



ENSAYOS COMPARATIVOS DE RENDIMIENTO DE GIRASOL 2019/20

Nicolás Parodi¹, A. Corró Molas^{2,3}, E. Ghironi³

¹Responsable Ensayos CIALP, ²Fac. Agronomía-UNLPam, ³AER Gral. Pico-INTA
(corromolas.andres@inta.gob.ar)



Durante la campaña 2019/20 se llevaron a cabo 2 ensayos comparativos de rendimiento establecidos en la Planicie Medanosas Norte de La Pampa con el objetivo de evaluar cultivares disponibles en el mercado en las condiciones de producción locales, tanto en sus características productivas como las correspondientes a su comportamiento ante adversidades presentes en dicha región. Estos ensayos se realizaron en conjunto por Colegio de Ingenieros Agrónomos de La Pampa e INTA General Pico, con la colaboración de profesionales y empresas proveedoras de semillas.

Los ensayos comparativos de rendimiento de girasol se realizaron en un lote de producción a 18,5 km de **General Pico, departamento Maracó, La Pampa.**

En el primer ensayo, participaron **30 híbridos destinados a producción de aceite** que incluyeron cultivares alto oleico, resistentes a imidazolinonas y convencionales. El segundo ensayo incluyó **10 cultivares de girasol confitero**. En ambos ensayos, las unidades experimentales (parcelas) constaron de 4 surcos de 8 metros de largo.

La siembra se realizó en forma directa el 18/10/19 sobre cultivo antecesor soja. Para la misma se utilizó una sembradora apropiada para ensayos, con dosificador de conos con accionamiento eléctrico de 4 surcos, distanciados a 0,52 m. La fertilización se realizó a la siembra con 40 kg/ha de fosfato monoamónico a un costado y en profundidad con respecto a la línea de siembra. A su vez se fertilizó al voleo el día 4/12/19 con 130 kg/ha de urea (46-0-0). El control de malezas e insectos se realizó con pulverizadora automotriz en preemergencia. Para el control de escapes de malezas en post-emergencia se realizó una aplicación de Aclonifen y luego se procedió a un desmalezado manual con azada. El control de malezas fue óptimo. En el estado fenológico V4 (Schneiter and Miller, 1981) se procedió al raleo manual, para lograr una densidad de 45.000 plantas/ha en el ensayo de cultivares destinados a aceite y de 35.000 plantas/ha en híbridos confiteros. La cosecha se hizo de forma manual entre el 26/02/20 y 27/02/20. Luego se procedió a la trilla con máquina estacionaria marca Forty. El producto de la trilla (aquenios) fue pesado y posteriormente se midió el contenido de humedad. El rendimiento de aquenio es expresado a la humedad de recibo del 11 %. El contenido de materia grasa de los distintos híbridos destinados a extracción de aceite, fueron determinados en el laboratorio de Centro de Acopiadores de Cereales de La Pampa y Limítrofes a partir de una muestra compuesta de las 4 réplicas. Para los cultivares destinados a confitería, determinó el calibre mediante una batería de 4 tamices de 9.5, 8.75, 8 y 6.5 mm sobre una muestra de 100 gramos.

El rendimiento ajustado expresa el rendimiento de aquenios más la bonificación obtenida por el contenido de materia grasa. El rendimiento ajustado relativo es calculado por el cociente entre el rendimiento ajustado del híbrido y el promedio del ensayo. El diseño estadístico utilizado fue de bloques al azar con 4 repeticiones. Los datos fueron analizados mediante ANOVA y las diferencias de medias mediante la prueba LSD Fisher (0,05) utilizando el software Infostat (2014). Para la comparación de medias correspondientes al comportamiento sanitario se utilizó la prueba Scott-Knott.

Resultados

La disponibilidad de agua en el suelo a la siembra fue óptima hasta la napa, que se encontraba a una profundidad de 140-160 cm (Tabla 1). El suelo donde se realizaron los ensayos es franco arenoso con una relación de Arcilla + Limo de 46 % y Arena 54 % y no presentó limitantes en profundidad (Tabla 2).

