

# ¿Más nitrógeno y menos plantas en maíz?

Desde un abordaje interinstitucional Profesionales de la Unidad Integrada nos proponen reflexionar sobre una mejor asignación de recursos en el cultivo de maíz a partir de un análisis de información generada en un número considerable de lote, en una amplia superficie del sudeste bonaerense sembrada en los últimos tres años

Guillermo A. Divito<sup>1</sup>, Germán Berg<sup>1</sup>,  
Juan P. Edwards Molina<sup>2</sup>, Anibal Cerrudo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Aapresid,

<sup>2</sup> Grupo Ecofisiología de Cultivos.

Unidad Integrada Balcarce (INTA-FCA)



Es el principal interrogante surgido del análisis de las últimas tres campañas de la Regional Juan Manuel Fangio (JMF) de Aapresid, realizado en colaboración inter-institucional entre dicho grupo de productores, la Regional Necochea e investigadores de la Unidad Integrada (INTA-FCA) Balcarce. El análisis incluyó alrededor de 400 lotes (18000 hectáreas) de un área limitada por Gral. Madariaga, Mar del Plata, Necochea y Lobería.

Respecto a la nutrición del cultivo, se observa que la dosis media de nitrógeno (N) aplicada en siembras tempranas fue 63 kg N/ha (equivalente a unos 137 kg de urea) en ambien-

tes de alto y medio potencial (Figura 1). En tanto que en siembras tardías las mismas fueron cercanas a 42 y 55 kg N/ha para ambientes de alta y media productividad, respectivamente. Aquí se destaca que los modelos calibrados localmente indican que para los rendimientos medios que planteamos como objetivo en maíces tempranos (10000 kg/ha) se deberían aplicar dosis de N cercanas a 120 kg/ha. En maíz tardío la diferencia entre las dosis empleadas y lo calculado por los modelos zonales fue menor, pero igualmente relevante (aproximadamente 20 kg N/ha).

El rendimiento alcanzable por el maíz ha aumentado consistentemen-

te en las últimas décadas, apoyado principalmente de la interacción entre el mejoramiento genético y manejo del cultivo. Se destaca que mientras la productividad del agua (kg grano/mm de agua disponible) ha aumentado notablemente, la productividad del N (kg grano/kg N disponible) lo ha hecho en mucho menor medida. De este modo, surge que para poder capitalizar los incrementos en el rendimiento alcanzable a campo deberemos readequar la fertilización. Más aún, considerando la disminución sostenida del potencial aporte por mineralización de los suelos.

Por otro lado, del análisis surge que, en ambientes de alto potencial,



**ACOPIO BALCARCE S.A.**

CEREALES - OLEAGINOSAS  
INSUMOS AGROPECUARIOS

**CASA CENTRAL:** Av. Centenario 2210

Tel./Fax (02266) 420141 / 421982 • (7620) BALCARCE

Cel. (02266) 15675025

E-mail: [acopio@acopiobalcarce.com.ar](mailto:acopio@acopiobalcarce.com.ar)

**PLANTAS DE SILOS EN BALCARCE:**

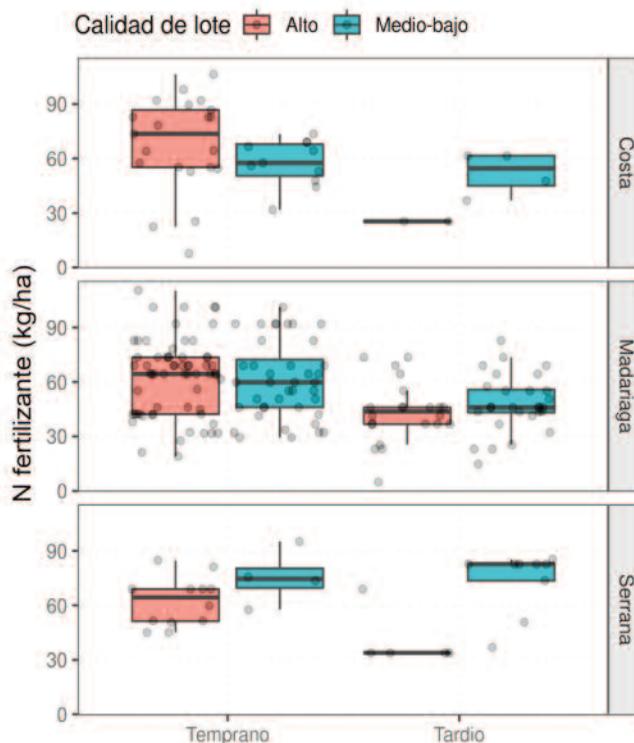
Nº 1: Calle 39 y 62 • Tel. (02266) 421673

