



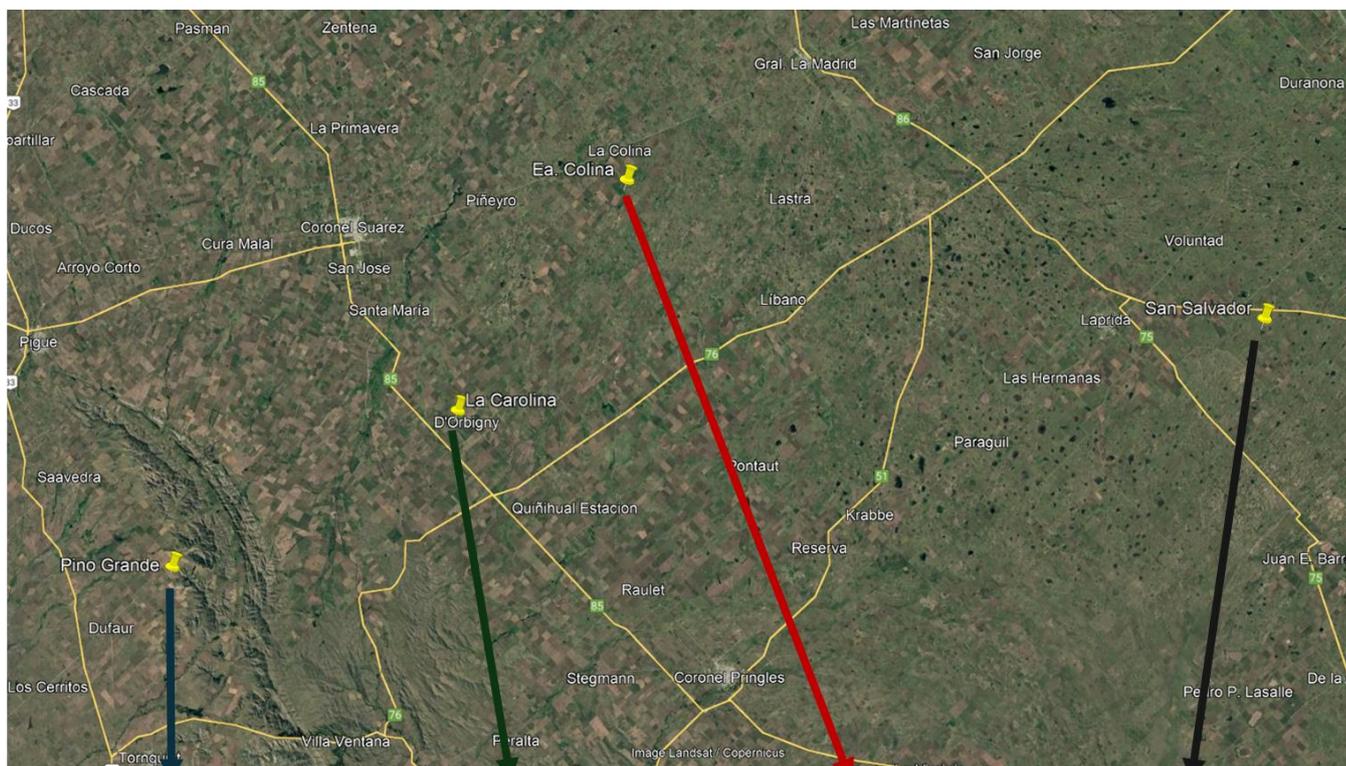
**CULTIVO DE GIRASOL
CAMPAÑA 2024-2025
RESULTADOS DE
EXPERIMENTACIÓN GEASO
CREA REGIÓN SUDOESTE**

Coordinación: Agustín Giorno
Responsable de Experimentos: Franco Uris

Agradecimientos

- A los campos anfitriones y los equipos de trabajo
 - Ea. Colina: Santiago Labourt, Fernando Mayol y colaboradores
 - La Carolina: Rodolfo y Carolina Blaquier, Emiliano Malcolm y colaboradores.
 - Pino Grande: Miguel Ducós, Luciano López, Raúl Tourn y colaboradores.
 - San Salvador: Marcelo Fernandez, Gerardo Bertin y familia.
- A Balanceados Los Corrales, Juan Camio y Florencia por su invaluable colaboración en los análisis de muestras.
- A Comisión de Agricultura de la Región Sudoeste CREA.
- A la Mesa de Asesores CREA de la Región Sudoeste.
- A nuestros colaboradores externos.
- Al equipo del GEASO

Localidades y Experimentos 2024-2025



Pino Grande, Dufaur
CREA Cnel. Suárez
*Ambiente periserrano,
profundo, seco y bien
drenado.*

La Carolina, C. Suárez
CREA G. Lamadrid
*Ambiente ondulado,
profundo, húmedo y bien
drenado.*

Ea. Colina, La Colina
CREA Cnel. Suárez
*Ambiente tendido medio,
profundo húmedo, algo
pobremente drenado.*

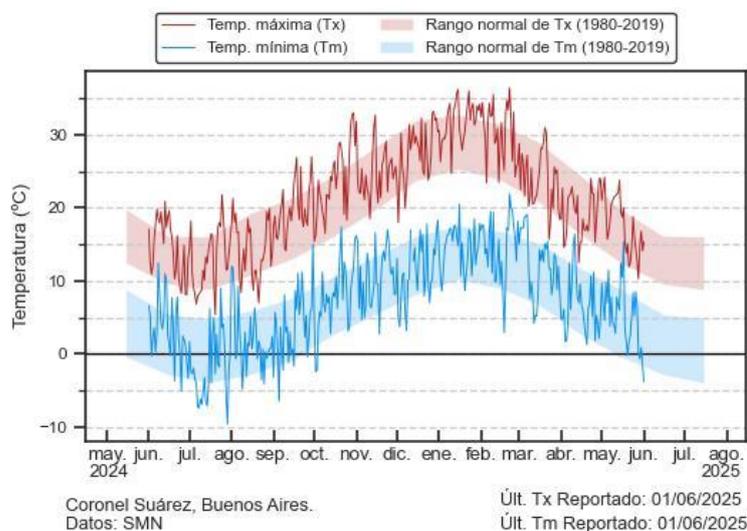
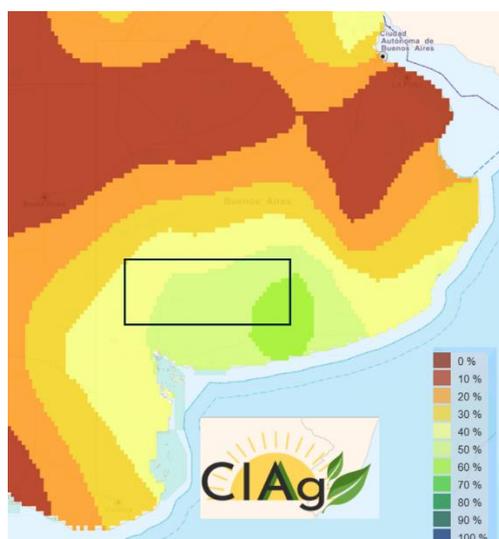
San Salvador, Laprida
CREA Nra. Sra. Pampas
*Ambiente tendido medio,
profundo, húmedo, algo
pobremente drenado.*

En cada uno de los establecimientos se realizaron diversos experimentos, de acuerdo al Plan de Trabajo pautado por el GEASO Agrícola.

