

¿POR QUÉ Y CÓMO AJUSTAR DENSIDAD DE SIEMBRA EN MAÍZ?

Departamento de Desarrollo LAS - Julio 2021

¿Cuán importante es ajustar la densidad en maíz? ¿Qué debemos tener en cuenta?

La elección de la densidad de siembra es una de las prácticas de manejo más críticas para alcanzar altos rendimientos en el cultivo de maíz. La respuesta en rendimiento frente a variaciones en la densidad de siembra es del tipo parabólica, presentando una densidad óptima que maximiza el rendimiento del cultivo (densidad óptima agronómica, DOA). La DOA depende, a su vez, del ambiente productivo, siendo éste variable según la disponibilidad de nitrógeno o de agua para el cultivo, por ejemplo. Básicamente, ambientes de mejor productividad soportan mayores DOA que aquellos de menor productividad. De aquí, la necesidad de definir de forma precisa la DOA para cada ambiente productivo por parte del productor/asesor agropecuario.

La producción de granos no sólo busca maximizar la productividad en cada ambiente, sino compatibilizarlo con el retorno económico asociado a cada una de las prácticas agronómicas que el productor implementa en su lote. De esta forma, la elección de la densidad de siembra debe contemplar aspectos económicos como el costo del híbrido y el precio de venta del grano. Teniendo en cuenta aspectos productivos y económicos, es posible estimar una densidad óptima económica (DOE) para cada ambiente productivo de una región o lote. Dicha densidad se alcanza cuando el costo marginal por incrementar la densidad es igual al retorno económico asociado.

¿Cómo es la red de Ajuste y Manejo de Densidad de Siembra de DonMario?

En DonMario, desde hace ya 10 años estudiamos la respuesta del rendimiento del cultivo de maíz ante modificaciones en la densidad de siembra en distintas zonas productivas del país. Para esto, contamos con una extensa

red de evaluación dónde nuestros productos son sembrados en distintas densidades en ensayos a campo a través de diferentes regiones productivas del país. Hoy en día, contamos con alrededor de 2.500 datos de rendimiento obtenidos bajo distintas condiciones de manejo y ambiente. El índice ambiental de cada localidad fue estimado como el promedio de rendimientos de los distintos híbridos en las distintas densidades que fueron sembrados. En nuestra red exploramos ambientes que van desde 5000 a 13000 kg ha⁻¹. Las densidades evaluadas en los experimentos fueron desde 3,2 hasta 9 pl. m⁻² para ambientes productivos de 5.000 a 9.000 kg ha⁻¹ y densidades de 3,2 hasta 10 pl. m⁻² para ambientes de 10.000 a 13.000 kg ha⁻¹.

¿Qué densidad recomendar? ¿Cómo varían según el ambiente?

En ambientes productivos más restrictivos, la DOA se incrementó desde 6,5 pl. m⁻² en ambientes de 5.000 kg ha⁻¹ hasta 7,7 pl. m⁻² en ambientes de 9.000 kg. ha⁻¹ (Fig. 1).

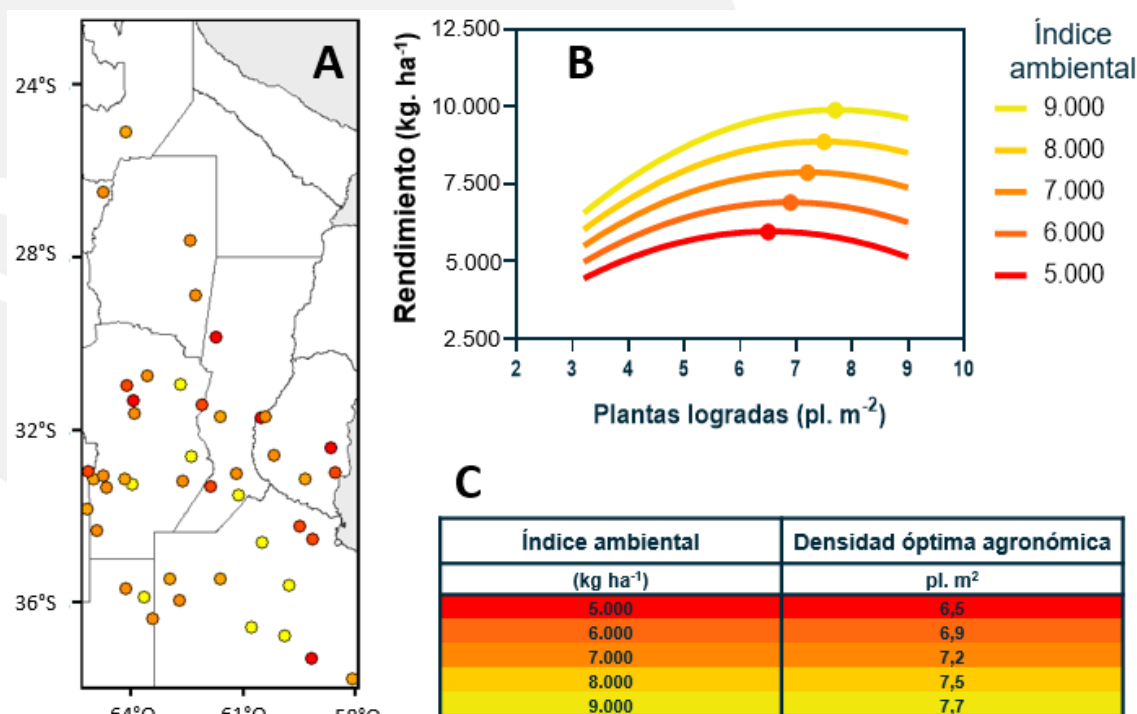


Fig. 1. (A) Localidades donde se realizaron ensayos de elección de densidad de siembra (ambientes de 5.000 a 9.000 kg ha⁻¹) **(B)** Curvas ajustadas de rendimiento en respuesta a la densidad de siembra, cada punto representa la densidad óptima agronómica. **(C)** Recomendaciones de densidad por ambiente.