Tabla 1. Agua útil en el momento de la siembra

Profundidad (cm)	Agua útil (mm)	Profundidad (cm)	Agua útil (mm)
0-20	24	120-140	51
20-40	19	140-160	57
40-60	26	160-180	60
60-80	30	180-200	60
80-100	36	200-220	63
100-120	40	220-240	67
Total		473	

Tabla 2. Análisis de suelo. (0-20 cm)

Fósforo disponible	14,0 ppm	Conductividad Eléctrica	0,42 dS/m
Nitratos	60,5 ppm	Materia Orgánica Total	3,2 %
pH	6,64	Textura	franco arenoso

Tabla 3. Temperatura, humedad y precipitaciones mensuales registradas durante la campaña 2019/20 y el promedio histórico de la zona durante el ciclo de desarrollo del cultivo de girasol. Fuente: Estación Meteorológica La Laura, Trebolares y Belmonte y otros (2017)

Variables climáticas mensuales	Período	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
Temperatura Máxima Media	2019/20	24,9	31,2	32,3	29,8	28,7
	Histórica (1973-2011)	22,9	26,3	29,4	30,4	29,2
Temperatura Mínima Media	2019/20	8,2	13,5	13,1	15	13,3
	Histórica (1973-2011)	7,9	10,8	13,9	15,1	13,9
Temperatura Media	2019/20	16,5	22,4	22,7	22,3	20,5
	Histórica (1973-2011)	15,6	18,8	21,8	22,9	21,6
Humedad Relativa Media	2019/20	57	55	54	67	71
	Histórica (1973-2011)	63	59	57	60	64
Precipitaciones	2019/20	26	66	143	189	127
	Histórica (1960-2018)	80	82	100	88	109

Tabla 4. Rendimiento de aquenio, materia grasa, rendimiento ajustado y rendimiento ajustado relativo en híbridos de girasol convencionales, resistentes a imidazolinonas y alto oleico. Fuente: Ensayos CIALP-INTA 2019/20.

N°	Híbrido	Empresa	Rendimiento de aquenios (kg/ha)	Materia Grasa (%)	Rendimiento Ajustado (kg/ha)	Rendimiento Ajustado Relativo
1	203 CLDM	ACA	3386	44,3	3541	0,92
2	204 CLDM	ACA	3156	47,35	3493	0,90
3	869 DM	ACA	3617	50,54	4235	1,10
4	ADV 5304 CL	ADVANTA	3918	49,53	4508	1,17
5	ADV 5500	ADVANTA	3817	50,28	4449	1,15
6	V160025 CL	ADVANTA	3920	49,09	4476	1,16
7	V160026 CL	ADVANTA	3817	49,43	4385	1,13
8	ALHT 800	AL HIGH TECH	3099	44,77	3519	0,91
9	ARGENSOL 20 MAX	ARGENETICS	3161	45,07	3355	0,87
10	ARGENSOL 20	ARGENETICS	2717	47,04	2991	0,77
11	ARGENSOL 72 CL	ARGENETICS	3527	46,02	3810	0,99
12	ARGENSOL 54 AO	ARGENETICS	3076	48,62	3483	0,90
13	Buck 355 CL	BUCK	3173	47,78	3539	0,92
14	Buck 363 CL	BUCK	3192	47,9	3569	0,92
15	Cacique 320 CL	EL CENCERRO	3258	45,66	3496	0,90
16	Batallador 8711 CL	FAA	4085	50,5	4779	1,24
17	SYN 4070	SYNGENTA	3458	47,48	3837	0,99
18	LG 5710	LG SEMILLAS	3821	46,61	4173	1,08
19	LG 50760 CL PLUS	LG SEMILLAS	3752	42,25	3771	0,97
20	Nusol 4170 CL PLUS	NUSEED	3309	50,72	3886	1,00
21	Nusol 4140 CL	NUSEED	3358	51,25	3979	1,03
22	Nusol 4520 CLAO	NUSEED	3172	51,77	3792	0,98
23	RGT Cabildo CL	RAGT	3007	51,09	3553	0,92
24	SYN 3970 CL	SYNGENTA	3547	44,71	3739	0,97
25	SYN 3990 CL	SYNGENTA	3445	48,41	3887	1,00
26	ZT 74L60 CLDM	ZETA	3345	50,3	3900	1,01
27	3153 CL	KAUSAY	3349	46,62	3658	0,95
28	Testigo 1	INTA	3344	48,16	3756	0,97
29	Testigo 2	INTA	3716	51,21	4400	1,14
30	Testigo 3	INTA	3663	47,6	4073	1,05
		MEDIA	3440	48	3868	1,00
		CV (%)	10,3		10,2	
		DMS ($\alpha=0,05$)	528,4		587,2	
		MÁXIMO	4085	52	4779	1,24
		MÍNIMO	2717	42	2991	0,77

