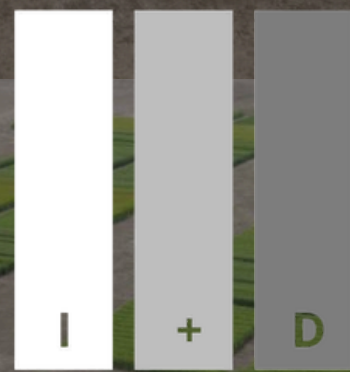




india



# Ensayo comparativo de rendimiento de variedades de trigo pan en dos densidades de siembra en seco y bajo riego en la localidad de Coronel Suárez.

## OBJETIVO

Evaluar el rendimiento de variedades de trigo pan en dos densidades de siembra en condición de seco y en una densidad bajo riego en la localidad de Coronel Suárez en la campaña 2025.

## CARACTERÍSTICAS DEL SITIO EXPERIMENTAL

El ensayo fue realizado en el campo experimental de INDIA i+d en la localidad de Coronel Suárez, Bs. As. Argentina (37°34'45"S 61°49'25"W) durante la campaña 2025. El lote utilizado es considerado de buen potencial sin limitaciones en profundidad y sin problemas de anegamiento. En la tabla 1 se detallan los resultados del análisis de suelo.

**Tabla 1.** Análisis de parámetros del suelo al momento de la siembra.

Prof.	Fosforo	MO	N-Nitrato	NAN	S-Sulfato	pH	Cond. Elect	Ca	Mg	K	Na	Zn	Fe	Cu	Mn	B	Arena	Arcilla	Limo
	(ppm)	(%)	(ppm)	(ppm)	(ppm)		(dS/m)	meq/100gr	meq/100gr	meq/100gr	meq/100gr	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(%)	(%)	(%)
0-20	15,8	4,1	17,3	69	4,7	6,3	0,24	15	2,11	1,4	0,12	1,35	82	2,01	64	1,13	27,3	19,4	53,3
20-40	-	-	8,2	-	4,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	19,2	52,8

Fósforo: En base al método Bray 1

Materia orgánica: Método de W&B

N-nitrato: Método Electrodo de Ion Selectivo (ISE)

S-sulfato: Determinación por Turbidimetría

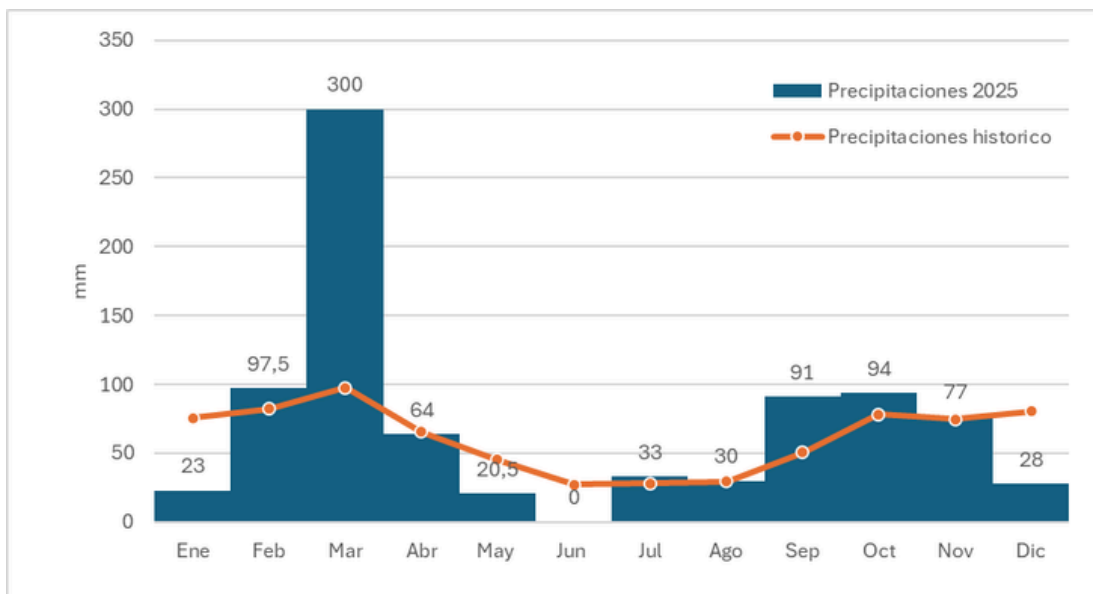
pH En base a relación 1:2,5 (suelo:agua)

Conductividad Eléctrica: Pasta Saturada

PSI: esta expresado en función de la suma de bases.

