

## EL EFECTO POSITIVO DE LA SEQUÍA Y DE LA TEMPERATURA SOBRE LA ACUMULACIÓN DE NUTRIENTES EN EL SUELO

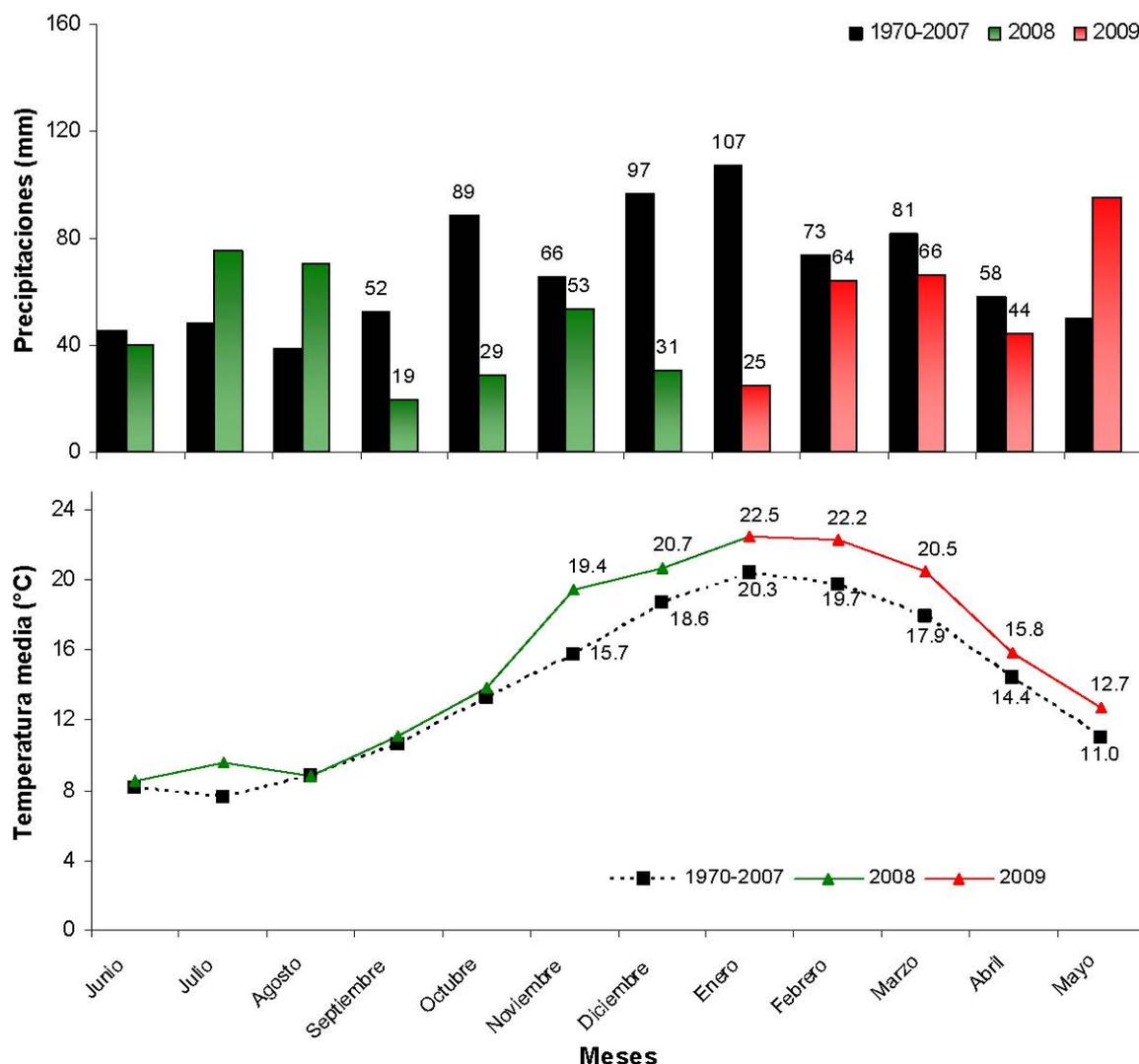
Nahuel Reussi Calvo y Angel Berardo  
Laboratorio de suelos FERTILAB  
e-mail: nreussicalvo@laboratoriofertilab.com.ar

