



Ensayo comparativo de rendimiento de híbridos de girasol CL precomerciales de INTA y comerciales en la campaña 2024/2025 en la EEA Manfredi

Heinz, N¹.; Mazzalay, A¹. & Maguire, V^{1,2}.

¹ INTA EEA Manfredi, Córdoba.

² Universidad Nacional de Córdoba.

Introducción

La campaña 24/25 de girasol cierra con 4,7 MTn de producción nacional, marcando nuevo récord histórico. El rendimiento promedio fue de 23,4 qq/Ha, superando en 1,2 qq/ha el máximo de 2014/15 (Bolsa de cereales de Buenos Aires, 2025). Asimismo, en el Centro-Norte y Sur de Córdoba se alcanzaron 27,6 (qq/ha) y 23,0 (qq/ha) respectivamente. (ASAGIR, 2025).

Materiales y Métodos

Durante la campaña 2024/2025 se llevó a cabo un ensayo comparativo de rendimiento en la Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Manfredi, Córdoba, con el objetivo de evaluar el comportamiento agronómico de 73 híbridos de girasol CL precomerciales desarrollados por el Programa de Mejoramiento Genético de Girasol de INTA, junto con 6 híbridos comerciales difundidos en la región (imagen 1). Esta evaluación se realizó con el fin de generar información clave sobre la adaptación y el potencial productivo de los nuevos materiales en la zona centro de la provincia de Córdoba.



Imagen 1. vista del ensayo comparativo de rendimiento durante floración.

El ensayo se realizó sobre un suelo Haplustol típico de la Serie Oncativo, con textura franco-limosa, pH ligeramente ácido, contenido de materia orgánica del 2% y buena disponibilidad de nutrientes (N, P, K). La siembra se efectuó el 13 de noviembre de 2024 sobre un cultivo de servicio de centeno, el cual fue roloado antes del espigado.

El cultivo se desarrolló íntegramente bajo condiciones de secano, por lo que las variables climáticas tuvieron un rol determinante (Figura 1). Durante la etapa vegetativa, el clima fue favorable para el crecimiento del cultivo. Sin embargo, a comienzos de enero se registró un período seco acompañado de altas temperaturas que coincidió con la fase reproductiva, lo cual afectó el rendimiento potencial. A partir de mediados de ese mes, las precipitaciones se reanudaron y se mantuvieron durante el llenado de grano hasta la madurez fisiológica. La precipitación acumulada durante todo el ciclo fue de 628 mm.

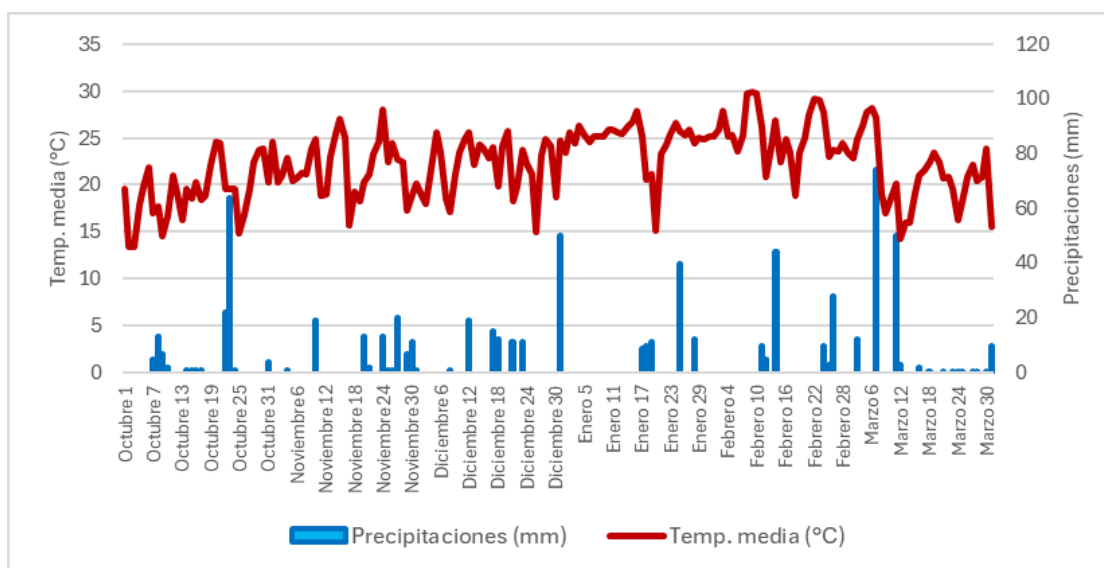


Figura 1. Precipitaciones (mm) y temperaturas medias diarias (°C) durante el ciclo del cultivo.