La siembra se realizó en condiciones de humedad de suelo adecuadas. Si bien en los meses de mayo y junio las precipitaciones fueron considerablemente inferiores a la media histórica, el perfil venía muy cargado por las abundantes lluvias de fines de febrero, marzo y abril. Durante los meses de julio y agosto las precipitaciones estuvieron en los valores promedios históricos para dichos meses y ya en los meses de primavera las lluvias fueron considerablemente superiores a la media histórica.

Respecto a la temperatura, durante los meses de julio y agosto contabilizamos unos 20 días con temperaturas inferiores a los 0°C y ya septiembre sólo 5 días. Octubre registró una sola helada y de unos -3°C a nivel del suelo que ocurrió el día 28 de dicho mes. Esta helada de fines de octubre afectó este ensayo de manera general, pero en mayor medida a la variedad Borsalino, lo que se tradujo en mermas de rinde.



**Figura 1.** Precipitaciones mensuales (barras azules) registradas durante el año 2025 y precipitaciones históricas (línea naranja) en Coronel Suárez. Fuente: registros de la campaña, campo experimental INDIA. Registro histórico, estación meteorológica aeroclub Coronel Suárez.

## METODOLOGÍA

La siembra se realizó el día 6/6/2025 con 97 kg/ha de fertilizante DAP en la línea de siembra. Las densidades y variedades utilizadas ver en la tabla 2.

Se utilizó una sembradora experimental para ensayos a chorrillo de 7 surcos a 17.5 cm. El lote se encontraba libre de malezas al momento de sembrar, el cultivo antecesor fue girasol y la modalidad fue siembra directa.

El control de malezas general previo a la siembra se realizó con glifosato sal potásica 66.2% (2L/ha) + 2,4-D ester etilhexílico 400 cc/ha + flurocloridona 1L/ha. El control post emergente se realizó con MCPA 75% (900 cc/ha) + Metuslfuron metil (5g/ha) en macollaje temprano.

La fertilización nitrogenada se realizó con urea aplicada al voleo de la siguiente manera:

- Riego: 200 kg/ha en Z1.3 + 200 kg/ha en Z2.4
- Secano ambas desidades: 200 kg/ha en Z1.3

Se aplicó un fungicida triple mezcla en Z3.7 a modo preventivo para el control de roya amarilla.

El ensayo fue diseñado con 4 repeticiones por tratamiento aleatorizados en 4 bloques. La unidad experimental presentó una superficie final de 12,25 m<sup>2</sup> (10 m de largo por 1,23 m de ancho).

El detalle de los tratamientos es el siguiente:

**Tabla 2.** Detalle de los tratamientos

Empresa	Variedad	Ambiente	Densidad sem/m2
Nidera	Baguette 610	Riego	330
Nidera	Baguette 820	Riego	330
RAGT	Borsalino	Riego	330
Neogen	NEO70T25	Riego	330
Nidera	Baguette 610	Secano	280
Nidera	Baguette 820	Secano	280
RAGT	Borsalino	Secano	280
Neogen	NEO70T25	Secano	280
Nidera	Baguette 610	Secano	170
Nidera	Baguette 820	Secano	170
RAGT	Borsalino	Secano	170
Neogen	NEO70T25	Secano	170

La cosecha se realizó el 29/12/2025 con una cosechadora autopropulsada para parcelas experimentales. La superficie efectiva cosechada fue de 12,25 m<sup>2</sup>. Las muestras obtenidas de cada parcela se pesaron y se determinó el contenido de humedad (%) mediante un humidímetro marca Tesma Campo. El valor de rendimiento en grano de cada parcela fue corregido al 13,5% de humedad en kg/ha. El porcentaje de proteína en grano se determinó utilizando el analizador de granos AgriCheck. Las variables fueron analizadas estadísticamente mediante un análisis de varianza (ANOVA) utilizando el paquete estadístico de Infostat® (Di Rienzo et al., 2020). El nivel de significancia utilizado fue de 0,10 ( $\alpha$ ).