- Genética: ensayos comparativos de híbridos
- Nutrición: efecto de la aplicación de fertilizantes fosforados sobre el logro del cultivo y su rendimiento
- Evaluación del tratamiento de la aplicación fitoestimulantes y fertilizantes no tradicionales en el cultivo.

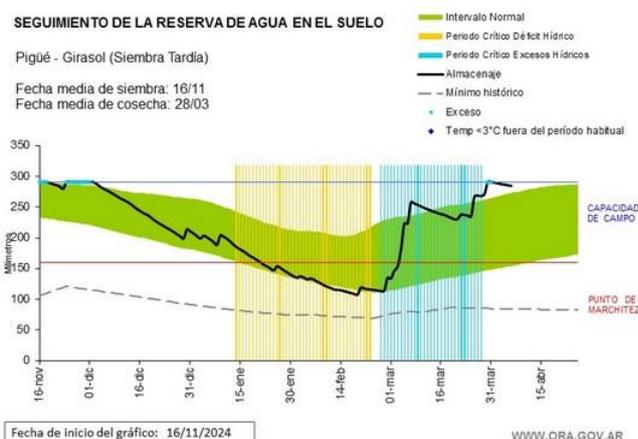
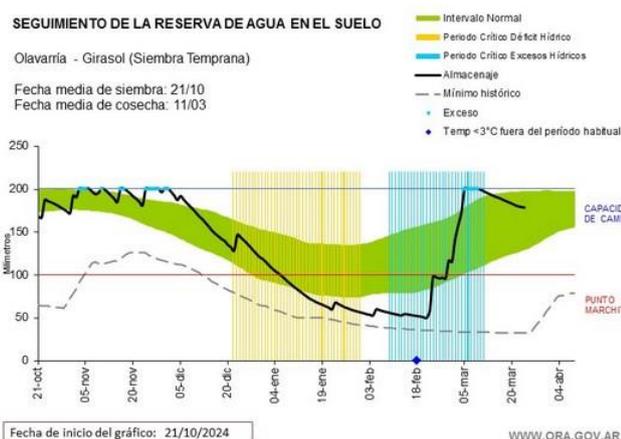
Características de los sitios, siembra y condiciones de la campaña

Campo	Ea. COLINA	LA CAROLINA	PINO GRANDE	SAN SALVADOR
Localidad	La Colina	D'orbigny	Dufaur	Laprida
CREA	Cnel. Suarez	Gral. Lamadrid	Cnel. Suarez	Nra. Sra. De las Pampas
Fecha de siembra	21/10/2024	24/10/2024	14/11/2024	9/11/2024
Antecesor	Maiz	Verdeo Invierno	Maiz	Maiz
Distancia e/hileras (cm)	52,5	70	52,5	52,5
Sistema	Directa	Directa	Directa	Convencional
Fósforo extractable (ppm)	17,2	10,3	11,6	7,9
Fertilización Inicial	50 kg PDA/ha	Sin Fertilizar	50 kg PDA/ha	50 kg PDA/ha
N-NO3 (0-60 cm)	42,5	54,8	60,6	70,5
Fertilización nitrogenada	No	No	50 kg Urea/ha	No
pH (0-20 cm)	6,6	6,3	6,4	6,3



La humedad a la siembra fue escasa en términos generales, aunque variable entre localidades. Hacia el este, en San Salvador se registraron los mayores contenidos (21,7% de humedad), mientras que hacia el oeste, en Pino Grande se obtuvieron los menores niveles (18,4%), coincidiendo con los modelos de SMN-FAUBA. En cuanto a las temperaturas máximas y mínimas, el ciclo de los cultivos se encontró libre de heladas. Promediando el mes de noviembre se registraron unos 5 días consecutivos con temperaturas máximas por encima del rango normal. Pero más extremo aun fue el fenómeno ocurrido entre la tercera

semana de enero y la primera semana de marzo, en donde se registraron más de 20 días consecutivos con temperaturas máximas por encima del rango normal, y 7 días con máximas por encima de los 35°C.



En cuando al balance de humedad en el suelo, estimado mediante el modelo provisto por la Oficina de Riesgo Agropecuario, nos encontramos con dos situaciones similares aunque con diferencias puntuales. Tomando como referencia la localidad de Olavarría (Próxima a San Salvador), nos encontramos con etapas iniciales del cultivo con los suelos en condición inferior a la capacidad de campo, alcanzando los inicios de floración sin registrar condiciones de estrés. Sobre la segunda mitad del período crítico del cultivo se nota una caída abrupta de este valor, alcanzando mínimos en etapas próximas a la madurez del cultivo. El fin de ciclo mostró una recomposición final de los perfiles. En contraposición, en la localidad de Pigüé (cercana a Pino Grande), nos encontramos con un alto contenido de humedad al inicio del cultivo, una recomposición y una caída ininterrumpida de la humedad hasta promediar el llenado de granos, momento en el cual se recompone la dotación de agua en el suelo.



Genética: Ensayos comparativos de híbridos

Ea. Colina, CREA Cnel. Suárez, La Colina, Gral. Lamadrid

Campo	Ea. COLINA
Localidad	La Colina
CREA	Cnel. Suarez
Fecha de siembra	21/10/2024
Antecesor	Maiz
Distancia e/hileras (cm)	52,5
Sistema	Directa
Fósforo extractable (ppm)	17,2
Fertilización Inicial	50 kg PDA/ha
N-NO3 (0-60 cm)	42,5
Fertilización nitrogenada	No
pH (0-20 cm)	6,6

Semillero	Hibrido	Rendimiento Físico (kg/ha)	estad.	Materia Grasa (%)	Rendimiento Corregido (kg/ha)
Pioneer	PIO 7214 CL	2636	a	48,28%	2967
Nidera	NS 1115 CL	2541	ab	48,96%	2895
ACA	ACA 220 CLDM	2532	ab	49,05%	2889
Zeta Semillas	ZT 74 H 55 CLAO	2518	ab	46,06%	2722
Nk Semillas	NK 3969 CL	2488	abc	52,84%	3027
Klein	KL G26-25 CL	2450	abcd	46,59%	2675
ACA	ACA 216 CLDM	2407	abcd	49,07%	2748
Brevant	BRV 3680 CLAO	2396	abcd	49,90%	2774
El Cencerro	CEC CACIQUE 2.23 CLP	2394	abcd	47,94%	2678
Nidera	NS 1113 CL	2384	abcd	53,59%	2937
Zeta Semillas	ZT 74 L 74 CL	2381	abcd	49,40%	2733
RAGT	ARLLEM CLP	2359	abcd	50,10%	2741
Nufarm	PARAISO 1800 CLP	2327	abcd	46,38%	2530
Zeta Semillas	ZT 74 H 78 CLAO	2278	abcd	48,24%	2563
Advanta	ADV 5407 CL	2168	abcd	48,16%	2435
RAGT	HUEMULL CL	2137	bcd	47,18%	2358
Nufarm	NUSOL 4175 CL	2127	bcd	48,11%	2386
Nufarm	NUSOL 4180 CLP	2069	bcd	47,84%	2311
Advanta	ADV 5310 CL	2010	cd	46,09%	2174
Nufarm	PARAISO 1500 CLP AO	1968	d	47,39%	2180

α: 0.05 - DMS 488 kg/ha

Existieron diferencias significativas entre híbridos. En resumen, los híbridos que se ubicaron dentro del grupo de mayor rendimiento físico fueron Pio 7214, NS 1115, ACA 220, Z74H55, NK 3969, G26-25, ACA 216, BRV 3680, CACIQUE 2.23, NS 1113, Z74L74, ARLLEM, PARAISO 1800, Z74H78 y ADV 5407.



