



# Optimización del uso de nitrógeno en el **cultivo de arroz** usando análisis de suelo



Juan Hirzel C. / INIA Quilamapu  
[infoquilamapu@inia.cl](mailto:infoquilamapu@inia.cl)

En el marco del proyecto Fondecyt “Potencial de mineralización de Nitrógeno en suelos arroceros de Chile”, cuyo objetivo general fue optimizar la dosis de nitrógeno (N) a emplear en el cultivo de arroz en el país, en función del potencial de N mineralizable en los diferentes tipos de suelo de aptitud arroceros, se trabajó en 6 suelos arroceros de Chile (Inceptisol serie Quilmen, Alfisol serie Parral, Vertisol serie Quella) durante 2 temporadas consecutivas, realizando experimentos de laboratorio y de campo.

En los experimentos de laboratorio se determinó la capacidad de mineralización de N de cada suelo bajo diferentes técnicas de incubación. En los experimentos de campo se trabajó con la variedad Zafiro-INIA, 3 dosis de N (0, 80 y 180 kg/ha) aplicadas en 3 parcialidades de igual magnitud (siembra, inicio de macolla e inicio de panícula). Para cada suelo se determinó la respuesta en rendimiento y la absorción de N por el cultivo frente a la dosis de N empleada. Además se relacionó el N absorbido por el cultivo en cada condición de estudio con el N mineralizado en laboratorio para cada metodología evaluada.

Se determinó la metodología de análisis de laboratorio más adecuada para representar la



realidad de absorción y necesidad de N del cultivo de arroz en condiciones de campo en los diferentes suelos. El estudio correspondió a incubación anaeróbica de muestras de suelo sin agitación a una temperatura de 20°C y por un tiempo continuo de 21 días.

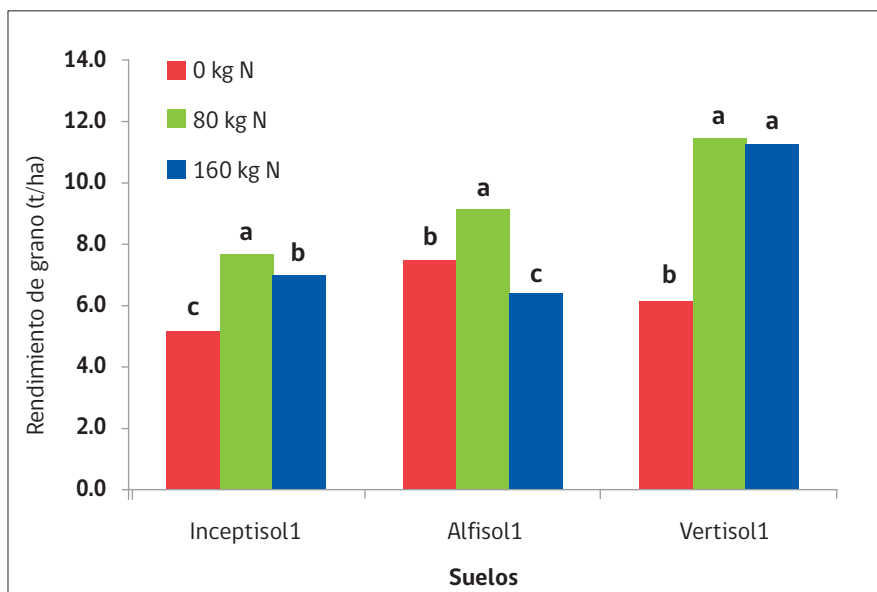


De las dosis de N evaluadas, el uso de 80 kg/ha permitió maximizar el rendimiento obtenido en todas las condiciones de evaluación, con mayor respuesta a la aplicación de N en los suelos del orden Vertisol (serie Quella).

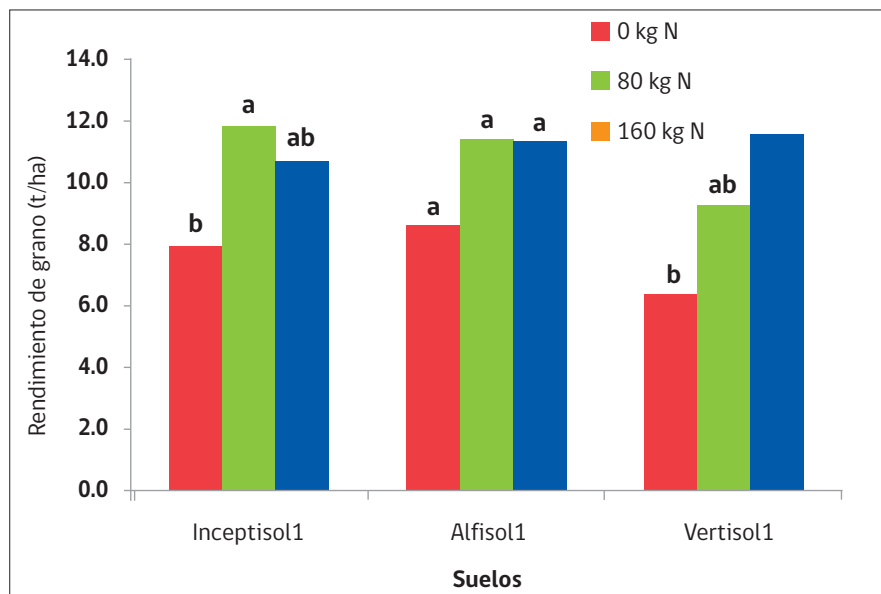
Finalmente se desarrolló un modelo de optimización del N a aplicar en el cultivo de arroz, para cada condición de suelo evaluado, que relacionó el rendimiento a obtener, la necesidad de N del cultivo expresada como kg de N por tonelada de grano a producir, el N mineralizado por el suelo, y la relación entre la dosis de N a aplicar para incrementar el N disponible en el suelo que permitiría satisfacer la demanda del cultivo no cubierta por el N mineralizado en ausencia de fertilización.

En general, los resultados obtenidos permitieron reducir la dosis de N a emplear en los suelos evaluados respecto de lo usado tradicionalmente por los agricultores, contribuyendo a: reducir costos directos de producción, realizar un uso más eficiente del N, reducir la contaminación ambiental asociada a excesos de N y potenciar el rendimiento del cultivo.

**Figura 1.** Rendimiento de grano temporada 2011-12. Letras distintas en las columnas de cada suelo indican diferencia estadística según test de Tukey ( $p < 0,05$ ).



**Figura 1.** Rendimiento de grano temporada 2012-13. Letras distintas en las columnas de cada suelo indican diferencia estadística según test de Tukey ( $p < 0,05$ ).



**INIA más de 50 años**  
aportando al sector agroalimentario nacional

Más Informaciones:

INIA QUILAMAPU / Av. Vicente Méndez 515  
Chillán, Región del Biobío