

Mar del Plata, 24 de Junio de 2013

1° COMUNICACIÓN TÉCNICA 2013  
Elaborado por GRUPO TÉCNICO DE FERTILAB

## DISPONIBILIDAD ACTUAL DE NITRÓGENO EN SUELOS DE LA REGION PAMPEANA

### Estimados Clientes:

Estamos al inicio de una nueva campaña agrícola, la cual presenta ciertas incertidumbres debido a los menores rendimientos de los cultivos de trigo y cebada en la campaña pasada y los problemas persistentes de mercado. No obstante esto, en la actualidad la disponibilidad hídrica es adecuada para la siembra de los cultivos en la mayor parte de la región pampeana, con excepción del sudoeste y oeste de la Región Pampeana donde se evidencia un déficit hídrico de variada intensidad (Figura 1).

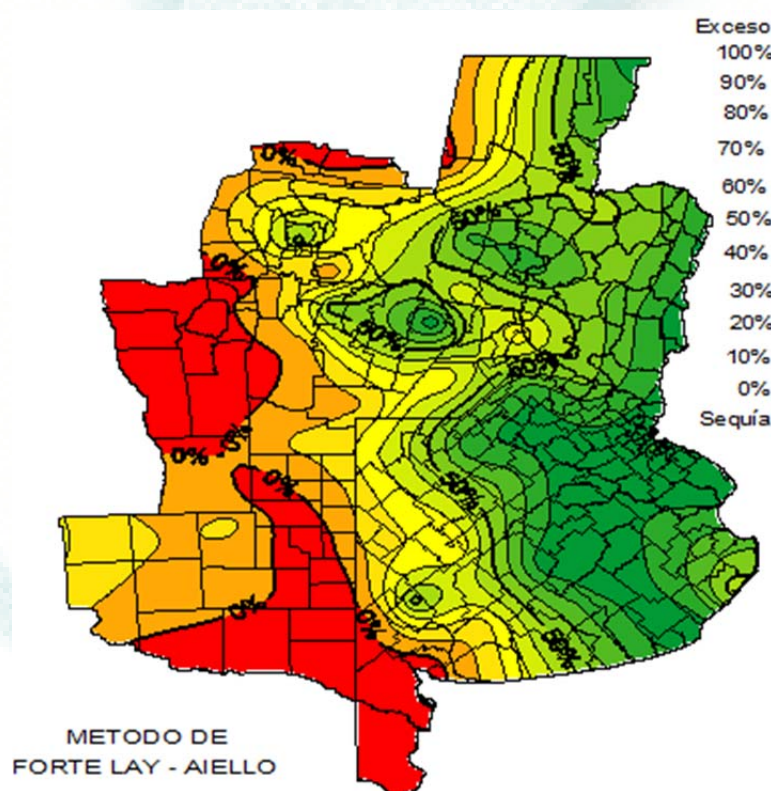


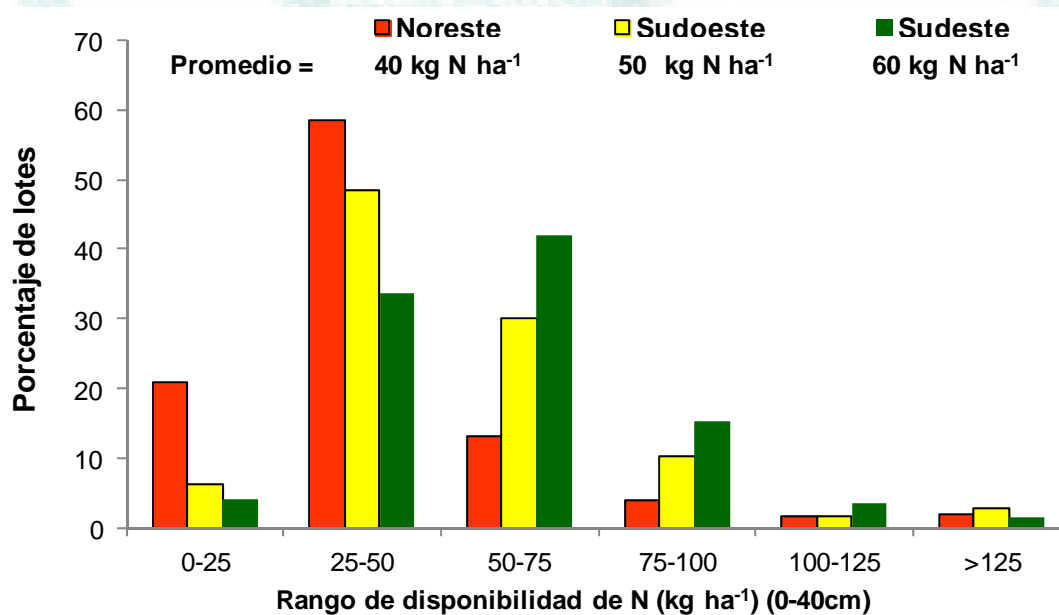
Figura 1. Porcentaje de agua útil almacenada en el suelo al 10 de Junio. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional (<http://www.smn.gov.ar/?mod=agro&id=4>).