El trigo es el cultivo de invierno más importante de los sistemas productivos de la Argentina con una superficie sembrada que fluctúa entre 5,5 y 6,5 millones de hectáreas y una producción variable entre 14 y 16 millones de toneladas (SAGPyA, 2009). Sin embargo, en la última campaña se redujo en un 20 % la superficie sembrada y en un 50 % la producción, esta última básicamente por efecto de la sequía. En la Figura 1 se observa que para el periodo de tiempo comprendido entre el mes de Septiembre de 2008 hasta Enero de 2009 (con excepción para Noviembre), las precipitaciones fueron en promedio 70% inferiores a la mediana histórica, lo cual determinó pérdidas importantes en el rendimiento del cultivo de trigo y de los cultivos de verano. Para la presente campaña se estima una reducción aún mayor en la superficie sembrada con trigo (3,4 millones de hectáreas) debido a la **crisis económica del sector agropecuario y a las condiciones climáticas precedentes caracterizada por una intensa y prolongada sequía que dificulta la implantación del cultivo**. No obstante, las precipitaciones y por ende la disponibilidad hídrica del suelo ha mejorado en los últimos meses para el área que va desde la zona costera (Partidos de Gral. Pueyrredón, Alvarado y Necochea) hasta Azul, Olavarría y Gral. Lamadrid (Figura 1). Sin embargo, en la zona Oeste de la Región IV (Partido de Dorrego y Coronel Suárez entre otros) y la V Sur la sequía sigue limitando la implantación del cultivo de trigo.

La intensa sequía registrada durante fines del 2008 y principios del 2009 ha producido una **elevada acumulación de nutrientes en el suelo, particularmente de nitrógeno**, originada principalmente por el bajo consumo de los cultivos, pasturas y también por los efectos de una mayor temperatura en los últimos meses. En línea con lo mencionado, en la Figura 1 se observa para el período comprendido entre el mes de Noviembre de 2008 y de Marzo de 2009, que la temperatura media mensual fue en promedio 2.6 °C superior a la media histórica, lo cual favorece el mayor aporte de nutrientes principalmente por mineralización desde la materia orgánica del suelo.

Frente a esta situación, resulta de **gran utilidad efectuar una cuidadosa evaluación de la disponibilidad de nutrientes en los distintos lotes**, como así también en los ambientes o áreas de distinta productividad. Esto permitirá ajustar la fertilización de los cultivos y por ende lograr mayor eficiencia en el uso de los

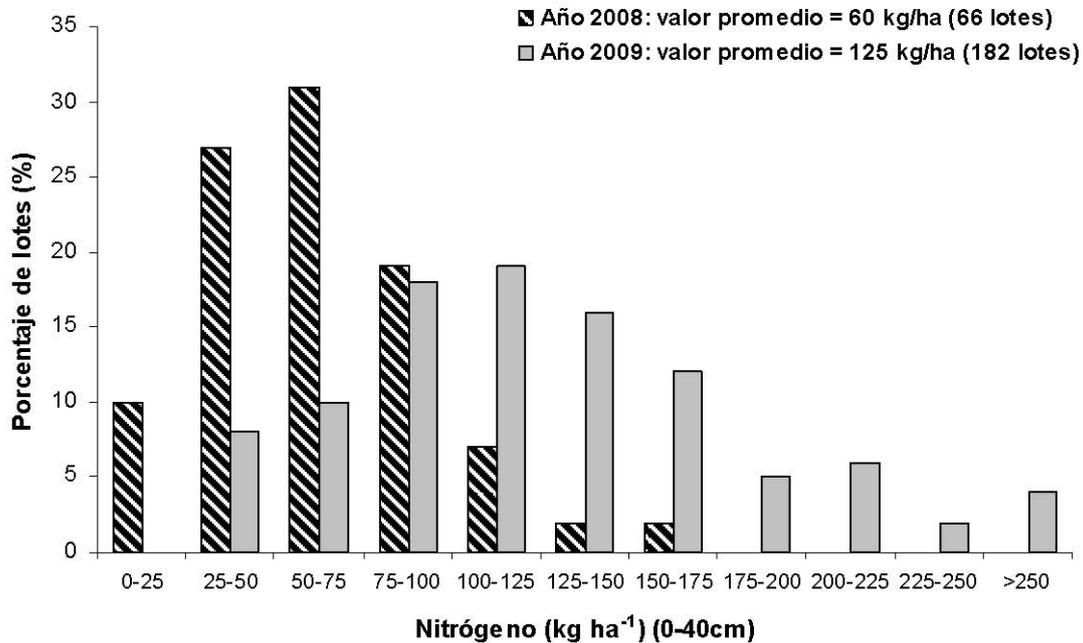
fertilizantes. Considerando los bajos niveles de exportación de nutrientes por los cultivos durante la última campaña, es de suponer **que habrá una reducción importante en las dosis a utilizar, con situaciones en las que inclusive no será necesaria la aplicación principalmente de N.**