Se utilizó una densidad de siembra de 50.000 plantas por hectárea. Cada parcela experimental consistió en dos surcos de 5,1 metros de largo, con una separación de 70 cm entre hileras. La emergencia de las plántulas se observó el 20 de noviembre, una semana después de la siembra.

El 15 de enero, en plena floración, se llevó a cabo la primera Jornada Nacional INTA de Girasol. Durante esta actividad se recorrió el lote experimental, y se reunió a especialistas de distintos puntos del país junto a representantes de empresas vinculadas al cultivo, promoviendo el intercambio de conocimientos y la articulación público-privada (imagen 2). Luego de la antesis, se procedió a la colocación de malla antipájaros para evitar el daño por aves (imagen 3)



Imagen 2. Primera Jornada nacional de Girasol INTA.



Imagen 3: malla antipájaros en el ensayo compartido de rendimiento.

El manejo de malezas incluyó una aplicación en barbecho (30 días antes de la siembra) con Glifosato (2 L/ha) y Sulfentrazone (150 cc/ha). En preemergencia, se aplicaron Glifosato (2 L/ha), S-metolaclo (1 L/ha), Sulfentrazone (150 cc/ha),

Flurocloridona (650 cc/ha) y Fipronil (20 cc/ha). En post emergencia del cultivo se realizó la aplicación de Clearsol (100 gr/ha) y Cletodim 0,65 (L/ha).

La fertilización nitrogenada se realizó al momento de la siembra mediante la aplicación de urea a razón de 60 kg/ha de N. La cosecha se llevó a cabo el 27 de marzo de 2025.

El diseño experimental utilizado fue un Alpha-Lattice con 3 repeticiones. Se evaluaron las siguientes variables:

- Días a floración
- Altura de planta (cm)
- Rendimiento en grano ajustado al 11% de humedad (kg/ha)
- Contenido de materia grasa (%)
- Rendimiento ajustado por bonificación de materia grasa (kg/ha)

Para cada variable se ajustó un modelo lineal mixto de análisis de varianza (ANOVA), con el factor híbrido como efecto fijo y los bloques incompletos como efecto aleatorio. Además, se consideró el posible efecto de correlación fila columna. Las comparaciones entre medias ajustadas se realizaron mediante el test LSD de Fisher ($\alpha = 0,05$). En el análisis estadístico se incluyeron únicamente los híbridos experimentales que cumplieron con los criterios establecidos por el programa de mejoramiento genético. Los híbridos evaluados se detallan en la Tabla 1.

Tras la cosecha se procedió a la trilla y pesaje de las muestras. El contenido de humedad del grano fue determinado y posteriormente ajustado al 14% para calcular el rendimiento por hectárea. El contenido de aceite en base seca se determinó en cada repetición a partir de un bulk de granos con un contenido de humedad igual o inferior al 5%. El análisis se realizó mediante espectroscopía de resonancia magnética nuclear (RMN), utilizando un equipo modelo SLK-100 (Spinlock SRL), perteneciente al grupo de girasol de la EEA INTA Manfredi.

Resultados

Los híbridos evaluados exhibieron una amplia variabilidad en todas las variables analizadas (Tabla 1). Los días de siembra a floración variaron entre 59 y 67 días, con un promedio general de 64 días. La altura de planta osciló entre 160 y 190 cm, con una media de 176 cm.

La densidad final de plantas presentó valores entre 30.989 y 50.489 plantas por hectárea, con un promedio de 43.549 pl/ha. El rendimiento de granos mostró un rango amplio, desde 1.587 hasta 3.016 kg/ha, con una media de 2.259 kg/ha y un coeficiente de variación (CV) del 17,8%. El rendimiento ajustado por contenido de materia grasa también presentó alta variabilidad, con valores que fueron desde 1.771 hasta 3.589 kg/ha, y un promedio general de 2.518 kg/ha (CV = 18,4%). En tanto, el contenido de materia grasa osciló entre 42,87% y 52,53%, con una media de 47,27%.

