



Respuesta de arvejas comerciales frente a diferentes densidades de siembra

*Natalia Prece, *Jimena Introna,
**Martín Llanes
Abril 2020

Introducción

Conocer el comportamiento de la arveja frente a diferentes manejos agronómicos, es el puntapié inicial para maximizar la producción.

Diversos estudios, comprobaron que la densidad de siembra recomendada para arvejas ronda las 100 plantas/m² (INTA, 1987; Prietto et al, 2011). Sin embargo, muchas variedades actualmente sembradas tienen un peso de semillas superior a las variedades tradicionales, por lo que el costo de semillas para lograr el objetivo de densidad óptima suele ser muy alto.

Es por esto, que se llevó a cabo esta experiencia con el objetivo de evaluar el impacto de cuatro densidades de siembra sobre el rendimiento de dos variedades semiáfilas de arveja de diferente color de cotiledones en Pergamino, provincia de Buenos Aires.

Materiales y métodos

La experiencia se realizó en un lote del campo experimental de la EEA INTA Pergamino (33° 56' S; 60° 33' O), sobre un suelo Argiudol típico serie Pergamino. Se sembró el 25 de julio en microparcels, bajo un diseño en bloques completamente aleatorizados con tres repeticiones.

Se evaluaron cuatro densidades de siembra (baja, media, recomendada y alta) en dos variedades comerciales de arveja de diferente color de cotiledones (verde y amarilla), se tomó la densidad recomendada (90 plantas/m²) como testigo; quedando establecidos 8 tratamientos (tabla 1).

Tabla 1 Variedades y densidades evaluadas.

Variedades	Densidades	
Viper (verde)	Baja: 30 pl/m ²	D30
	Media: 70 pl/m ²	D70
Reussite (amarilla)	Recomendada: 90 pl/m ²	Testigo
	Alta: 110 pl/m ²	D110

Las semillas fueron tratadas con Maxim Integral e inoculadas con Rilegum Top. Se fertilizó a la siembra con 120 kg/ha de mezcla física (7N-40P-6S-8Ca). El experimento se mantuvo libre de malezas, plagas y enfermedades.

Se cosecharon los tres surcos centrales de cada parcela el 14 de noviembre y se determinó el rendimiento en grano en kg/ha (corregido al 13,5% de humedad).

Se registraron las precipitaciones por períodos decádicos (expresadas en mm) y las temperaturas medias (°C) entre julio y octubre del 2019. Las mediciones se realizaron en la estación agro meteorológica ubicada a 150 m del ensayo.

Los rendimientos fueron analizados mediante ANOVA y las medias se compararon por el test de LSD de Fisher ($p < 0.05$). Todos los análisis fueron realizados con el software estadístico InfoStat (Di Rienzo, 2014).

Resultados

El cultivo pudo ser implantado en forma oportuna con adecuada humedad inicial. Sin embargo, las precipitaciones durante el ciclo no fueron suficientes para cubrir el requerimiento hídrico (270-300 mm), afectando seriamente la estructura de las plantas y por ende repercutiendo en el rendimiento.

Tabla 2 Precipitaciones medias históricas y las ocurridas durante el desarrollo del cultivo.
FUENTE: Estación Agrometeorológica INTA Pergamino.

	Precipitaciones (mm)	
	medias históricas	2019
julio	35,5	22,1
agosto	42,2	13
septiembre	55,2	14,6
octubre	104,8	64,4
Total	237,8	114,1

El cultivo emergió el 20 de agosto. En el gráfico 1 se presentan las temperaturas medias registradas durante el ciclo del cultivo y las correspondientes a la serie histórica (1967-2018). Durante la floración e inicio de llenado no se registraron temperaturas críticas que pudieran afectar al cultivo.