La Carolina, CREA Gral. Lamadrid, D´Orbigny, Cnel. Suárez

Campo	LA CAROLINA
Localidad	D'orbigny
CREA	Gral. Lamadrid
Fecha de siembra	24/10/2024
Antecesor	Verdeo Invierno
Distancia e/hileras (cm)	70
Sistema	Directa
Fósforo extractable (ppm)	10,3
Fertilización Inicial	Sin Fertilizar
N-NO3 (0-60 cm)	54,8
Fertilización nitrogenada	No
pH (0-20 cm)	6,3

Semillero	Hibrido	Rendimiento Físico (kg/ha)	estad.	Materia Grasa (%)	Rendimiento Corregido (kg/ha)
BASF	INSUN 2277 CL	3252	a	54,20%	4045
Limagrain	LG 344 CL	3025	ab	46,66%	3307
Nidera	NS 1115 CL	3011	ab	50,00%	3492
Zeta Semillas	ZT 74 H 78 CLAO	2965	abc	49,04%	3383
RAGT	ARLLEM CLP	2955	abcd	49,25%	3384
BASF	INSUN 211 CL	2938	abcd	51,26%	3482
Nufarm	PARAISO 1800 CLP	2914	abcde	48,14%	3272
El Cencerro	CEC CACIQUE 2.23 CLP	2815	abcdef	51,24%	3335
Brevant	BRV 3680 CLAO	2782	abcdef	48,89%	3165
Brevant	BRV 4225 CL	2737	abcdef	49,83%	3166
Nk Semillas	NK 3969 CL	2722	abcdef	52,30%	3283
Nidera	NS 1113 CL	2718	abcdef	53,79%	3359
Advanta	ADV 5407 CL	2690	abcdef	53,59%	3314
Pioneer	PIO 7214 CL	2565	bcdef	46,45%	2793
Zeta Semillas	ZT 74 H 55 CLAO	2503	bcdef	46,50%	2728
RAGT	HUEMULL CL	2494	bcdef	47,09%	2747
Klein	KL G26-25 CL	2466	bcdef	48,35%	2779
Zeta Semillas	ZT 74 L 74 CL	2453	bcdef	48,21%	2758
ACA	ACA 220 CLDM	2426	bcdef	49,94%	2811
Advanta	ADV 5310 CL	2369	cdef	50,93%	2792
Nufarm	NUSOL 4175 CL	2354	cdef	48,09%	2641
Nufarm	NUSOL 4180 CLP	2347	def	47,61%	2610
Nufarm	PARAISO 1500 CLP AO	2322	ef	46,87%	2548
ACA	ACA 216 CLDM	2302	f	52,22%	2772
α: 0.05 - DMS 600 kg/ha					



Existieron diferencias significativas entre híbridos. En resumen, los híbridos que se ubicaron dentro del grupo de mayor rendimiento físico fueron INSUN 2277, LG 344, NS 1115, Z74H78, ARLLEM, INSUN 211, PARAISO 1800, CACIQUE 2.23, BRV 36980, BRV 4225, NK 3969, NS 1113 y ADV 5407.

Pino Grande, CREA Cnel. Suárez, Dufaur, Saavedra

Campo	PINO GRANDE
Localidad	Dufaur
CREA	Cnel. Suarez
Fecha de siembra	14/11/2024
Antecesor	Maiz
Distancia e/hileras (cm)	52,5
Sistema	Directa
Fósforo extractable (ppm)	11,6
Fertilización Inicial	50 kg PDA/ha
N-NO3 (0-60 cm)	60,6
Fertilización nitrogenada	50 kg Urea/ha
pH (0-20 cm)	6,4

Semillero	Hibrido	Rendimiento Físico (kg/ha)	estad.	Materia Grasa (%)	Rendimiento Corregido (kg/ha)
Nidera	NS 1113 CL	4115	a	48,98%	4690
RAGT	HUEMULL CL	4036	ab	46,99%	4438
BASF	INSUN 2277 CL	3905	ab	49,82%	4516
Zeta Semillas	ZT 74 L 74 CL	3807	abc	44,35%	3985
Nufarm	PARAISO 1500 CLP AO	3761	abc	47,14%	4148
Zeta Semillas	ZT 74 H 55 CL AO	3537	abcd	42,13%	3546
Brevant	BRV 3680 CL AO	3417	abcde	47,64%	3803
Limagrain	LG 344 CL	3299	bcde	46,19%	3576
Nufarm	NUSOL 4180 CLP	3273	bcdef	50,02%	3798
El Cencerro	CEC CACIQUE 2.23 CLP	3252	bcdef	51,76%	3887
Nidera	NS 1115 CL	3242	bcdefg	46,65%	3544
Klein	KL G26-25 CL	3241	bcdefg	47,56%	3602
ACA	ACA 220 CLDM	3093	cdefgh	46,46%	3369
RAGT	ARLLEM CLP	3080	cdefgh	47,26%	3403
Nufarm	PARAISO 1800 CLP	3051	cdefgh	50,12%	3546
Nufarm	NUSOL 4175 CL	2927	defgh	51,88%	3505
BASF	INSUN 211 CL	2910	defgh	49,64%	3355
Nk Semillas	NK 3969 CL	2708	efgh	51,15%	3204
Pioneer	PIO 7214 CL	2646	efgh	47,14%	2919
Advanta	ADV 5310 CL	2622	efgh	49,18%	2998
ACA	ACA 216 CLDM	2475	fghi	47,99%	2772
Brevant	BRV 4225 CL	2439	ghi	48,96%	2779
Advanta	ADV 5407 CL	2357	hi	55,33%	2986
Zeta Semillas	ZT 74 H 78 CL AO	1810	i	44,63%	1905
α: 0.05 - DMS 804 kg/ha					



Existieron diferencias significativas entre híbridos. En resumen, los híbridos que se ubicaron dentro del grupo de mayor rendimiento físico fueron NS 1113, HUEMULL, INSUN 2277, Z74L74, PARAISO 1500, Z74H55 y BRV 3680.

San Salvador, CREA Nuestra Señora de las Pampas, Laprida

Campo	SAN SALVADOR
<i>Localidad</i>	Laprida
<i>CREA</i>	Nra. Sra. De las Pampas
<i>Fecha de siembra</i>	9/11/2024
<i>Antecesor</i>	Maiz
<i>Distancia e/hileras (cm)</i>	52,5
<i>Sistema</i>	Convencional
<i>Fósforo extractable (ppm)</i>	7,9
<i>Fertilización Inicial</i>	50 kg PDA/ha
<i>N-NO3 (0-60 cm)</i>	70,5
<i>Fertilización nitrogenada</i>	No
<i>pH (0-20 cm)</i>	6,3



