

## Chacra Justiniano Posse

# Maíz temprano: ajuste de densidad y fertilización nitrogenada

\* Publicado en *Informaciones Agronómicas Hispanoamérica IAH 30 - Agosto 2018*

### ¿QUÉ NOS PROPUSIMOS?

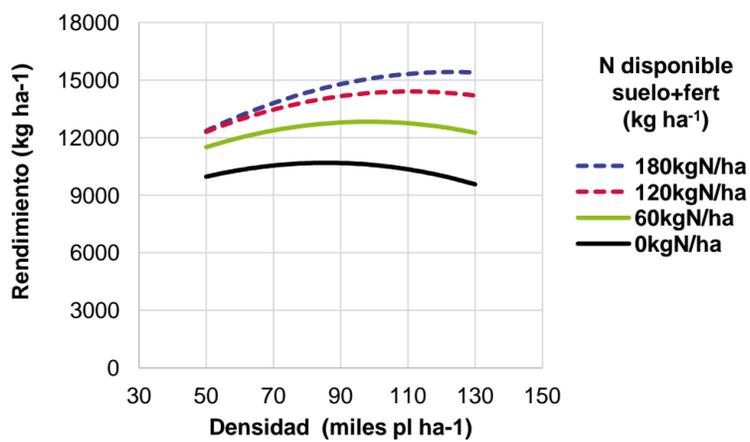
Evaluar el impacto de variaciones en densidad de siembra y dosis de nitrógeno sobre el rendimiento y margen bruto del cultivo de maíz en ambientes de alta productividad con influencia de napa freática.

### ¿CÓMO LO HICIMOS?

- ✓ Se realizaron seis ensayos a campo durante las campañas 15/16, 16/17 y 17/18.
- ✓ Se establecieron 4 niveles de fertilización (factor principal): 0 kg N ha<sup>-1</sup>, 60 kg N ha<sup>-1</sup>, 120 kg N ha<sup>-1</sup> y 180 kg N ha<sup>-1</sup>. En todos los casos se realizó con urea incorporada en el entre surco cuanto los cultivos se encontraban en V4-V8
- ✓ Dentro de cada nivel de fertilización se sembraron 4 franjas con densidades objetivo (factor secundario) diferentes: 50.000, 80.000, 100.000 y 130.000 plantas ha<sup>-1</sup>.
- ✓ Los genotipos utilizados fueron DK 7310 VT3PRO y DK 7210 VT3PRO dependiendo del sitio.

### RESULTADOS

Fig. 1 – Incremento en la respuesta a la densidad de siembra a medida que aumenta la oferta de N.



El rendimiento más alto se obtuvo con el máximo nivel de oferta de N y la máxima densidad. Aumentos de densidad sin aumentos de oferta de N y viceversa no lograron las mejores respuestas lo que demuestra gráficamente la dependencia entre factores.

Se detectó interacción significativa entre la densidad de siembra y la fertilización nitrogenada ( $p < 0.001$ ). Esto permitió ajustar un modelo de regresión polinómica para todos los sitios (Fig. 2).

Los mayores rendimientos se obtuvieron con más de 90 000 plantas ha<sup>-1</sup> y niveles de N objetivo superiores a los 210 kg ha<sup>-1</sup> (Tabla 1). Con un planteo típico de la zona, (densidad de siembra 75 000 plantas ha<sup>-1</sup> y un nivel de N objetivo de 160 kg ha<sup>-1</sup>), se obtuvieron 13 200 kg ha<sup>-1</sup>, siendo la brecha con el rendimiento alcanzable cercana a los 2000 kg ha<sup>-1</sup> (15%).