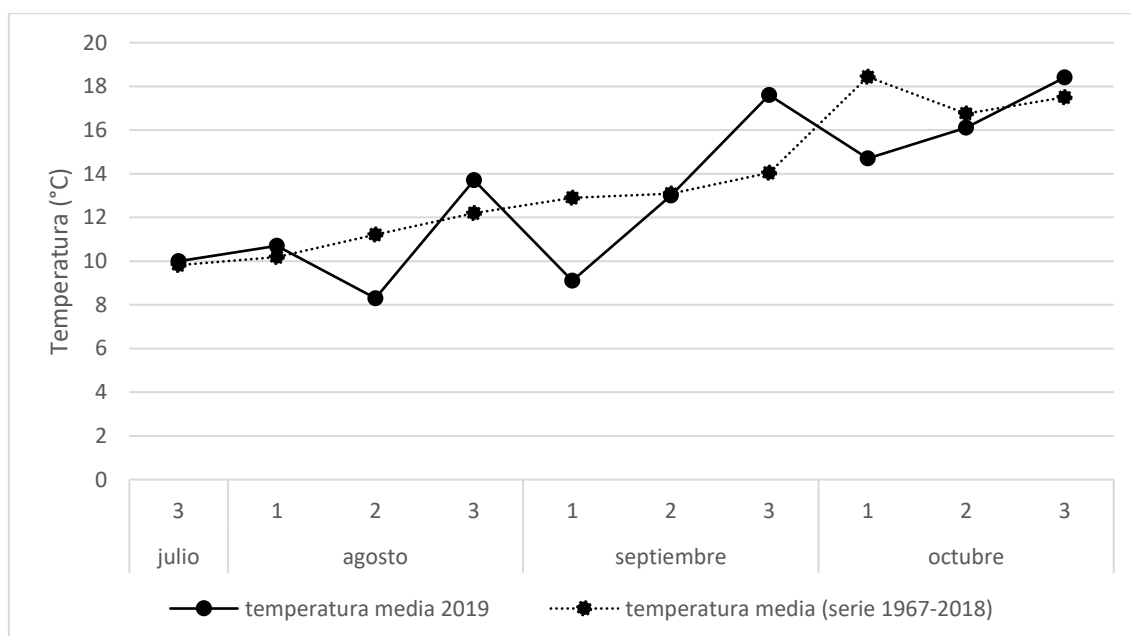


Gráfico 1 Temperatura media (°C) durante el ciclo del cultivo y temperatura media (°C) de la serie histórica 1967-2018. FUENTE: Estación Agrometeorológica INTA Pergamino.

Del análisis de la varianza se desprende que existen diferencias significativas entre las variedades y las densidades, pero no se evidencia interacción variedad*densidad. En la tabla 3 se presenta el análisis de comparación de medias del rendimiento en grano.

Tabla 3 Análisis de comparación de medias del rendimiento (kg/ha). Test de LSD Fisher. Alfa: 0.05 DMS: 339.939. Letras distintas indican diferencias significativas.

Variedad	Densidad	kg/ha				
Reussite	D110	3239.66	A			
Reussite	testigo	2762.72		B		
Reussite	D70	2555.44		B		
Viper	testigo	2182.74			C	
Viper	D110	2131.19			C	D
Reussite	D30	2125.94			C	D
Viper	D70	1839.40				D
Viper	D30	1083.67				E