Tabla 5. Floración, características de tolerancia a pájaros y altura de plantas en híbridos de girasol confitero. Fuente: Ensayos CIALP-INTA 2019/20.

ID	Híbrido	Empresa	Floración		Ángulo (°)	Inclinación (cm)	Brácteas	Forma del capítulo	Altura de planta (cm)
			Fecha	Días					
1	Valia 92	ARGENSUN	31/12/2019	62	95,40	20,58	3	3	112,40
2	NTC 418	ARGENSUN	28/12/2019	59	94,32	16,63	3	2	91,63
3	NTC 99	ARGENSUN	9/1/2020	71	97,95	24,20	3	3	150,98
4	RH 841	CHS	2/1/2020	64	91,85	30,00	3	3	126,85
5	NTC 90	ARGENSUN	3/1/2020	65	96,08	26,68	3	3	130,98
6	X 4334	NUSEED	27/12/2019	58	80,90	10,23	2	2	105,58
7	5101	KAUSAY	26/12/2019	57	92,43	16,23	2	3	125,70
8	Testigo 1	INTA	30/12/2019	61	88,95	18,58	2	1	107,98
9	Testigo 2	INTA	1/1/2020	63	88,33	20,03	3	2	131,16
10	Testigo 3	INTA	7/1/2020	69	89,38	16,58	3	2	149,70
		MEDIA		63	92	20			123
		CV%			6,59	12,42			8,01
		DMS ($\alpha=0.05$)			8,79	3,59			14,19
		MÁXIMA	9/1/2020	71	98	30			151
		MÍNIMA	26/12/2019	57	81	10			92

Tabla 6: Densidad, vuelco y quebrado en híbridos de girasol confitero. Fuente: Ensayos CIALP-INTA 2019/20.

ID	Híbrido	Empresa	Plantas/ ha (n°)	Plantas Volcadas (%)	Plantas Quebradas (%)
1	Valia 92	ARGENSUN	40264	0,0	5,9
2	NTC 418	ARGENSUN	41466	0,0	4,1
3	NTC 99	ARGENSUN	45673	1,3	1,3
4	RH 841	CHS	42067	0,0	5,5
5	NTC 90	ARGENSUN	43269	0,0	2,6
6	X 4334	NUSEED	43269	0,0	1,3
7	5101	KAUSAY	41466	0,0	6,0
8	Testigo 1	INTA	42067	0,0	4,2
9	Testigo 2	INTA	43870	0,0	6,7
10	Testigo 3	INTA	42067	0,0	14,2
		MEDIA	42548	0,1	5,2
		CV (%)	12,8	632,5	109,0
		DMS ($\alpha=0.05$)	7913,1	1,1	8,2
		MÁXIMO	45673	1,3	14,2
		MÍNIMO	40264	0,0	1,3