Por otro lado, al analizar los resultados obtenidos en ambientes de alto potencial, se puede concluir que la DOA varió desde 7,9 hasta 8,6 pl. m² para ambientes entre 10.000 y 13.000 kg. ha⁻² (Fig. 2).

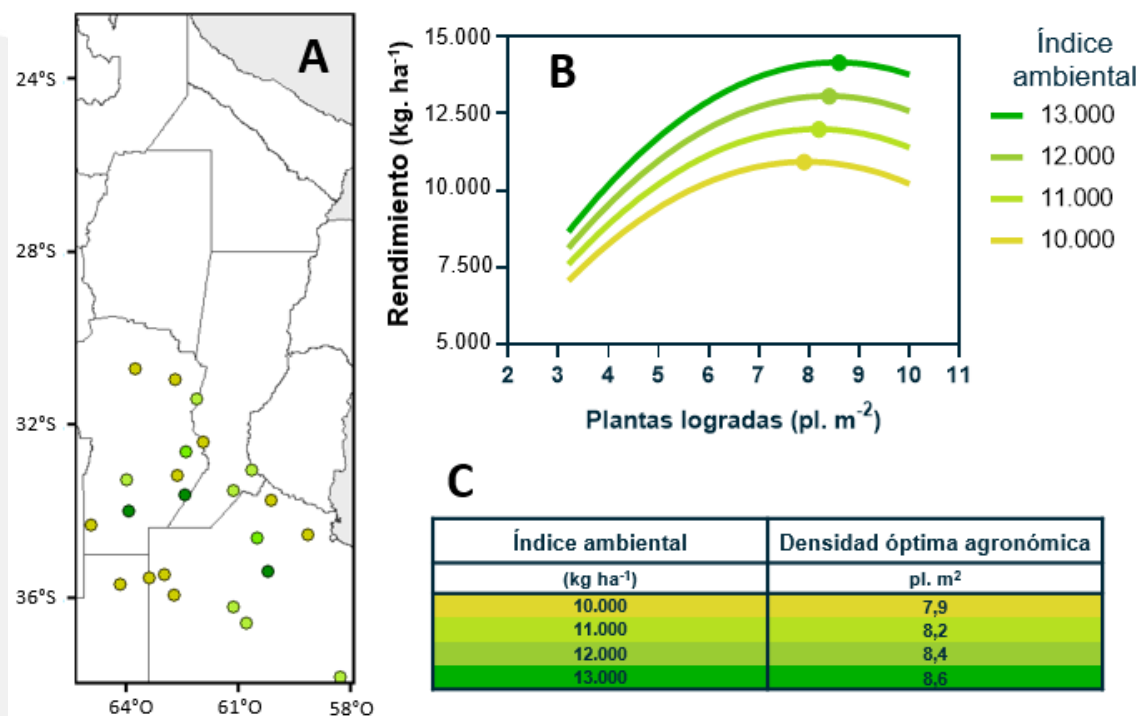


Fig. 2. (A) Localidades donde se realizaron ensayos de elección de densidad de siembra (ambientes de 10.000 a 13.000 kg ha⁻¹). (B) Curvas ajustadas de rendimiento en respuesta a la densidad de siembra, cada punto representa la densidad óptima agronómica. (C) Recomendaciones de densidad por ambiente.

A partir de los datos experimentales de campo incluimos en el análisis las variables económicas, evaluando como impactan en la determinación de la DOE. En este análisis consideramos un costo promedio de semilla de U\$S 160 bolsa⁻¹, un precio de maíz de U\$S 200 tn⁻¹ y un costo de 18% en concepto de comercialización. La DOE fluctuó entre 6,2 hasta 8,3 pl. m² en los ambientes explorados en nuestra red (Tabla 1).

Índice ambiental (kg ha ⁻¹)	Densidad óptima económica (pl. m ²)
5000	6,2
6000	6,5
7000	6,8
8000	7,1
9000	7,4
10000	7,7
11000	7,9
12000	8,1
13000	8,3

Tabla 1: Densidades óptimas económicas para los índices ambientales explorados por la red de ensayos de Don Mario

Comentarios

- La elección del ambiente productivo es una práctica clave a la hora de determinar la densidad de siembra.
- El ajuste de la densidad debe ser contemplado no sólo a través de aspectos netamente técnicos sino además en base a aspectos económicos.
- El presente informe es informativo a nivel general del cultivo de maíz, conociendo que la densidad es además variable según el genotipo. Para recomendaciones más específicas comuníquese con al equipo técnico de DonMario.