

PRESCRIPCIÓN DE NITRÓGENO-SMART EN MAÍZ: ACELERANDO LAS RECOMENDACIONES AGRONÓMICAS DE UNA MANERA SUSTENTABLE

Nahuel Peralta¹; Franco Frolla¹; Juan Matias Ferreyra¹; Julio Di Rienzo²

¹Department of Market Development in Crop Science division- Bayer Company, Pergamino-Argentina, ²Estadística y Biometría - Facultad de Ciencias Agropecuarias-Universidad Nacional de Córdoba; Argentina.



nahuelraul.peralta@bayer.com

INTRODUCCION

Nitrogen (N), the genetic improvement (G) and the density of plants (PP) in the corn crop are the key factors that affect the grain yield (GY) and the production costs for the producer. In the management of N, growers in Argentina do not consider the G * PP interaction through the different productivity environments in the N recommendations. This causes a negative impact on yields, low efficiency in the use of N, reduction of economic benefits and increased environmental risks. Nitrogen-Smart uses crop sensing technologies (satellite imagery and drones) to capture N status and adjust the dose, timing and site of nitrogen management. The N-Smart recommendation allows increasing the GY by 7.1% (732 kg ha⁻¹) vs. farmer management with a direct impact in reducing the application of N by 17% (9.3 kg ha⁻¹) and increasing the partial productivity of N in 20% (14 kg ha⁻¹) vs the management of applying all the N to the sowing. Therefore, the N-Smart program can offer an optimal PP and N density recommendation per productivity environment, thus increasing production sustainably.

MATERIALES Y METODOS

Se compararon tres estrategias de manejo de N diferentes a escala de campo: agricultor, N en el momento de la siembra y N dividiendo la dosis (50% a la siembra y el restante entre V6/V8 de acuerdo con la recomendación de N Smart)

Figura 1. Ubicación geográfica de las localidades para la calibración y validación de la recomendación

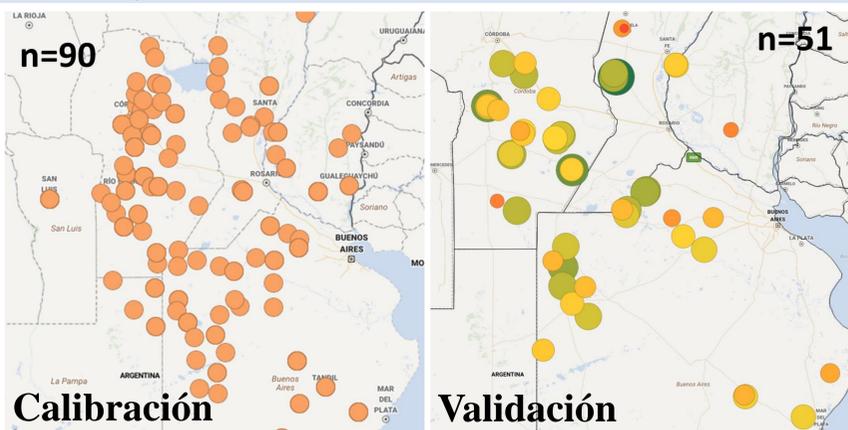
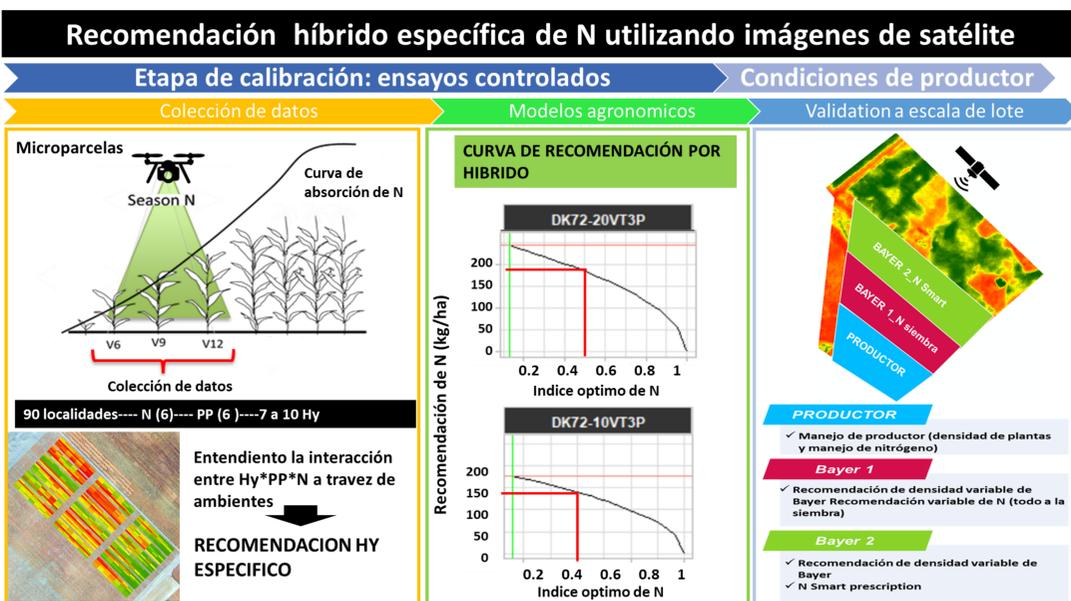