Nº 2: Av. Centenario 2210 • Tel. (02266) 422537

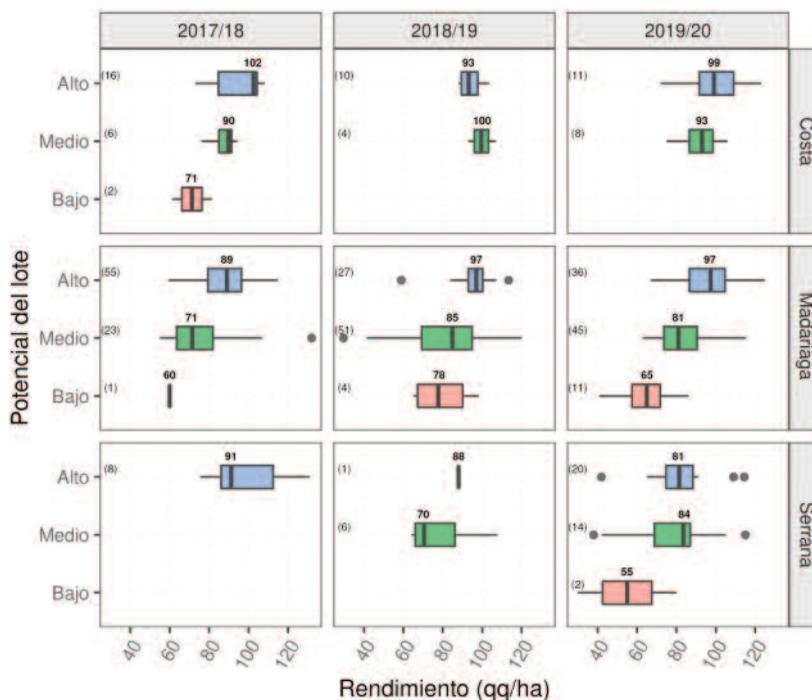
donde en promedio el rendimiento fue cercano a los 9200 kg/ha, las densidades de siembra medias fueron cercanas a 62 mil plantas/ha. En ambientes caracterizados como de potencial intermedio-bajo el rendimiento fue cercano a 8200 kg/ha y la densidad 61 mil plantas/ha (Figuras 2 y 3). En siembras tardías, estas relaciones se mantuvieron: en ambientes de alto potencial se emplearon 59 mil pl/ha para rendimientos medios de 8700 kg/ha, mientras que en ambientes de media productividad se sembraron 53 mil plantas y se obtuvieron rendimientos cercanos a 8000 kg/ha.

Los híbridos actuales poseen mayor plasticidad reproductiva y mayor tolerancia al estrés. Esto, en conjunto, reduce la respuesta del cultivo a la densidad. Así, al contrastar las densidades usadas a campo con la información generada en ensayos controlados (Figura 4) y de redes de ensayos de productores de Aapresid, surge que podríamos reducir la densidad de siembra sin grandes penalidades. O que, alternativamente, la penalidad por reducir la densidad sería menor a la penalidad por una oferta escasa de N.

**Figura 1** | Dosis de N aplicada como fertilizante (kg N/ha) en lotes de la Regional Juan Manuel Fangio. Promedio campañas 2017 a 2019, para siembras tempranas (1 al 20 octubre) y tardías (15 al 30 noviembre). Zonas Costa (Necochea, Miramar), Madariaga (Gral. Madariaga y Maipú) y Serrana (Balcarce, Lobería). Calidad de lote definida por los socios como de Alto y Medio.



