7 AL 11 de OCTUBRE de 2019**

**MONTEVIDEO, URUGUAY**

[www.clacs.org](http://www.clacs.org)

**EJE DE TRABAJO:**

03 – Manejo y Conservación de Aguas y Suelos. Riego y Drenaje.

**TÍTULO DEL TRABAJO:**

**PÉRDIDAS DE NITRÓGENO POR LIXIVIACIÓN DE NITRATOS EN SISTEMAS DE CULTIVO CONTINUO Y ROTACIÓN CULTIVO-PASTURA**

**RESUMEN:**

**Introducción** El sistema de producción de cultivos (tipo de laboreo, rotación de cultivos, cantidad de residuos en cobertura, práctica de riego y manejo del N) asociado al tipo de suelo, son los factores más determinantes para definir las pérdidas por lixiviación de N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup>. La mayoría de los estudios reportados sobre pérdidas de N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup> por lixiviación en sistemas de cultivos en rotación con pasturas, por lo general incluyen un laboreo de suelo al momento de eliminar la pastura perenne. **Objetivo** Conocer los riesgos potenciales de lixiviación de nitratos en dos sistemas de producción contrastantes, a través de la cuantificación de su concentración en el agua de suelo colectada con la metodología de copas porosas. **Materiales y Métodos** El ensayo se llevó a cabo en un experimento de largo plazo con siete sistemas agrícolas de rotación cultivo-pastura instalado en INIA-La Estanzuela (Colonia, Uruguay) en 1963. El suelo dominante es un Brunosol Eutrítico Típico y desde 2008 se maneja bajo siembra directa. Para este estudio se eligieron dos tratamientos contrastantes: 1. cultivo continuo con fertilización (CC); y 2. 50% de pastura mixta (festuca, trébol blanco y lotus) en rotación con cultivos (CP). Las pérdidas de N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup> por lixiviación fueron medidas utilizando copas porosas de 60 cm de longitud. En julio 2015, se instalaron siete copas por tratamiento, en un ángulo de 45° respecto a la horizontal, y hubieron 35 repeticiones de medidas en el tiempo tomadas durante 3 años. Las muestras de agua fueron colectadas utilizando una bomba

y se determinó su concentración de nitratos con el método de potenciometría mediante electrodo. **Resultados y discusión** Las concentraciones promedio mínimas y máximas de N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup> en las muestras de agua colectadas variaron entre 0.4 y 123 ppm y entre 0.4 y 50 ppm para CC y CP, respectivamente. En el primer año, en ambos tratamientos hubieron cultivos anuales invernales y estivales con aplicación de fertilizante nitrogenado. Bajo estas condiciones, aproximadamente en el 50% del total de muestreos mostró un nivel de concentración de N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup> que podría estar indicando la ocurrencia de pérdida de N por lixiviación. A partir de abril 2017, se encontraron concentraciones de N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup> más elevadas en CC, las cuales aumentaron drásticamente después de cada evento de fertilización. Por lo contrario, en el tratamiento CP, no hubieron aplicaciones de fertilizante-N desde enero 2016 y las concentraciones de N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup> en agua fueron muy bajas, indicando que durante la fase de crecimiento de la pastura no ocurrieron pérdidas de N por lixiviación. **Conclusiones** Las mayores concentraciones de N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup> durante el período del ensayo en el sistema de cultivo continuo indicarían que la inclusión de pastura en la rotación minimiza las pérdidas de N por lixiviación. Esto se explica principalmente por la menor cantidad de fertilizante aplicado durante la fase pastura y por la activa utilización del N presente en el suelo por la pastura en crecimiento.

**CONTACTO DEL RESUMEN**

1. **Ciganda, Verónica S.** | [vciganda@inia.org.uy](mailto:vciganda@inia.org.uy) - +59898451147  
**Uruguay;** Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA)
2. **Grahmann, Kathrin** | [kgrahmann@inia.org.uy](mailto:kgrahmann@inia.org.uy) - +59896232840  
**Uruguay;** Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA)
3. **Quincke, J. Andrés** | [aquincke@inia.org.uy](mailto:aquincke@inia.org.uy) - +59899539453  
**Uruguay;** Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA)