

# Informe de resultados de ensayo comparativo de rendimiento de híbridos de girasol en el partido de Pergamino

Campaña 2022/2023

*Autoría:*

*Matías DOMÍNGUEZ (INTA)*

*,Franco PERMINGEAT (CREA)*

*Julián DIGLORIA*

*Lucrecia COURETOT (INTA)*

*Javier LAVANDERA (INTA)*

Instituto Nacional de  
Tecnología Agropecuaria  
Argentina



## Introducción

El área de cultivo de girasol en Argentina presenta una alta variabilidad agroecológica y socio-productiva. En las últimas campañas, dadas las condiciones del fenómeno climático “La Niña” ha recobrado participación en lotes dentro de la zona núcleo argentina. Dadas las características de rusticidad que presenta el cultivo, sumado a la tolerancia a eventos de sequía, productores y asesores de la zona comenzaron a incluirlo y a “experimentar” con este cultivo, que fue muy importante hasta la década de 1990, pero que luego perdió terreno ante el cultivo de la soja y el maíz.

Asimismo, sumado a las condiciones climáticas que fueron predominantes en los últimos años, el conflicto bélico entre los dos principales productores de girasol a nivel mundial elevó el precio y ha impulsado a nuestro país a recuperar la posición a nivel global.

El objetivo de este trabajo fue realizar una comparación de características agronómicas de 13 híbridos aceiteros comerciales de girasol incluyendo ciclo, posición de capítulo, altura, rendimiento de grano, aceite y rendimiento ajustado por aceite en la localidad de Tambo Nuevo, partido de Pergamino.



## Materiales y métodos

El experimento se realizó en un lote productivo de la localidad de Tambo Nuevo, partido de Pergamino, provincia de Buenos Aires (33° 57' 50" S y 60° 35' 40" O). El cultivo antecesor fue maíz. La fecha de siembra fue el 3 de noviembre de 2022, en siembra directa con una densidad de siembra de 45.000 plantas/ha y con una distancia entre surcos de 0,52 m. Se sembraron 13 híbridos comerciales (Tabla 1) de girasol en un arreglo espacial en franjas de 7 surcos con una longitud de 380 m en dos repeticiones.

**TABLA 1.** Híbridos evaluados en el experimento.

<b>Id abreviado</b>	<b>Híbrido</b>	<b>Empresa</b>
<b>Obellis</b>	OBELLISCO_CL	RAGT
<b>Cac322</b>	CACIQUE322_CL	El Cencerro
<b>Arge76</b>	ARGENSOL76_CL	Argenetics
<b>Arge78</b>	ARGENSOL78_CL	Argenetics
<b>Pa1800</b>	PARAISO1800CLP	NUSEED
<b>NS1113</b>	NS1113_CL	NIDERA
<b>InsunB</b>	INSUN_CL	BASF
<b>Cabill</b>	CABILLDO_CL	RAGT
<b>NK3969</b>	NK3969_CL	NK
<b>NK3970</b>	SYN3970_CL	NK
<b>NU4180</b>	NUSOL4180CLP	NUSEED
<b>NU4145</b>	NUSOL4145CL	NUSEED
<b>Cac320</b>	CACIQUE320_CL	El Cencerro

El lote donde fue realizado el experimento fue fertilizado previo a la siembra con 120 Kg/ha y a la siembra con 110 Kg/ha de la mezcla química SZ®. La cosecha fue realizada el 31 de marzo de 2023 y la superficie cosechada de cada franja fue de 1383,2 m<sup>2</sup>.

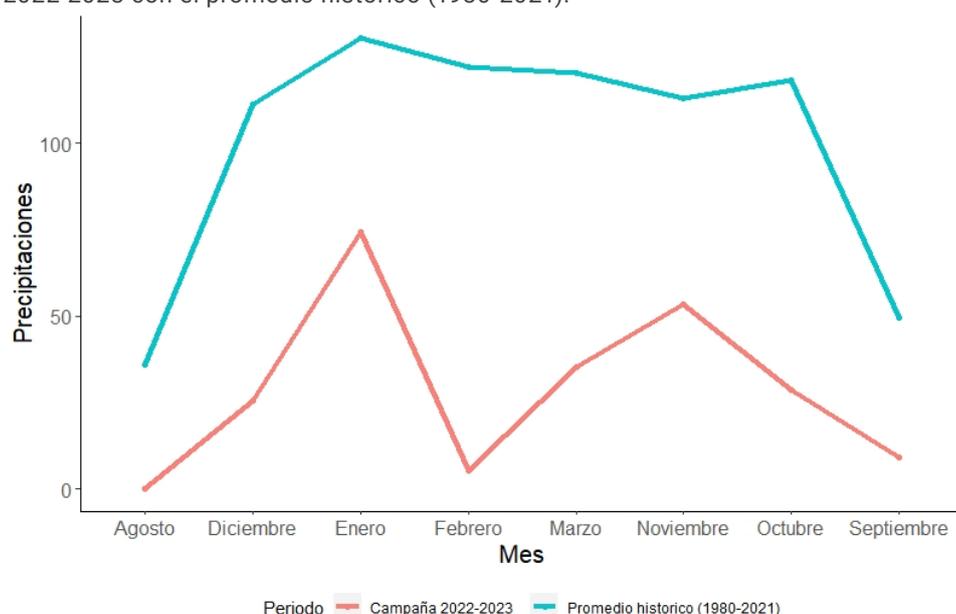
Las variables evaluadas fueron los días a floración (R5.5) y a madurez fisiológica (R9) (Scheneiter. 1981), altura de la planta, posición de capítulo, rendimiento de granos, contenido de aceite (conforme protocolo de lectura por Resonancia Magnética Nuclear, Laboratorio de calidad INTA Pergamino) y rendimiento ajustado por aceite (RENSA).

Se realizó un análisis de comparación de medias para determinar si existieron diferencias significativas entre los híbridos evaluados y un análisis de componentes principales para integrar la información de las distintas variables cuantitativas evaluadas.

## Resultados

Las condiciones climáticas de la campaña 2022/23 fueron de sequía extrema manifestando el fenómeno “La Niña” en todo su potencial. En la Figura 1 puede verse la comparación entre las precipitaciones obtenidas durante la campaña 2022/23 y su comparación con el promedio histórico para la localidad donde fue realizado el experimento

**FIGURA 1.** Comparación de las precipitaciones mensuales obtenidas en la campaña 2022-2023 con el promedio histórico (1980-2021).



En la Tabla 2 se presentan los resultados del contenido de aceite determinado por RMN, las variables fenológicas evaluadas, la altura y la posición de capítulo para cada uno de los híbridos evaluados.

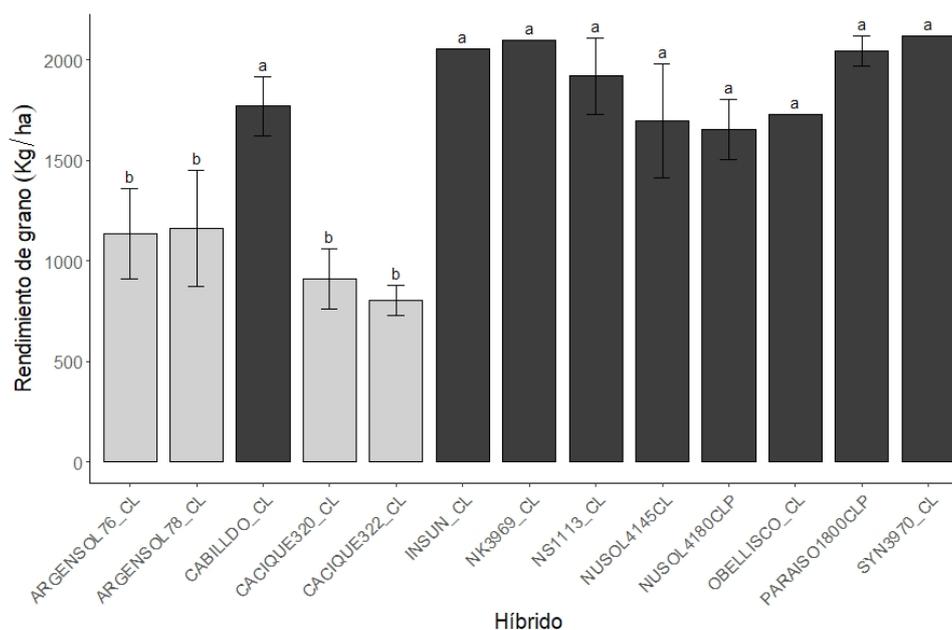
**TABLA 2.** Determinaciones de contenido de aceite, días a floración (DAF), días a madurez fisiológica (DAM), altura de planta (cm) y posición de capítulo.

Híbrido	Semillero	Aceite (%)	DAF (R5.5)	DAM (R9)	Altura (cm)	Posición de capítulo
NUSOL4145CL	NUSEED	50.87	75	118	140	Muy decumbente
CACIQUE320_CL	El Cencerro	40.9	75	117	130	Decumbente
SYN3970_CL	NK	56.76	75	119	140	Muy decumbente
NUSOL4180CLP	NUSEED	48.72	78	119	140	Decumbente
CABILLDO_CL	RAGT	51.73	76	119	140	Decumbente
NK3969_CL	NK	56.74	75	119	120	Decumbente
INSUN_CL	BASF	46.44	78	119	145	Muy decumbente
PARAISO1800CLP	NUSEED	50.04	78	123	145	Muy decumbente
NS1113_CL	NIDERA	47.18	75	123	130	Decumbente
ARGENSOL76_CL	Argenetics	48.09	75	115	135	Decumbente
ARGENSOL78_CL	Argenetics	48.41	76	120	160	Muy decumbente
OBELLISCO_CL	RAGT	49.11	75	118	130	Decumbente
CACIQUE322_CL	El Cencerro	51.16	77	119	130	Decumbente

La Tabla 2 muestra que no hubo diferencias importantes en el ciclo de los híbridos evaluados, estos resultados pueden deberse a las condiciones climáticas de extrema sequía que probablemente enmascararon las diferencias entre los ciclos. En este mismo sentido, puede explicarse las leves diferencias en cuanto a la altura. En cambio, para el contenido de aceite puede verse que hubo importantes diferencias entre los híbridos con mayor contenido y los de menor contenido, destacándose los niveles de los híbridos SYN3970\_CL y SYN3969\_CL. Con respecto a la posición del capítulo, pudo notarse diferencias en la inclinación del capítulo, siendo este un factor de gran importancia dada la presión de daño por aves en la zona.

En la Figura 2 se representan las medias ajustadas obtenidas para el rendimiento de grano.

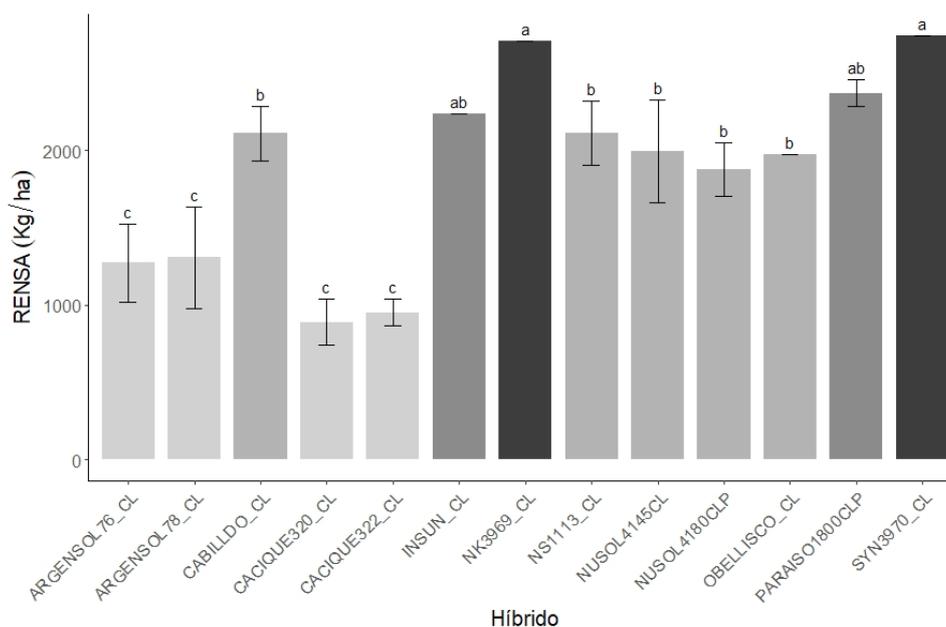
**FIGURA 2.** Comparación de medias ajustadas para el rendimiento de grano. Los híbridos que comparten letras no presentaron diferencias significativas entre sí ( $\alpha = 0.05$ ).



Los resultados del análisis de comparación de medias para el rendimiento de grano muestran dos grupos definidos de híbridos, el grupo de híbridos con la letra de significancia "a" presentaron un rango de variación entre 1654 y 2120 Kg/ha, mientras que el grupo de híbridos con la letra de significancia "b", presentaron un rango de variación entre 803 Kg/ha y 1160 Kg/ha.

En la Figura 3 se representan las medias ajustadas para el rendimiento de grano ajustado por el contenido de aceite (RENSA) bonificando o penalizando un 2 % por cada punto por encima o por debajo del 42 % de contenido de aceite.