Semillero	Hibrido	Rendimiento Físico (kg/ha)	estad.	Materia Grasa (%)	Rendimiento Corregido (kg/ha)
ACA	ACA 220 CLDM	4247	a	52,43%	5133
BASF	INSUN 2277 CL	4012	ab	53,00%	4895
Nidera	NS 1115 CL	4003	ab	52,10%	4811
Zeta Semillas	ZT 74 H 78 CL AO	3864	abc	47,29%	4273
Zeta Semillas	ZT 74 L 74 CL	3858	abc	49,06%	4402
ACA	ACA 216 CLDM	3829	abc	47,13%	4222
Brevant	BRV 4225 CL	3824	abc	50,77%	4494
Nidera	NS 1113 CL	3800	abcd	50,38%	4437
Klein	KL G26-25 CL	3557	bcde	48,83%	4043
El Cencerro	CEC CACIQUE 2.23 CLP	3468	cdef	50,00%	4023
Nufarm	NUSOL 4180 CLP	3433	cdef	47,92%	3840
Zeta Semillas	ZT 74 H 55 CL AO	3347	def	49,49%	3848
Nk Semillas	NK 3969 CL	3327	def	52,69%	4039
Pioneer	PIO 7214 CL	3320	efg	52,07%	3989
Brevant	BRV 3680 CLAO	3285	efg	47,69%	3659
RAGT	ARLLEM CLP	3200	efg	50,68%	3756
Advanta	ADV 5310 CL	3168	efg	50,58%	3711
Nufarm	NUSOL 4175 CL	3156	efg	47,48%	3502
Nufarm	PARAISO 1800 CLP	3153	efg	49,06%	3599
RAGT	HUEMULL CL	3117	efg	50,37%	3638
Advanta	ADV 5407 CL	3092	efg	49,51%	3557
Limagrain	LG 344 CL	3051	fg	47,52%	3388
BASF	INSUN 211 CL	2849	gh	52,68%	3457
Nufarm	PARAISO 1500 CLP AO	2515	h	50,56%	2946
α: 0.05 - DMS 474 kg/ha					

Existieron diferencias significativas entre híbridos. En resumen, los híbridos que se ubicaron dentro del grupo de mayor rendimiento físico fueron ACA 220, INSUN 2277, NS 1115, Z74H78, Z74L74, ACA 216, BRV 4225 y NS 1113.



Resumen: Evaluación de Rendimiento Físico (kg/ha tal cual)

Semillero	Hibrido	Ea. Colina	La Carolina	Pino Grande	San Salvador	Promedio
BASF	INSUN 2277 CL		122%	125%	117%	121%
Nidera	NS 1113 CL	102%	102%	132%	111%	112%
Nidera	NS 1115 CL	109%	113%	104%	116%	111%
Zeta Semillas	ZT 74 L 74 CL	102%	92%	122%	112%	107%
ACA	ACA 220 CLDM	109%	91%	99%	124%	106%
El Cencerro	CEC CACIQUE 2.23 CLP	103%	105%	104%	101%	103%
Zeta Semillas	ZT 74 H 55 CLAO	108%	94%	113%	97%	103%
Brevant	BRV 3680 CLAO	103%	104%	109%	96%	103%
Limagrain	LG 344 CL		113%	106%	89%	103%
RAGT	HUEMULL CL	92%	93%	129%	91%	101%
Klein	KL G26-25 CL	105%	92%	104%	104%	101%
RAGT	ARLLEM CLP	101%	111%	99%	93%	101%
Nufarm	PARAISO 1800 CLP	100%	109%	98%	92%	99,6%
Nk Semillas	NK 3969 CL	107%	102%	87%	97%	98%
Pioneer	PIO 7214 CL	113%	96%	85%	97%	98%
Brevant	BRV 4225 CL		102%	78%	111%	97%
Nufarm	NUSOL 4180 CLP	89%	88%	105%	100%	95%
BASF	INSUN 211 CL		110%	93%	83%	95%
ACA	ACA 216 CLDM	103%	86%	79%	111%	95%
Zeta Semillas	ZT 74 H 78 CLAO	98%	111%	58%	112%	95%
Nufarm	PARAISO 1500 CLP AO	85%	87%	120%	73%	91%
Nufarm	NUSOL 4175 CL	91%	88%	94%	92%	91%
Advanta	ADV 5407 CL	93%	101%	75%	90%	90%
Advanta	ADV 5310 CL	86%	89%	84%	92%	88%
Rendimiento Promedio del Sitio		2328	2672	3125	3436	2926



Resumen: Evaluación de la Bonificación por Materia Grasa

Semillero	Hibrido	Ea. Colina	La Carolina	Pino Grande	San Salvador	Promedio	Bonificación
BASF	INSUN 2277 CL		54,2%	49,8%	53,0%	52,3%	20,7%
Nk Semillas	NK 3969 CL	52,8%	52,3%	51,2%	52,7%	52,2%	20,5%
Nidera	NS 1113 CL	53,6%	53,8%	49,0%	50,4%	51,7%	19,4%
Advanta	ADV 5407 CL	48,2%	53,6%	55,3%	49,5%	51,6%	19,3%
BASF	INSUN 211 CL		51,3%	49,6%	52,7%	51,2%	18,4%
El Cencerro	CEC CACIQUE 2.23 CLP	47,9%	51,2%	51,8%	50,0%	50,2%	16,5%
Brevant	BRV 4225 CL		49,8%	49,0%	50,8%	49,9%	15,7%
ACA	ACA 220 CLDM	49,1%	49,9%	46,5%	52,4%	49,5%	14,9%
Nidera	NS 1115 CL	49,0%	50,0%	46,7%	52,1%	49,4%	14,9%
RAGT	ARLLEM CLP	50,1%	49,3%	47,3%	50,7%	49,3%	14,6%
Advanta	ADV 5310 CL	46,1%	50,9%	49,2%	50,6%	49,2%	14,4%
ACA	ACA 216 CLDM	49,1%	52,2%	48,0%	47,1%	49,1%	14,2%
Nufarm	NUSOL 4175 CL	48,1%	48,1%	51,9%	47,5%	48,9%	13,8%
Brevant	BRV 3680 CLAO	49,9%	48,9%	47,6%	47,7%	48,5%	13,1%
Pioneer	PIO 7214 CL	48,3%	46,5%	47,1%	52,1%	48,5%	13,0%
Nufarm	PARAISO 1800 CLP	46,4%	48,1%	50,1%	49,1%	48,4%	12,9%
Nufarm	NUSOL 4180 CLP	47,8%	47,6%	50,0%	47,9%	48,3%	12,7%
Nufarm	PARAISO 1500 CLP AO	47,4%	46,9%	47,1%	50,6%	48,0%	12,0%
RAGT	HUEMULL CL	47,2%	47,1%	47,0%	50,4%	47,9%	11,8%
Klein	KL G26-25 CL	46,6%	48,4%	47,6%	48,8%	47,8%	11,7%
Zeta Semillas	ZT 74 L 74 CL	49,4%	48,2%	44,4%	49,1%	47,8%	11,5%
Zeta Semillas	ZT 74 H 78 CLAO	48,2%	49,0%	44,6%	47,3%	47,3%	10,6%
Limagrain	LG 344 CL		46,7%	46,2%	47,5%	46,8%	9,6%
Zeta Semillas	ZT 74 H 55 CLAO	46,1%	46,5%	42,1%	49,5%	46,0%	8,1%
Materia Grasa Promedio del Sitio		48,6%	49,6%	48,3%	50,0%	49,2%	14,3%



Resumen: Evaluación de Rendimiento Bonificado (kg/ha físico + bonificación por materia grasa)