Por otra parte, la diferente disponibilidad de nitrógeno (N), debido a la variabilidad en los rendimientos de los antecesores, de manejo y el efecto de la zona, se ve reflejada en los resultados de los análisis de suelo realizados hasta el presente en lotes destinados a trigo y cebada (Figura 2). Es válido recordar que el inicio de la campaña 2009, 2010, 2011 y 2012 se habían caracterizado por una disponibilidad de N promedio en los primeros 40 cm de 120, 60, 45 y 65 kg ha<sup>-1</sup>, respectivamente (ver en sitio web: [www.laboratoriofertilab.com.ar](http://www.laboratoriofertilab.com.ar)). La alta disponibilidad de N en la campaña 2009 se explicaría principalmente por el bajo consumo de los cultivos estivales previos debido a la intensa sequía y también por el efecto de la mayor temperatura. Para la presente campaña (n = 3000 lotes), la disponibilidad de N en suelo en presiembra fue en **promedio de 40, 50 y 60 kg N ha<sup>-1</sup> en la zona Noreste, Sudoeste y Sudeste** de la Región Pampeana, respectivamente (Figura 2). En general, la mayor disponibilidad en el Sudeste se explicaría por el menor rendimiento de la soja de primera en relación al desarrollo del cultivo y de segunda por efecto de la helada, además de la mayor temperatura otoñal (1.7 °C mayor que en 2012). Esto último favorece la descomposición de los residuos y el aporte de N desde la materia orgánica del suelo. A su vez, la ausencia de elevadas precipitaciones en los últimos 2-3 meses también explicaría la mayor disponibilidad de N.

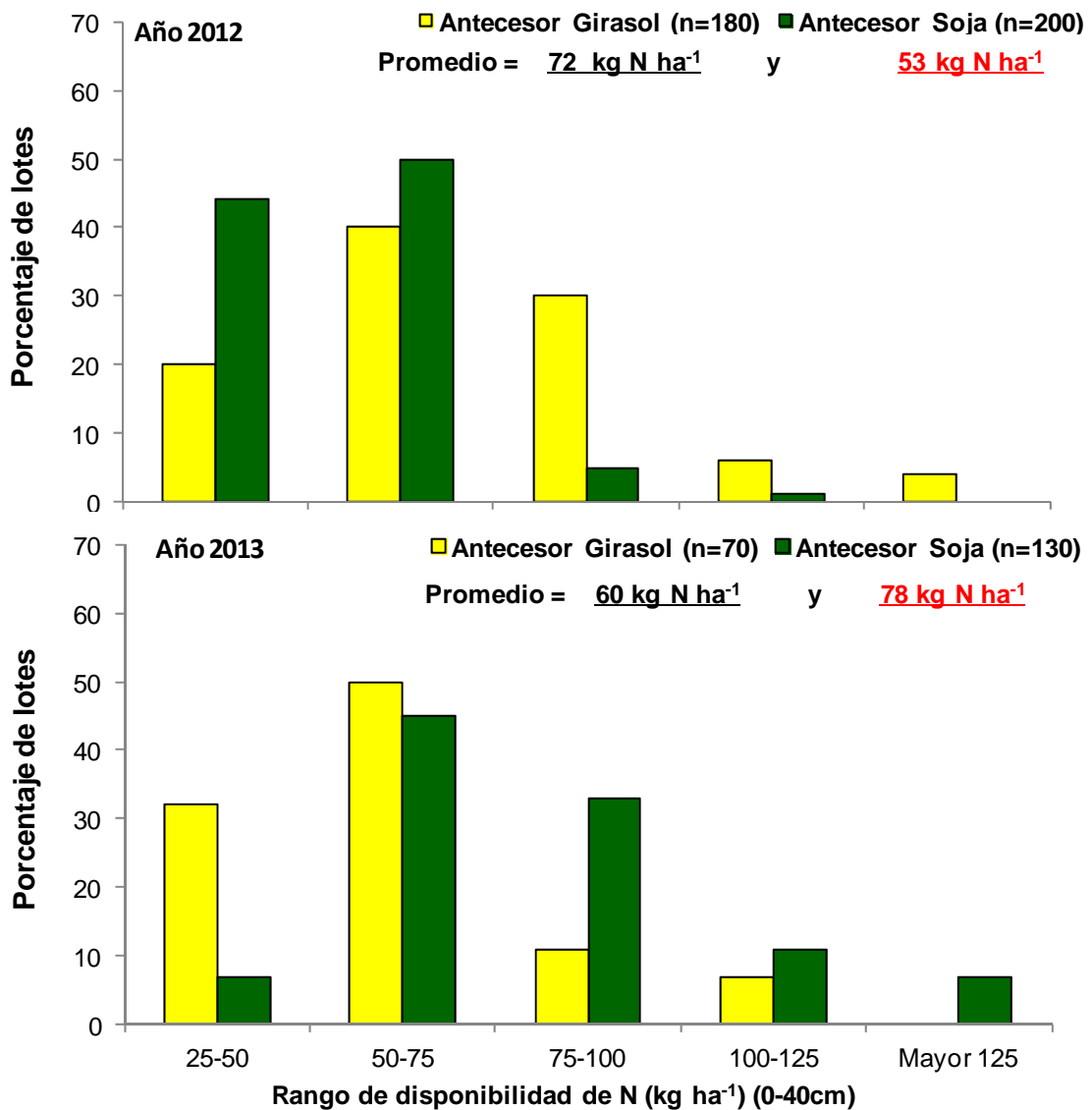
Un aspecto importante a considerar al momento del diagnóstico de las necesidades de N es el efecto del cultivo antecesor sobre la disponibilidad del mismo. En general y para años normales, es esperable una mayor disponibilidad de N en presiembra sobre antecesor girasol respecto a soja, lo cual es atribuido principalmente a un mayor período de barbecho, y por ende, mayor aporte de N por mineralización. No obstante, considerando la calidad de los residuos de soja (baja relación C/N), surge la necesidad de contemplar para el ajuste de la dosis de N, el aporte que realizan los mismos durante el ciclo de los cultivos de invierno (**efecto antecesor**). Estos resultados fueron determinados en la campaña 2012 donde se obtuvieron disponibilidades de N para la zona Sudeste de 53 y 72 kg N ha<sup>-1</sup> sobre antecesor soja y girasol, respectivamente (Figura 3). Sin embargo, cuando se analizó la misma información para un total de 200 lotes en la presente campaña los resultados fueron contrarios al 2012 (Figura 3). La disponibilidad de N fue en promedio de 78 y 60 kg N ha<sup>-1</sup> sobre antecesor soja y girasol, respectivamente. Lo mencionado se explicaría en parte por el menor rendimiento de la soja relativo a girasol y las mayores temperaturas otoñales. Considerando que el cultivo de soja en el antecesor más frecuente del trigo y la cebada aún en la zona Sudeste, la mayor disponibilidad de N en presiembra permitiría en algunas situaciones atrasar la aplicación y/o reducir las dosis de N a fertilizar. No obstante, en ambientes de alta producción es recomendable realizar un chequeo de nitrato en 3-4 hojas. Es válido mencionar que