**Figura 1.** Precipitación y temperatura media mensual para la serie histórica 1970-2007, para los meses de junio hasta diciembre de 2008 y de enero hasta mayo de 2009. Fuente: Grupo de agrometeorología de INTA Balcarce.

La mayor disponibilidad de nutrientes en el año 2009 está avalada por los resultados de los análisis de suelo realizados hasta el presente para la siembra de los verdes de invierno (avena, rye grass, centeno, etc.), de pasturas e inclusive de lotes destinados a la siembra de colza como se indica en la Figura 2. En la misma se observa claramente la diferencia en la disponibilidad de N entre años, siendo **en el 2009 mayor a 100 kg ha<sup>-1</sup> en el 65% de los lotes con un valor promedio de 125 kg ha<sup>-1</sup>**, mientras en el 2008 el promedio fue de **60 kg ha<sup>-1</sup>**, con solo el 10% de los lotes con contenidos superiores a 100 kg ha<sup>-1</sup>. Es válido mencionar que dichos muestreos fueron realizados durante el periodo que va desde enero hasta abril, y por lo tanto, es de

esperar un incremento en la disponibilidad de N por efecto de la posterior mineralización, proceso que se ve favorecido por las altas temperaturas (Figura 1). Esta misma tendencia se presenta en la mayoría de los lotes analizados hasta el presente que son destinados a trigo o cebada.



**Figura 2.** Distribución en porcentaje (%) de la disponibilidad de N-nitrato (kg ha<sup>-1</sup>) en los primeros 40 cm del perfil, para lotes destinados a verdeos de invierno, pasturas o colza en el año 2008 y 2009. Fuente: Laboratorio de suelos FERTILAB.

En la presente campaña, frente a la ausencia de lluvias abundantes (superiores a 120-150 mm), resulta de gran utilidad efectuar un muestreo temprano de suelo con el objetivo de mejorar la planificación de la distribución de los cultivos en los distintos lotes, dando prioridad a la siembra de los cultivos de invierno (trigo, cebada, colza, entre otros) en el sudeste y sur de la Región Pampeana en los lotes con mayor disponibilidad de N. Esta situación puede contribuir a una reducción considerable en el costo de producción sobre todo en las áreas más afectadas por las sequías, en donde la disponibilidad de nutrientes suele ser mayor y además es más crítica la situación financiera.

En síntesis, considerando la alta disponibilidad de nutrientes en el suelo (particularmente de N) en la campaña 2009, sumado a la situación financiera crítica del sector agropecuario resulta imprescindible realizar análisis de suelo con el objetivo de determinar dicha disponibilidad, y por ende maximizar no solo la eficiencia de utilización de los fertilizantes sino también la rentabilidad del sistema. En este contexto el cultivo de trigo y también de cebada resultan una muy buena alternativa de bajo costo, que además permitiría cosechar los nutrientes acumulados en el suelo producto de la sequía y de las altas temperaturas.