Semillero	Híbrido	Ea. Colina	La Carolina	Pino Grande	San Salvador	Promedio
BASF	INSUN 2277 CL		131%	129%	123%	128%
Nidera	NS 1113 CL	111%	109%	134%	111%	116%
Nidera	NS 1115 CL	110%	113%	101%	121%	111%
ACA	ACA 220 CLDM	110%	91%	96%	129%	106%
El Cencerro	CEC CACIQUE 2.23 CLP	102%	108%	111%	101%	105%
Zeta Semillas	ZT 74 L 74 CL	104%	89%	113%	110%	104%
Nk Semillas	NK 3969 CL	115%	107%	91%	101%	103%
Brevant	BRV 3680 CLAO	105%	103%	108%	92%	102%
RAGT	ARLLEM CLP	104%	110%	97%	94%	101%
RAGT	HUEMULL CL	89%	89%	126%	91%	99%
Klein	KL G26-25 CL	101%	90%	103%	101%	99%
BASF	INSUN 211 CL		113%	96%	87%	98%
Nufarm	PARAISO 1800 CLP	96%	106%	101%	90%	98%
Brevant	BRV 4225 CL		103%	79%	113%	98%
Limagrain	LG 344 CL		107%	102%	85%	98%
Zeta Semillas	ZT 74 H 55 CLAO	103%	89%	101%	97%	97%
Pioneer	PIO 4214 CL	113%	91%	83%	100%	97%
ACA	ACA 216 CLDM	104%	90%	79%	106%	95%
Nufarm	NUSOL 4180 CLP	88%	85%	108%	96%	94%
Advanta	ADV 5407 CL	92%	108%	85%	89%	94%
Zeta Semillas	ZT 74 H 78 CLAO	97%	110%	54%	107%	92%
Nufarm	NUSOL 4175 CL	91%	86%	100%	88%	91%
Nufarm	PARAISO 1500 CLP AO	83%	83%	118%	74%	89%
Advanta	ADV 5310 CL	82%	91%	85%	93%	88%
Rendimiento Corregido Promedio del Sitio		2636	3082	3511	3986	3304

En resumen, las diferencias entre híbridos y su influencia sobre el rendimiento final dependieron tanto de su rendimiento físico como de su bonificación por materia grasa. En términos de rendimiento físico se destacaron los materiales INSUN 2277 CL, NS 1113 CL, NS 1115 CL, ZT 74L74 CL, ACA 220 CLDM, CACIQUE 2.23 CLP, ZT 74H55 CLAO, BRV 3680 CLAO, LG 344 CL, HUEMULL CL, K G26-25 CL y ARLLEM CLP por haber superado la media de la red. En cuanto al contenido de materia grasa, los materiales destacados fueron INSUN 2277 CL, NK 3969 CL, NS 1113 CL, ADV 5407 CL, INSUN 211 CL, CACIQUE 2.23 CLP, BRV 4225 CL, ACA 220 CLDM, NS 1115 CL y ARLLEM CLP. Finalmente, al ordenar los resultados obtenidos a partir del rendimiento corregido por el contenido de materia grasa, podemos destacar el comportamiento de INSUN 2277 CL, NS 1113 CL, NS 1115 CL, ACA 220 CLDM, CACIQUE 2.23 CLP, ZT 74L74 CL, NK 3969 CL, BRV 3680 CLAO y ARLLEM CLP.

Fertilización – Efecto de la aplicación de fertilizantes fosforados y nitrogenados sobre el rendimiento y la calidad del girasol

Durante la campaña 2024-2025 se realizaron 4 experimentos en donde se buscó analizar el efecto de la aplicación de fertilizantes fosforados a la siembra y nitrogenados en etapas vegetativas tempranas sobre el rendimiento del cultivo y su calidad comercial. Asimismo, se evaluó la posible interacción que pudiera existir entre ambas prácticas. En 3 de los 4 establecimientos se lograron conducir todos los factores antes mencionados (Ea. Colina -La Colina-, Pino Grande -Dufaur- y San Salvador -Laprida-), mientras que en uno de los establecimientos sólo se condujo el módulo de fertilización nitrogenada (La Carolina -D´Orbigny-).

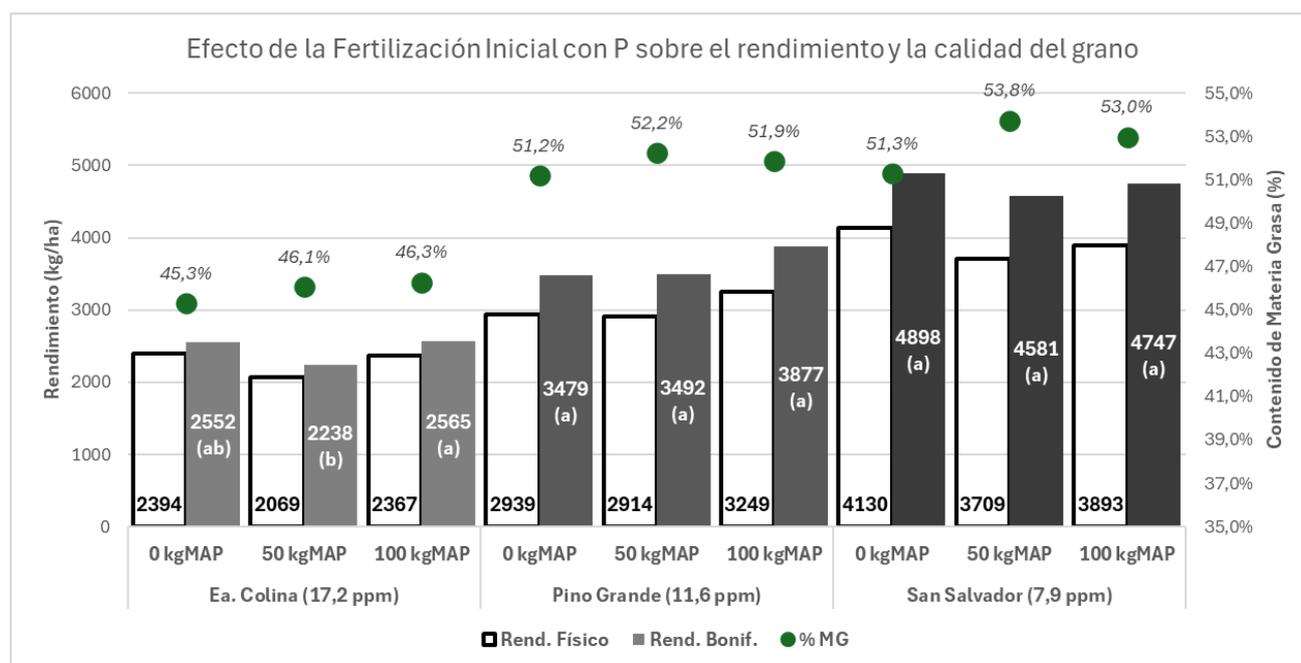
Las condiciones iniciales de suelo y el planteo técnico general en donde se realizaron los experimentos se presentan en la siguiente tabla:

Campo	Ea. COLINA	LA CAROLINA	PINO GRANDE	SAN SALVADOR
Localidad	La Colina	D'orbigny	Dufaur	Laprida
CREA	Cnel. Suarez	GraL. Lamadrid	Cnel. Suarez	Nra. Sra. De las Pampas
Fecha de siembra	21/10/2024	24/10/2024	14/11/2024	9/11/2024
Antecesor	Maiz	Verdeo Invierno	Maiz	Maiz
Distancia e/hileras (cm)	52,5	70	52,5	52,5
Sistema	Directa	Directa	Directa	Convencional
Fósforo extractable (ppm)	17,2	10,3	11,6	7,9
Fertilización Inicial	50 kg PDA/ha	Sin Fertilizar	50 kg PDA/ha	50 kg PDA/ha
N-NO3 (0-60 cm)	42,5	54,8	60,6	70,5
Fertilización nitrogenada	No	No	50 kg Urea/ha	No
pH (0-20 cm)	6,6	6,3	6,4	6,3
Híbrido	Nk 3979 CLAO	Nk 3970 CL	Nk 3969 CL	ADV 5310 CL

Efecto de la fertilización fosforada

En ninguna de las 3 localidades evaluadas se encontró un efecto significativo (α : 0,05) de la aplicación de un fertilizante fosforado sobre el rendimiento bonificado por materia grasa. El rendimiento físico no sufrió grandes alteraciones al incrementar la dosis de un fertilizante fosforado. Sin embargo, se puede apreciar que la aplicación de dicho fertilizante mostró un mayor contenido de materia grasa que los testigos sin la aplicación de fertilizantes. Estas diferencias fluctuaron entre 0,8 y 2,5% en Ea. Colina y

San Salvador respectivamente. Finalmente, el efecto de la aplicación incremental del fertilizante fosforado no generó un incremento mayor en el contenido de materia grasa.