### ¿QUÉ APRENDIMOS?

- En ambientes con napa es posible aumentar en más de un 10% la productividad y el margen bruto del maíz ajustando correctamente la densidad de siembra y la dosis de N. Ello es posible siempre que se considere la interacción entre la densidad de siembra y la fertilización nitrogenada.
- El aumento de productividad logrado contribuiría además con otros aspectos positivos relevantes al sistema no cuantificados, pero si observados, como ser el mayor aporte de carbono y de mejor calidad, mejor competencia contra las malezas, un mayor consumo de agua y mayores eficiencias en el uso de los recursos como el N y el agua.

Fig. 2 – Modelo de regresión polinómica elaborado.

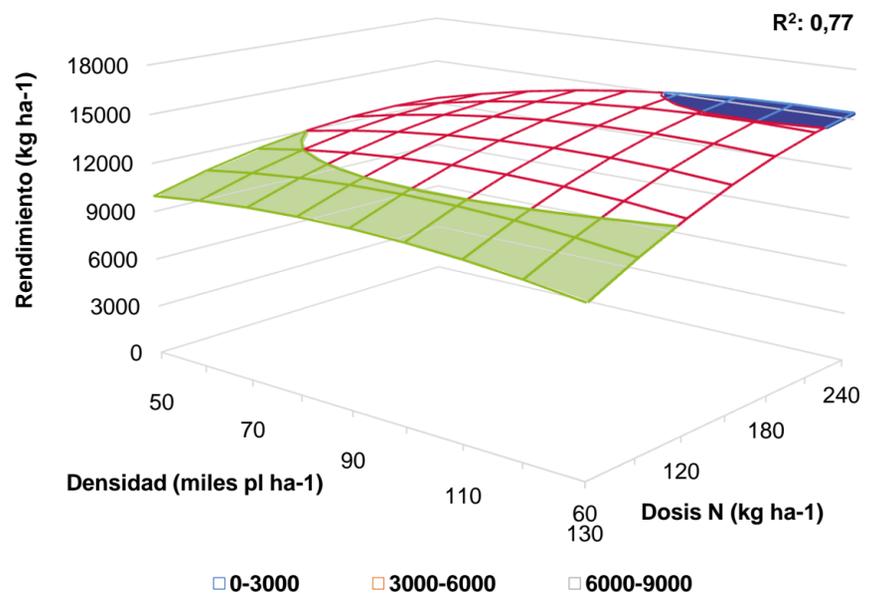


Tabla 1 – Rendimientos obtenidos según nitrógeno disponible y densidad de plantas utilizada.

Densidad (miles pl ha <sup>-1</sup> )	N disponible suelo+fert (kg ha <sup>-1</sup> )			
	60	120	180	240
50	9966	11506	12303	12358
70	10551	12377	13461	13802
90	10680	12792	14162	14789
110	10352	12750	14407	15320
130	9568	12252	14195	15395

Los mayores márgenes (U\$S 465 y 475 ha<sup>-1</sup>) se obtuvieron con niveles de N próximos a los 240 kg N ha<sup>-1</sup> y densidades comprendidas entre 90 000 y 110 000 plantas ha<sup>-1</sup> (Tabla 2). La diferencia entre el mayor margen bruto con respecto al logrado con el manejo típico de la zona es de U\$S 67 ha<sup>-1</sup> (U\$S 475 vs 408 ha<sup>-1</sup>).

Tabla 2 – Márgenes netos obtenidos según nitrógeno disponible y densidad de plantas utilizada.

Densidad (miles pl ha <sup>-1</sup> )	N disponible suelo+fert (kg ha <sup>-1</sup> )			
	60	120	180	240
50	\$ 160	\$ 289	\$ 330	\$ 285
70	\$ 176	\$ 339	\$ 414	\$ 402
90	\$ 139	\$ 335	\$ 444	\$ 465
110	\$ 47	\$ 277	\$ 420	\$ 475
130	-\$ 97	\$ 166	\$ 342	\$ 431

### AUTORES

Ruiz A. (1), Pagnan F. (2), Cerliani C. (3), Espósito G. (3), Coyos T. (1).

1 AAPRESID; 2 INTA; 3 UNRC