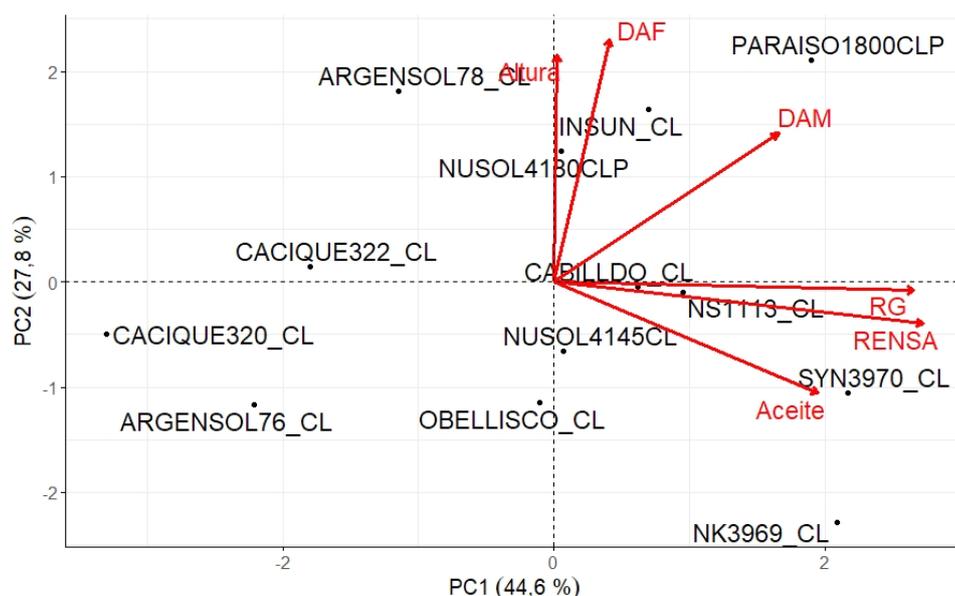
**FIGURA 3.** Comparación de medias ajustadas para el RENSA. Los híbridos que comparten letras no presentaron diferencias significativas entre sí ( $\alpha = 0.05$ ).



Los resultados del análisis de comparación de medias para el RENSA muestran que aquellos híbridos que tuvieron el mayor rendimiento de grano también alcanzaron los mayores niveles de contenido de aceite (SYN3970\_CL y SYN3969\_CL) y por consiguiente fueron los híbridos de mayor RENSA. El análisis de esta variable permitió una mayor discriminación de los híbridos, obteniéndose 4 grupos en función a las diferencias estadísticamente significativas, aunque no hubo cambios en el ranking de los híbridos con respecto al rendimiento de grano.

En la Figura 4 se representa el análisis de componentes principales, integrando en un análisis multivariado las variables de rendimiento de grano, RENSA, contenido de aceite, altura, días a floración y días a madurez fisiológica.

**FIGURA 4.** Análisis de componentes principales.



En la Figura 4 puede verse la relación entre las variables evaluadas, siendo las más importantes para explicar las diferencias entre los híbridos el rendimiento de grano, el RENSA y el contenido de aceite. Los ángulos agudos entre las líneas de las variables indican correlación entre las mismas, mientras que ángulos de 90° o cercanos a este valor, indican ausencia de correlación. Los dos primeros componentes principales lograron captar el 72,4 % de la variabilidad del experimento. Asimismo, este análisis resultó útil para el ordenamiento de los híbridos considerando un conjunto de variables determinadas y pudiendo discriminar híbridos de acuerdo a su altura, ciclo y su relación con el rendimiento y el contenido de aceite.

## Resultados

Dado el retorno del cultivo de girasol a la zona núcleo y las previsiones de crecimiento del mismo para las próximas campañas, sumado a la demanda de información por parte de productores y asesores acerca del comportamiento de los híbridos actuales en la zona, este informe pretende servir como referencia de información local para la toma de decisiones de aquellos productores/asesores que se decidan por este cultivo para la próxima campaña.

Asimismo, se resalta el buen rendimiento que tuvieron algunos de los híbridos evaluados pese a las condiciones de extrema sequía de la campaña pasa y la bonificación que lograron ciertos híbridos debido a su alto contenido de aceite resultan muy interesantes a la hora de la elección de un híbrido.

## *Agradecimientos*

Agradecemos a Julián Digloria y a Franco Permingeat por su excelente predisposición y por haber hecho posible la realización de este experimento. También, agradecemos a las empresas semilleras participantes por su interés en participar y enviarnos sus materiales.

## *Bibliografía*

- Schneiter, A. and Miller, J.F. (1981) Description of Sunflower Growth Stages. *Crop Science*, 21, 901-903. <https://doi.org/10.2135/cropsci1981.0011183X002100060024x>

## *Más información y contacto*

**Matías Domínguez (INTA Pergamino)**

[dominguez.matias@inta.gob.ar](mailto:dominguez.matias@inta.gob.ar)