posiblemente el comportamiento de la disponibilidad de N en las zonas Noreste y Sudoeste sea similar a la de campañas anteriores debido al adecuado rendimiento del cultivo de soja.

Para finalizar, al momento del diagnóstico de las necesidades de N de los cultivos de invierno, es necesario considerar no solo el contenido de N-nitrato en presiembra sino también el aporte de N por mineralización. Esto permitirá cuantificar con mayor precisión la disponibilidad de N para el cultivo y, por ende, mejorar el ajuste de la dosis de dicho nutriente. El nitrógeno incubado en anaerobiosis (Nan) durante un corto periodo de tiempo (1 semana) es una herramienta confiable para estimar el aporte de N por mineralización. Por lo tanto, para un manejo más eficiente de la fertilización, desde el laboratorio y en forma conjunta con INTA Balcarce estamos realizando ensayos hace 5 años, respecto al empleo de dicho indicador para el ajuste de la dosis de N en trigo, maíz y girasol. Los resultados obtenidos hasta el presente para el cultivo de trigo y maíz indican que al incorporar el Nan al modelo de diagnóstico el *requerimiento real de nitrógeno en el suelo por cada tonelada de grano es de 45-50 y de 30-32 kg de N, respectivamente*. Por lo tanto, el modelo que considera al Nan, además del nitrato a la siembra, es más preciso y realiza un mejor ajuste de la dosis de N a aplicar. Esta es la razón por la cual Fertilab ha incorporado este nuevo análisis a sus rutinas, ya que su empleo mejora sensiblemente el diagnóstico de N. Para mayor información consultar nuestro sitio web ([www.laboratoriofertilab.com.ar](http://www.laboratoriofertilab.com.ar)).



**Figura 2.** Disponibilidad de N-nitrato (kg ha<sup>-1</sup>) previo a siembra de los cultivos de invierno para tres zonas de la Región Pampeana (Figura 1). Campaña 2013-2014. n = 3000 lotes.



**Figura 3.** Disponibilidad de N-nitrato (kg ha<sup>-1</sup>) previo a siembra de los cultivos de invierno sobre antecesor soja y girasol para la campaña 2012 y 2013. n = número de lotes.

*En síntesis, considerando la variabilidad en la disponibilidad de N en el suelo resulta imprescindible realizar un cuidadoso muestreo de suelo para determinar dicha disponibilidad. Además, es válido remarcar que el efecto del cultivo antecesor debe ser considerado al momento de realizar el ajuste de la dosis de N. Por último, la incorporación del Nan junto a la disponibilidad inicial de N-Nitrato mejora el diagnóstico de las necesidades de N para el cultivo de trigo.*