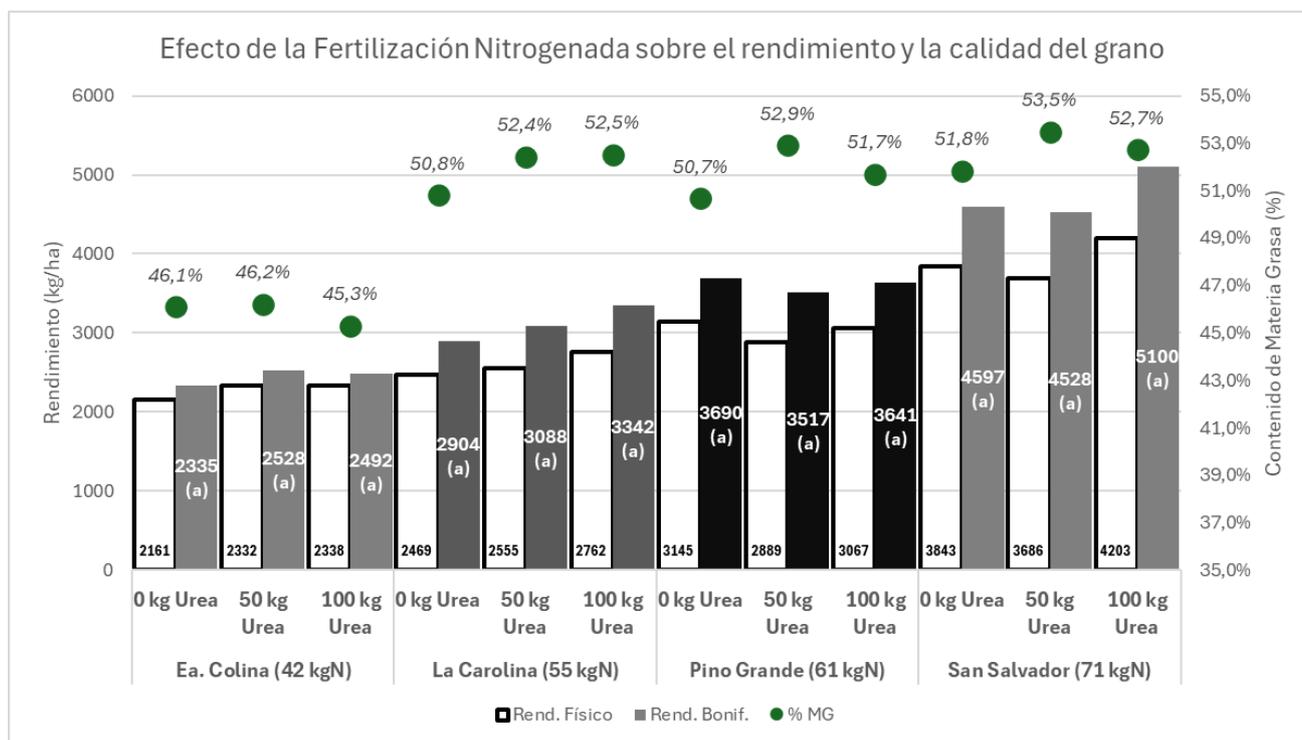


El contenido de fósforo extractable (Pext, método Bray-Kurtz) no guardó relación con las respuestas en rendimiento físico, aunque el sitio con menor contenido de Pext fue el que registró el incremento más importante en el contenido de materia grasa con respecto al testigo (2,5%) en el tratamiento de 50 kgMAP/ha.

Efecto de la fertilización nitrogenada

En ninguna de las 3 localidades evaluadas se encontró un efecto significativo ($\alpha: 0,05$) de la aplicación de urea en estadios vegetativos tempranos del cultivo sobre el rendimiento bonificado por materia grasa. En términos de rendimiento físico, las diferencias (ns) a favor de los tratamientos fertilizados con 50 o 100 kg de Urea fueron escasas, representando entre 0 y 350 kg/ha y no respondiendo a la dosis incremental. En términos de calidad del grano, vemos que el contenido de materia grasa fue superior en 3 de las 4 localidades analizadas (La Carolina, Pino Grande y San Salvador) al comparar la dosis de 50

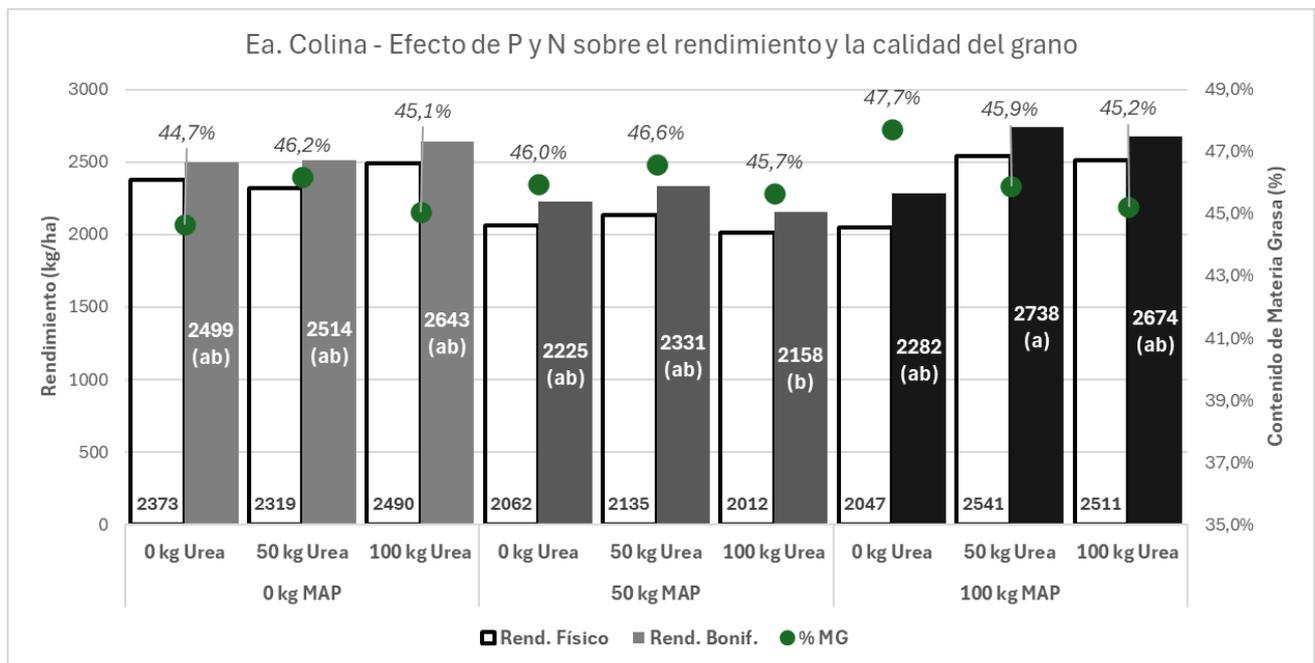
kg urea/ha con el testigo sin fertilizar. Finalmente, el incremento de 50 a 100 kg Urea/ha no registró un impacto sobre el rendimiento ni la calidad del grano.