## RESULTADOS

Los análisis de los rindes corregidos presentaron coeficientes de variación bajos, en general valores muy buenos para un ensayo comparativo de rendimientos.

El ANOVA para la variable rinde corregido por humedad para cada ambiente y densidad fue el siguiente:

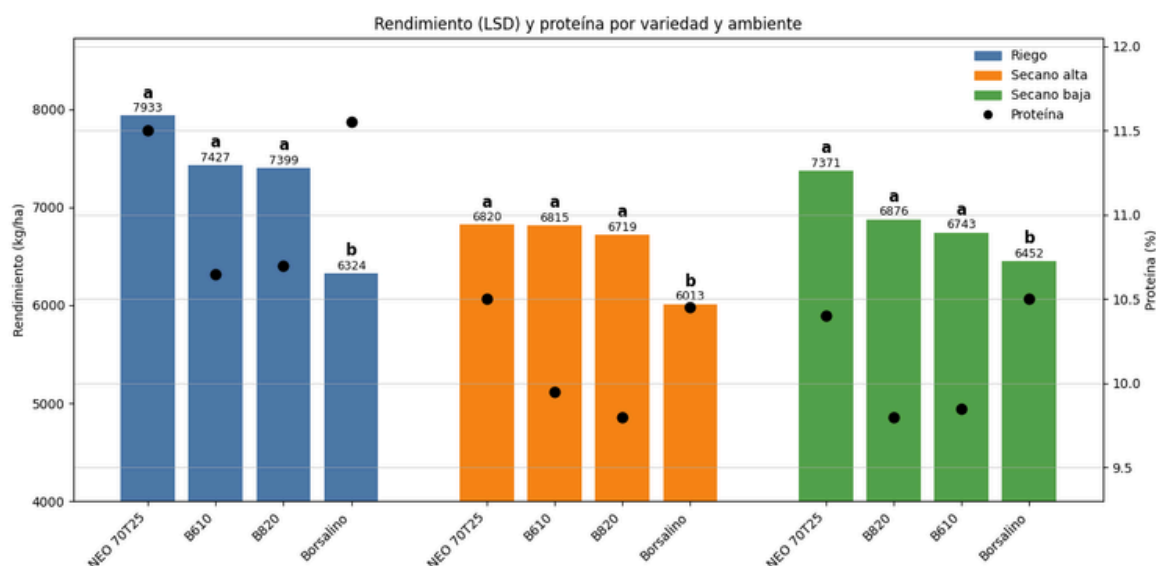
- Riego 330 sem/m<sup>2</sup>: CV 7,2%. Encontramos diferencias significativas entre las variedades (p-valor: 0.0115). B 610, B 820 y NEO 70T25 tuvieron los rindes mas altos y no se diferenciaron estadísticamente entre ellas. Borsalino tuvo un rinde significativamente menor a las demás variedades.
- Secano 280 sem/m<sup>2</sup>: CV 4,48%. Encontramos diferencias significativas entre las variedades (p-valor: 0.0103). Observamos la misma tendencia que en riego, B 610, B820 y NEO70T25 sin diferencia significativa entre ellas pero si con Borsalino que tuvo un rinde menor.
- Secano 170 sem/m<sup>2</sup>: CV 6,74%. Encontramos diferencias significativas entre las variedades (p-valor: 0.0797). En este caso Borsalino no se diferenció estadísticamente de B 610 y B 820 pero si de NEO 70T25 y este ultimo no se diferenció de B610 y B820 cuando comparamos pares de medias.

El análisis del rinde por “ambiente” promediando el resultado de las 4 variedades mostró un resultado altamente significativo P-valor (0.00049) indicando que hay diferencias entre los mismos. El ambiente de riego tuvo un rinde promedio significativamente mayor (7271 kg/ha) en comparación a los de secano pero secano baja densidad (6793 kg/ha) no tuvo diferencia significativa con secano alta densidad (6592 kg/ha).