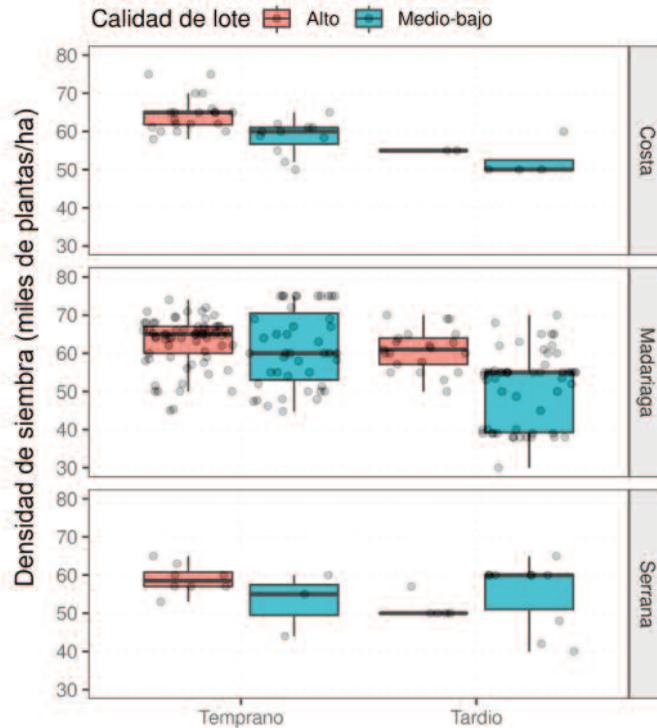
**Figura 2** | Rendimientos de maíz en lotes de la Regional Juan Manuel Fangio. Campañas 2017 a 2019. Zonas Costa (Necochea-, Miramar), Madariaga (Gral. Madariaga y Maipú) y Serrana (Balcarce, - Lobería). Calidad de lote definida por los socios como de Alto y Medio. Entre paréntesis se indica el número de lotes. El valor encima de las barras negras indica la mediana.



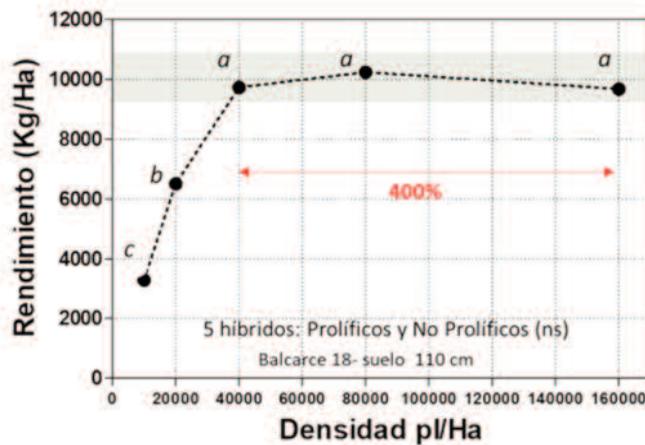
En base a lo descrito, hipotetizamos que podríamos obtener beneficios al reasignar recursos económicos, generalmente limitantes, bajando la densidad de plantas y fertilizando mejor el cultivo. Esta recomendación debería ajustarse según características de cada híbrido y ambiente, pero,

**Figura 3 |** Densidad de siembra de maíz en lotes de la Regional Juan Manuel Fangio. Promedio campañas 2017 a 2019, para siembras tempranas (1 al 20 octubre) y tardías (15 al 30 noviembre). Zonas Costa (Necochea-, Miramar), Madariaga (Gral. Madariaga y Maipú) y Serrana (Balcarce, -Lobería). Calidad de lote definida por los socios como de Alto y Medio.

en promedio, se podría plantear una reducción de la densidad cercana a 15-25%. Según la relación de costos actual, para los híbridos más empleados, 1000 semillas de maíz equivalen a 2,5 kg de N puestos en el campo. Por ello, el ahorro debido a la reducción de densidad permitiría incrementar unos 35 kg/ha la dosis de N aplicada.



**Figura 4 |** Rendimiento de 4 híbridos actuales en un rango de densidades entre 10000 y 160000 pl/ha. No hubo diferencias significativas entre híbridos en ninguna densidad por lo que se muestra el promedio. Las letras indican diferencias entre densidades. Entre 40000 y 160000 pl/ha (variación de 400%) no se detectó efecto de la densidad. Ensayo conducido en 2018 en Balcarce. Suelo 1 m profundidad efectiva con estrés hídrico severo hasta floración. Grupo ecofisiología de cultivos



## EN SINTESIS

La información disponible nos indica que podríamos mejorar el retorno de la inversión en maíz si reducimos la densidad de siembra y aumentamos las dosis de N. Es importante validar estos modelos en nuestros ambientes a fin de realizar ajustes. ¡En campos de las Regionales de Aapresid ya comenzamos!



**GUERRERO Y LUCIANO**  
**MAQUINAS AGRICOLAS**  
 CONCESIONARIO OFICIAL **PAUNY**



Av. Centenario 1520 e/51 y 53  
 7620 BALCARCE  
 Tel. (02266) 420016 / 421983  
 guerreroylucianos@speedy.com.ar