El contenido inicial de nitrógeno en los primeros 60 cm del perfil de suelo no guardó relación con las respuestas físicas a la aplicación de nitrógeno en forma de urea ni a la calidad del grano cosechada, representada por el contenido de materia grasa

Ea. Colina, CREA Cnel. Suárez, La Colina

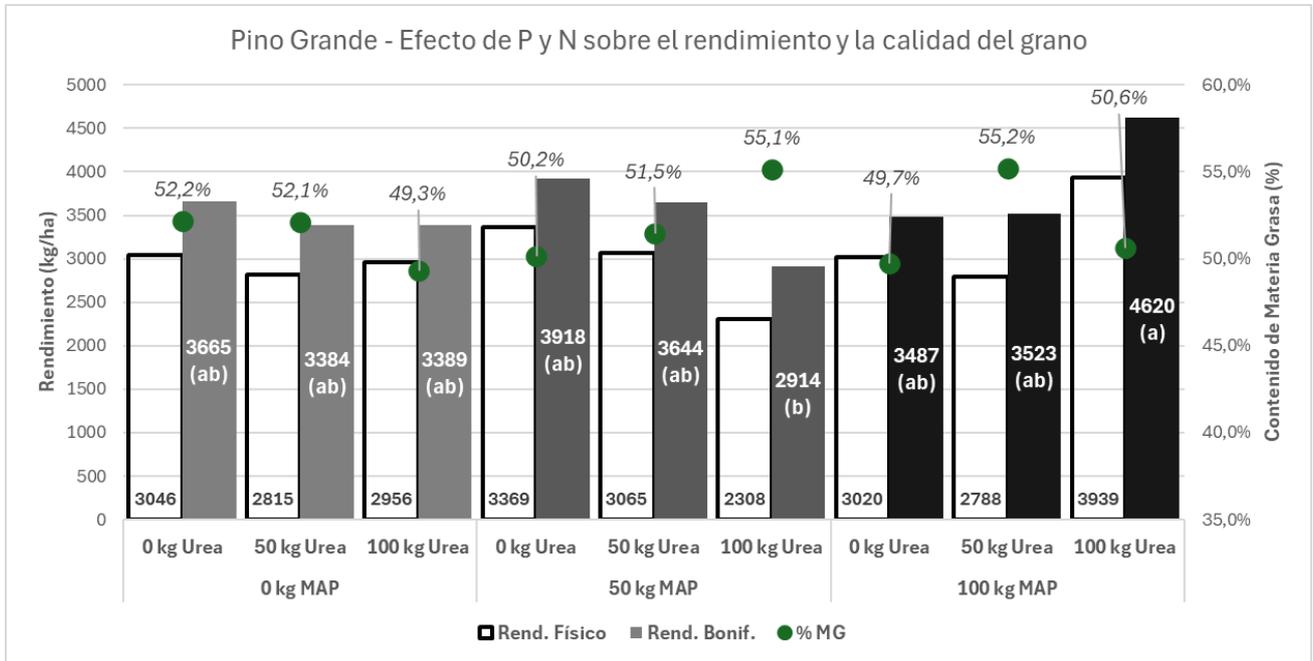
Las respuestas obtenidas a la fertilización fosforada y nitrogenada no fueron significativas (α : 0,05). Si bien podemos observar un efecto negativo sobre el rendimiento físico al incorporar una dosis de 50 kg MAP/ha en la línea, esta diferencia fue compensada parcialmente a través de un incremento en el contenido de materia grasa en grano.



Los mayores rendimientos bonificados se obtuvieron con el mayor nivel de MAP aplicado a la siembra, mientras que no pudimos observar un patrón de respuesta en materia grasa a la aplicación de urea en etapas vegetativas tempranas del cultivo. No se pudo corroborar que exista una interacción entre la fertilización fosforada inicial con la fertilización nitrogenada.

Pino Grande, CREA Cnel. Suárez, Dufaur

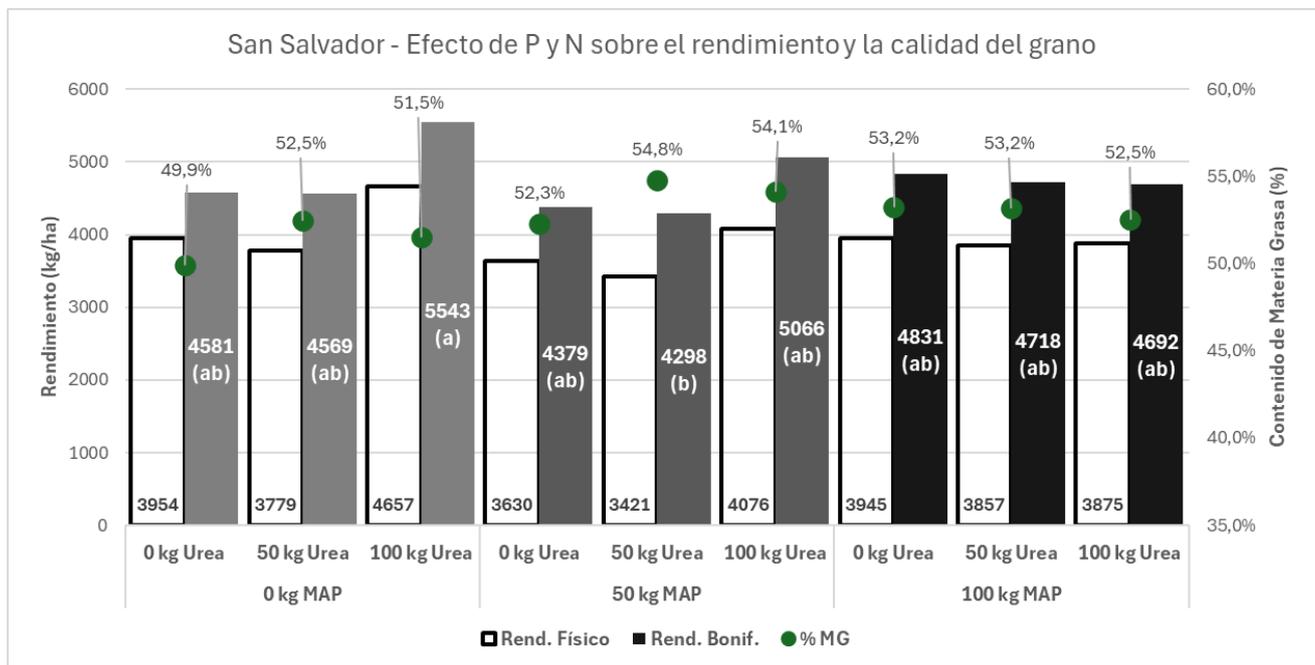
Las respuestas obtenidas a la fertilización fosforada y nitrogenada no fueron significativas ($\alpha: 0,05$). Si bien podemos observar que el mayor rendimiento físico se logró combinando las máximas dosis de ambos fertilizantes, el contenido de materia grasa de ese mismo tratamiento fue menor al del testigo y a la mayoría de los tratamientos restantes. En contraposición, el rendimiento físico más bajo se dio con el nivel medio de fertilización fosforada y la máxima dosis de urea, aunque esta caída se vio compensada por un alto nivel de materia grasa. Finalmente, no se pudo corroborar que exista una interacción entre la aplicación de un fertilizante fosforado en la línea de siembra con una aplicación posterior de urea, tanto para rendimiento físico como para el contenido de materia grasa y el efecto compuesto, expresado como rendimiento bonificado.