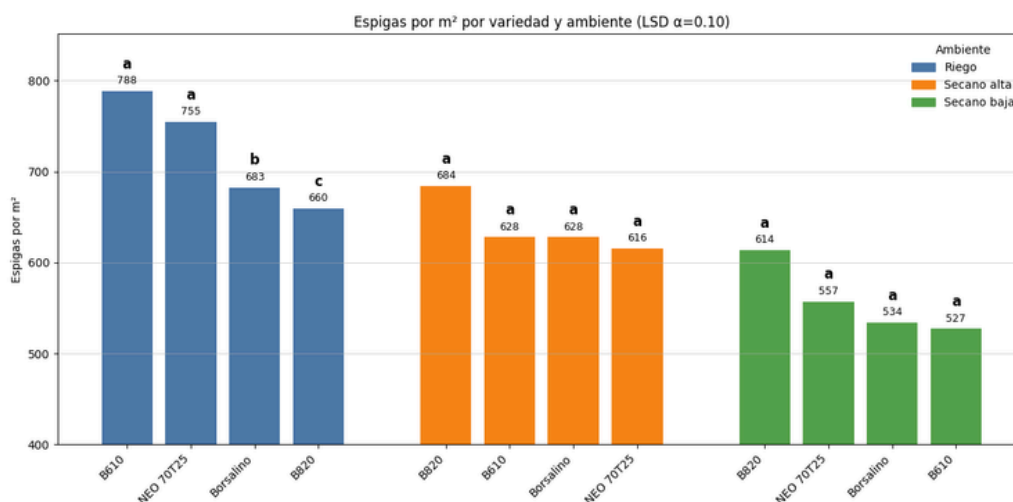
La interacción ambiente × variedad no fue significativa (p = 0.53), indicando un comportamiento consistente de las variedades entre ambientes. El coeficiente de variación experimental fue 6.34%.

El análisis de proteína en grano presentó una tendencia clara en los 3 ambientes, las variedades Borsalino y NEO 70T25 presentaron valores significativamente mas altos que las variedades B 610 y B 820. Así mismo, el ambiente riego presentó en promedio 1 punto mas de proteína que los de secano, esto es lógico debido a que el riego se fertilizó con el doble de urea.

En cuanto al recuento de espigas/m<sup>2</sup>, sólo en en el ambiente con riego encontramos diferencias significativas. Si bien numericamente la densidad baja de secano en promedio tiene menos espigas que secano alta, la misma no es significativa.



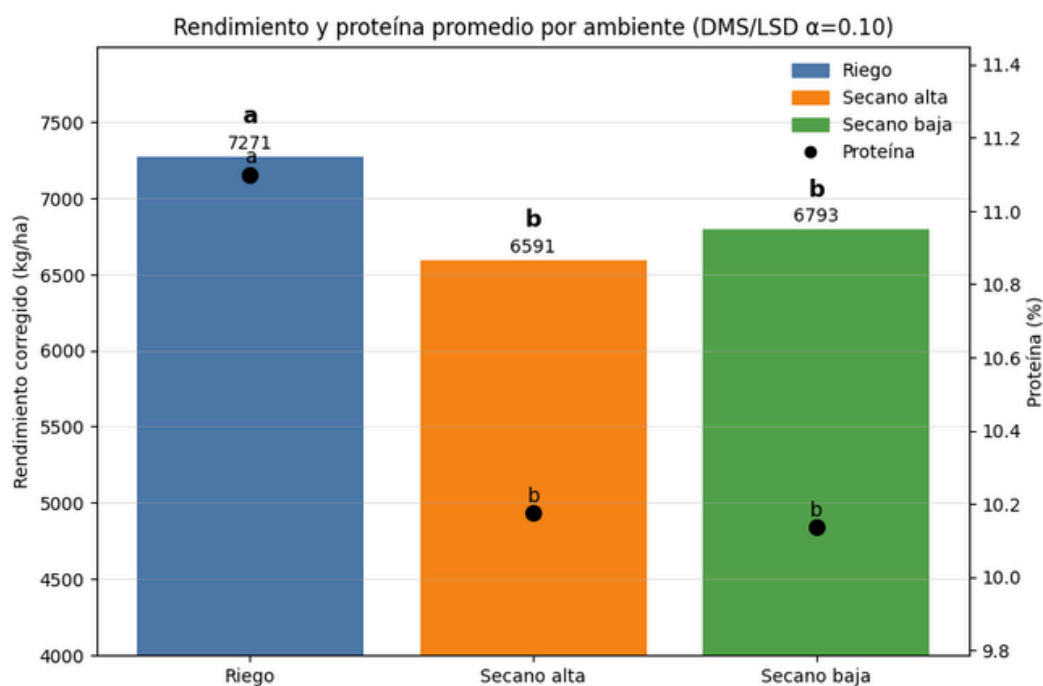
**Figura 3.** Rendimiento en grano (kg/ha) corregido al 13,5% de humedad y proteína (%) para cada uno de los tratamientos evaluados en Coronel Suárez. Letras diferentes refieren a diferencias significativas entre los tratamientos (alfa 0.10).