Respecto al rendimiento relativo, los valores oscilaron entre 0,70 (INTA 28) y 1,33 (INTA 25). Se destacaron positivamente INTA 25 (1,33), TESTIGO 4 (1,30), INTA 37 (1,23), INTA 47 (1,23) e INTA 53 (1,22), con desempeños claramente superiores al promedio. Por el contrario, genotipos como INTA 28, INTA 27, INTA 58, INTA 13 e INTA 59 presentaron rendimientos relativos por debajo del promedio.

En cuanto al rendimiento ajustado relativo, los valores fluctuaron entre 0,70 (INTA 27) y 1,43 (TESTIGO 4). Entre los materiales destacados se encontraron TESTIGO 4 (1,43), INTA 25 (1,29), INTA 46 (1,26), INTA 47 (1,25), INTA 7 (1,25), INTA 37 (1,24), INTA 53 (1,23) e INTA 55 (1,23), lo que indica un rendimiento superior incluso tras el ajuste por contenido de materia grasa. En contraste, los híbridos INTA 27, INTA 28, INTA 58, INTA 13 e INTA 59 mostraron desempeños ajustados inferiores al promedio.



Conclusiones

Los resultados obtenidos en este ensayo evidencian una marcada variabilidad entre los híbridos experimentales evaluados, lo que destaca el valor de estas pruebas como herramienta fundamental para la selección de genotipos con buen desempeño productivo y calidad de grano, con el potencial de algunos materiales para su eventual incorporación al mercado.

Los datos generados en este ensayo, junto con los que se obtuvieron en las localidades de Pergamino, Reconquista y Balcarce, formarán parte de un análisis multiambiental que se presentará próximamente. Esta estrategia permitirá caracterizar con mayor precisión el comportamiento de los híbridos en diferentes ambientes.

Bibliografía

- Bolsa de Cereales de Buenos Aires, 2025.
<https://www.bolsadecereales.com/newsletter-2371>. Revisado 05/06/25
- ASAGIR, 2025. <https://www.asagir.org.ar/informacion-de-girasol-hoy-al-10-04-2025-por-el-lic-jorge-ingaramo-946>. Revisado 05/06/25

Para más información:

Ing. Agr. Nicolás Heinz

Grupo Mejoramiento Genético de Girasol

heinz.nicolás@inta.gob.ar

INTA EEA Manfredi



Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria



Ministerio
de Economía
República Argentina

Secretaría de Agricultura,
Ganadería y Pesca

Tabla 1.

Híbrido	Días a floración	Altura (cm)	Densidad (pl/ha)	Rendimiento de granos (kg/ha)	Materia grasa (%)	Rendimiento Ajustado (Kg/ha)	Rendimiento relativo	Rendimiento Ajustado relativo
INTA 1	62	170	47.158	2.174	47	2.424	0,96	0,96
INTA 4	65	170	46.103	2.141	45	2.272	0,95	0,90
INTA 5	61	165	43.813	2.146	43	2.259	0,95	0,90
INTA 7	64	160	43.754	2.673	51	3.141	1,18	1,25
INTA 9	62	180	42.817	1.988	48	2.218	0,88	0,88
INTA 10	67	185	47.311	2.472	47	2.745	1,09	1,09
INTA 11	66	190	44.476	2.558	49	2.932	1,13	1,16
INTA 12	64	180	46.670	2.326	44	2.444	1,03	0,97
INTA 13	62	180	46.354	1.711	48	1.891	0,76	0,75
INTA 14	64	185	49.659	2.487	48	2.768	1,10	1,10
INTA 15	65	175	44.079	2.413	48	2.712	1,07	1,08
INTA 16	63	175	44.846	2.047	46	2.240	0,91	0,89
INTA 17	64	175	46.050	1.910	50	2.201	0,85	0,87
INTA 19	65	175	46.004	2.567	46	2.800	1,14	1,11
INTA 20	66	170	42.795	2.317	48	2.586	1,03	1,03
INTA 23	63	180	46.226	2.274	47	2.532	1,01	1,01
INTA 24	66	180	38.439	2.736	45	2.892	1,21	1,15
INTA 25	65	165	43.308	3.016	46	3.241	1,33	1,29
INTA 26	65	170	42.942	2.160	50	2.541	0,96	1,01
INTA 27	65	175	37.630	1.642	45	1.771	0,73	0,70



Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria



Ministerio
de Economía
República Argentina

Secretaría de Agricultura,
Ganadería y Pesca

INTA 28	64	170	38.541	1.587	48	1.825	0,70	0,72
INTA 29	62	170	43.381	1.952	46	2.118	0,86	0,84
INTA 30	61	175	44.946	2.210	48	2.497	0,98	0,99
INTA 31	63	170	46.507	2.609	49	3.009	1,15	1,20
INTA 32	64	175	42.539	2.540	50	2.908	1,12	1,15
INTA 33	64	160	44.058	1.973	47	2.200	0,87	0,87
INTA 34	61	180	41.486	1.942	46	2.146	0,86	0,85
INTA 37	63	170	43.681	2.777	48	3.119	1,23	1,24
INTA 38	64	180	30.989	1.952	46	2.123	0,86	0,84
INTA 40	64	190	41.813	2.355	44	2.491	1,04	0,99
INTA 41	65	185	41.455	2.117	45	2.251	0,94	0,89
INTA 42	64	175	45.664	2.380	50	2.793	1,05	1,11
INTA 44	65	180	47.386	1.832	47	2.039	0,81	0,81
INTA 45	64	190	42.820	1.867	49	2.146	0,83	0,85
INTA 46	64	185	44.652	2.684	51	3.170	1,19	1,26
INTA 47	65	185	44.949	2.773	49	3.158	1,23	1,25
INTA 48	64	180	45.756	2.211	43	2.260	0,98	0,90
INTA 49	62	180	45.770	2.202	49	2.519	0,97	1,00
INTA 50	66	170	41.460	1.822	48	2.069	0,81	0,82
INTA 51	65	190	43.304	2.041	51	2.419	0,90	0,96
INTA 52	64	180	37.697	2.197	45	2.361	0,97	0,94
INTA 53	63	170	47.333	2.746	48	3.108	1,22	1,23
INTA 54	62	175	41.359	2.569	45	2.764	1,14	1,10
INTA 55	63	180	45.330	2.742	48	3.088	1,21	1,23



Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria



Ministerio
de Economía
República Argentina

Secretaría de Agricultura,
Ganadería y Pesca

INTA 56	65	175	43.229	2.351	50	2.759	1,04	1,10
INTA 57	64	170	41.042	2.109	44	2.221	0,93	0,88
INTA 58	63	160	34.920	1.639	46	1.807	0,73	0,72
INTA 59	60	160	43.394	1.709	46	1.888	0,76	0,75
INTA 61	62	160	41.311	2.618	44	2.758	1,16	1,10
INTA 63	63	180	41.074	2.272	46	2.497	1,01	0,99
INTA 64	63	175	36.094	2.291	46	2.519	1,01	1,00
INTA 65	63	180	50.489	2.472	46	2.685	1,09	1,07
INTA 66	63	180	39.580	2.111	48	2.395	0,93	0,95
INTA 69	62	175	50.238	2.224	48	2.495	0,98	0,99
TESTIGO 1	63	185	46.442	2.258	44	2.392	1,00	0,95
TESTIGO 2	63	180	43.805	2.022	48	2.313	0,89	0,92
TESTIGO 3	59	175	47.848	2.337	47	2.609	1,03	1,04
TESTIGO 4	59	180	43.662	2.942	53	3.589	1,30	1,43
TESTIGO 5	64	180	45.561	2.272	50	2.609	1,01	1,04
TESTIGO 6	66	185	40.918	2.079	47	2.330	0,92	0,93
PROMEDIO	64	176	43.549	2.259	47,27	2.518	1	1
CV (%)			9,9	17,8	8,6	18,4		
DMS (0,05)			7.261	619	6,7	717,6		
MAXIMO	67	190	50.489	3.016	52,53	3.589	1,33	1,43
MINIMO	59	160	30.989	1.587	42,87	1.771	0,70	0,70