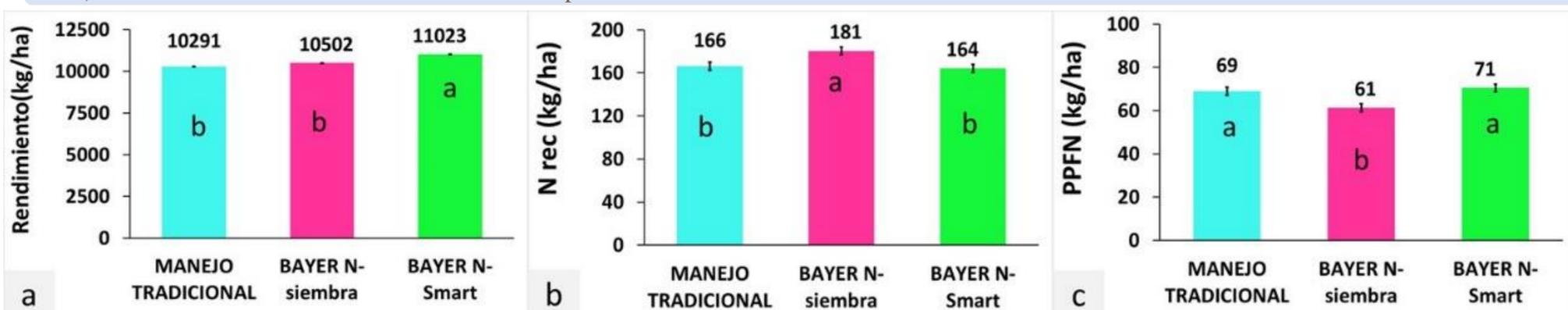
Figura 2. Flujo de trabajo para calibrar y validar la estrategia de N- Smart



RESULTADOS

El ajuste de la densidad de plantas por ambiente de productividad y la aplicación de N-Smart (ajuste de N en media estación de crecimiento) aumentó el rendimiento de grano en 732 Kg/ha (7.1%), en comparación con el manejo tradicional en cada lote. La recomendación de N-Smart aumentó el rendimiento de grano en 521 Kg/ha (4.7%) y recomendó -17 KgN/ha (9.3%), en comparación con la recomendación de N en el momento de la siembra. N Smart aumentó la productividad parcial del factor nitrógeno en 10 Kg/ha (14%), en comparación con la recomendación de N en el momento de la siembra (Figura 4)

Figura 3. a) Rendimiento de grano (kg/ha) de cada estrategia de manejo. b) Nitrógeno recomendado (kgN/ha) de cada estrategia de manejo. c) Productividad parcial del factor nitrógeno (PPFN) de cada estrategia de manejo. Letras diferentes indican diferencias estadísticamente significativas (p < 0.05). Las barras verticales indican el error medio típico de cada variable.



CONCLUSION

El programa de N- Smart ajusta la dosis de N en un momento fenológico óptimo del cultivo de maíz entregando una recomendación de N considerando el efecto del híbrido y densidad de plantas para cada ambiente de productividad que los productores pueden tener en sus lotes, logrando así la meta de una producción sustentable.