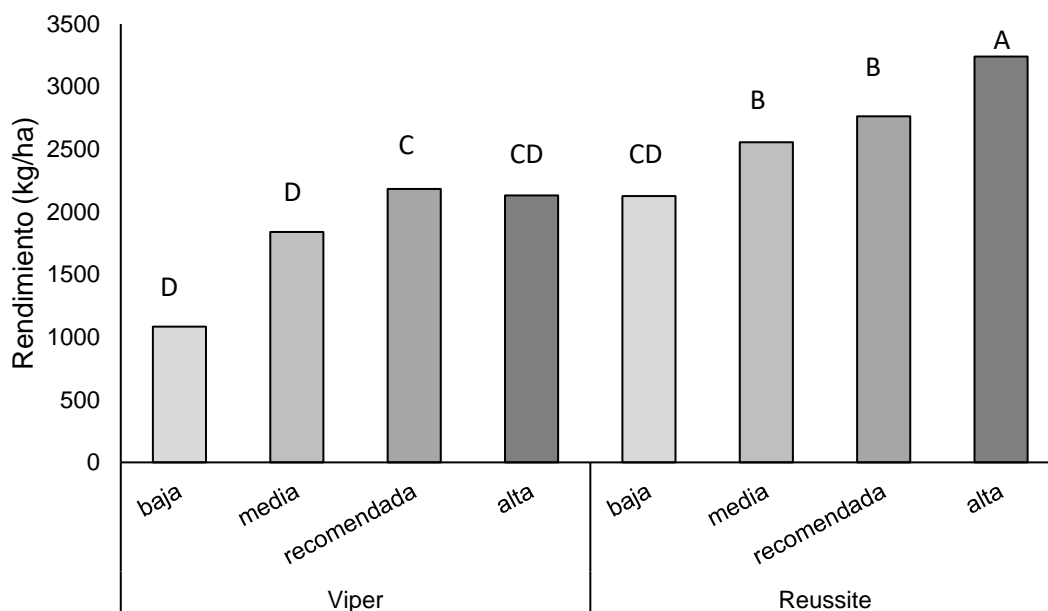


Gráfico 2. Rendimiento de arveja en kg/ha de dos variedades en cuatro densidades de siembra. Letras distintas indican diferencias significativas.

Si analizamos el ensayo general, el mayor rendimiento medio (3240 kg/ha) se obtuvo con la variedad amarilla (Reussite) con una densidad de siembra de 110 pl/m².

Al analizar cada variedad, observamos que Viper tuvo su mayor rendimiento con la densidad de siembra recomendada (90 pl/m²), no encontrándose diferencias estadísticamente significativas al aumentar la densidad, sin embargo, a bajas y medias densidades se resintió notablemente la productividad. La reducción del rendimiento fue de un 50% y 16% cuando se sembró con una densidad de 30 y 70 pl/m² respectivamente.

Por otro lado, la variedad Reussite, obtuvo su mayor rendimiento con la densidad de siembra alta (110 pl/m²), diferenciándose estadísticamente de los otros tratamientos. El rendimiento del testigo fue un 17% menor con respecto a D110.

Disminuir la densidad de 90 a 70 pl/m² no afectó el rendimiento en la variedad de arveja amarilla, no ocurriendo lo mismo en la variedad de arveja verde donde la disminución del rendimiento fue estadísticamente significativa ($p < 0.0001$).

Comentarios finales

La elección de la densidad de plantas es clave para optimizar la producción del cultivo de arveja e intentar reducir costos de semillas.

Los datos obtenidos mostraron que el cultivo de arveja (cualquiera sea la variedad) no compensa densidades muy bajas de siembra. En el caso de Reussite, parecería que compensa reducciones leves, no así Viper que tuvo grandes mermas en el rendimiento.

Ante variaciones en la densidad de plantas, el rendimiento es más estable en la variedad de cotiledones amarillos que en las verdes.

La variedad Reussite obtuvo su mayor rendimiento con densidades altas, por lo cual merecería otro análisis para ver el impacto del costo de las semillas.

Bibliografía

Prieto, G; Cortina, E; Casciani, A; Buschittari, D. 2011. Ensayo de densidad de siembra en arveja: Cultivos de trigo, cebada, arveja, lenteja, colza, garbanzo. En Gacetilla del departamento técnico N 15, Agricultores Federados Argentinos SCL.

INTA. 1987. Recomendaciones prácticas para el cultivo de arveja. EEA INTA San Pedro.

Di Rienzo J.A., Casanoves F., Balzarini M.G., Gonzalez L., Tablada M., Robledo C.W. InfoStat versión 2014. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL <http://www.infostat.com.ar>.