**Figura 4.** Número de espigas por m² para cada una de las 4 variedades en los 3 ambientes.

**Tabla 3.** Resultados de las variables evaluadas. Letras diferentes refieren a diferencias significativas entre tratamientos.

Variedad	Ambiente	Rinde	Sig	Proteína	Sig	Espigas/m2	sig
B610	Riego	7427	a	10,7	b	788	a
B820	Riego	7399	a	10,7	b	660	c
Borsalino	Riego	6324	b	11,6	a	683	bc
NEO 70T25	Riego	7933	a	11,5	a	755	ab
Promedio		7271		11,1		722	
CV %		7,2		0,9		8,7	
B610	Secano alta	6815	a	10,0	b	628	a
B820	Secano alta	6719	a	9,8	b	684	a
Borsalino	Secano alta	6013	b	10,5	a	628	a
NEO 70T25	Secano alta	6820	a	10,5	a	616	a
Promedio		6592		10,2		639	
CV %		4,5		0,9		7,5	
B610	Secano baja	6743	ab	9,9	b	527	a
B820	Secano baja	6876	ab	9,8	b	614	a
Borsalino	Secano baja	6286	b	10,5	a	536	a
NEO 70T25	Secano baja	7269	a	10,5	a	568	a
Promedio		6793		10,1		561	
CV %		6,74		1,92		13,1	



**Figura 4.** Rendimiento en grano (kg/ha) corregido al 13,5% de humedad y proteína (%) para cada uno de los ambientes evaluados. Letras diferentes refieren a diferencias significativas entre los tratamientos (alfa 0.10).

## CONCLUSIONES GENERALES

- La campaña presentó condiciones muy favorables que se tradujeron en rindes muy buenos y por encima del promedio general para el campo donde se llevaron adelante los ensayos.
- Un punto a destacar es la helada que ocurrió el día 28/10 la cual afectó en mayor medida a la variedad Borsalino. Es por esto que los rindes de la misma quedaron por debajo de las otras tres variedades en los 3 ambientes evaluados.
- Vuelve a sorprender la capacidad de compensación de este cultivo al bajar considerablemente la densidad de siembra, la campaña 2024 habíamos observado algo similar pero las condiciones fueron mucho más adversas, lo que justificaba en parte esa respuesta. Este año, con condiciones óptimas para el desarrollo del cultivo, sembrando y fertilizando temprano corroboramos que podemos bajar densidades sin afectar el rinde.
- El porcentaje general de proteína en grano mejoró en un punto (10 vs 11) aproximadamente cuando fertilizamos con 200 kg/ha más de urea, considerando que también el rinde obtenido fue superior por la condición de riego.

FOTOS SECANO 170 SEM/M2



FOTOS SECANO 280 SEM/M2



Responsable del ensayo, el análisis estadístico y la confección del informe final:



**Ing. Agr. Juan Ignacio Graff**

**MP CIAFBA: 03002**

**Tel: +549 2926495662**

**mail: [india.investigacion@gmail.com](mailto:india.investigacion@gmail.com)**