San Salvador, CREA Nra. Sra. de las Pampas, Laprida

Las respuestas obtenidas a la fertilización fosforada y nitrogenada no fueron significativas ($\alpha: 0,05$). Si bien podemos observar que a bajos niveles de P existió un efecto importante de la fertilización nitrogenada sobre el contenido de materia grasa, los rendimientos físicos no mostraron un incremento. De manera que, las diferencias observadas entre los componentes de rendimiento (físico y contenido de materia grasa) se compensaron para determinar que no exista una diferencia significativa.

No se logró establecer una interacción entre las respuestas a la fertilización fosforada inicial y la respuesta a la aplicación de un fertilizante nitrogenado en diferentes dosis.



Resumen

Establecimiento	Nivel Tratamiento	Respuesta a Fósforo			Respuesta a Nitrógeno			Interac. PxN
		Rend. Físico	Rend. Bonif.	Sign.	Rend. Físico	Rend. Bonif.	Sign.	Sign.
Ea. Colina	Dosis Baja (50 kg/ha)	-325	-314	ns	171	192	ns	ns
	Dosis Alta (100 kg/ha)	-28	13	ns	177	156	ns	ns
La Carolina	Dosis Baja (50 kg/ha)				87	184	ns	ns
	Dosis Alta (100 kg/ha)				293	439	sig.	ns
Pino Grande	Dosis Baja (50 kg/ha)	-25	13	ns	-256	-173	ns	ns
	Dosis Alta (100 kg/ha)	310	398	ns	-78	-49	ns	ns
San Salvador	Dosis Baja (50 kg/ha)	-421	-317	ns	-157	-69	ns	ns
	Dosis Alta (100 kg/ha)	-238	-151	ns	360	503	ns	ns
General	Dosis Baja (50 kg/ha)	-257	-206		-39	34		
	Dosis Alta (100 kg/ha)	15	86		188	262		

Durante la campaña 2024-2025 se realizaron 4 experimentos para evaluar los niveles de respuesta a la fertilización fosforada en la línea a la siembra, la respuesta a la aplicación de urea en estadios vegetativos tempranos del cultivo y una posible interacción entre ambas prácticas. En general no se encontraron respuestas significativas a ninguna de las dos prácticas, al igual que la hipótesis de interacción entre ambas. Respecto a los valores promedio, nos encontramos con que la fertilización

nitrogenada en altas dosis mostró los mejores rendimientos, tanto evaluando el rendimiento físico como también el rendimiento bonificado. Experiencias anteriores realizadas en la región muestran este mismo patrón (bajas a muy respuestas a la fertilización, mayores en nitrógeno y con cierto impacto en el contenido de materia grasa). Sin embargo, la dinámica de los sistemas de producción, así como la expansión del potencial de rendimiento bonificado de los híbridos modernos proponen un escenario en el que es preciso determinar el impacto productivo de las prácticas de fertilización.

Efecto de la aplicación de fitoestimulantes y fertilizantes foliares sobre el rendimiento y la calidad del grano

Durante la campaña 2024-2025 se realizaron 4 experimentos en donde se buscó analizar el efecto de la aplicación bioestimulantes y fertilizantes foliares no tradicionales sobre el rendimiento físico, el contenido de materia grasa y el rendimiento bonificado sobre el cultivo de girasol. Las características iniciales de cada uno de los 4 sitios se presentan en la tabla a continuación:

Campo	Ea. COLINA	LA CAROLINA	PINO GRANDE	SAN SALVADOR
Localidad	La Colina	D'orbigny	Dufaur	Laprida
CREA	Cnel. Suarez	Gra. Lamadrid	Cnel. Suarez	Nra. Sra. De las Pampas
Fecha de siembra	21/10/2024	24/10/2024	14/11/2024	9/11/2024
Antecesor	Maiz	Verdeo Invierno	Maiz	Maiz
Distancia e/hileras (cm)	52,5	70	52,5	52,5
Sistema	Directa	Directa	Directa	Convencional
Fósforo extractable (ppm)	17,2	10,3	11,6	7,9
Fertilización Inicial	50 kg PDA/ha	Sin Fertilizar	50 kg PDA/ha	50 kg PDA/ha
N-NO3 (0-60 cm)	42,5	54,8	60,6	70,5
Fertilización nitrogenada	No	No	50 kg Urea/ha	No
pH (0-20 cm)	6,6	6,3	6,4	6,3
Híbrido	Nk 3979 CLAO	Nk 3970 CL	Nk 3969 CL	ADV 5310 CL

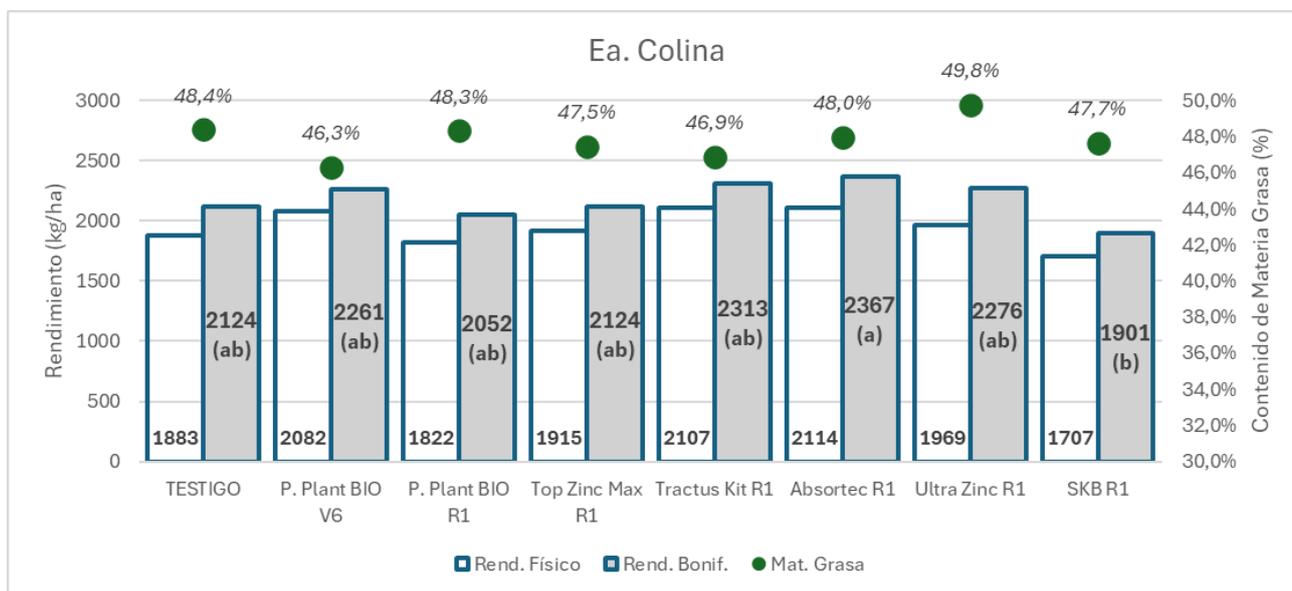
Descripción de los tratamientos aplicados:

1. Testigo sin aplicación (**TESTIGO**): Replica el manejo general realizado por el productor, representado en la tabla descriptiva de las condiciones iniciales.

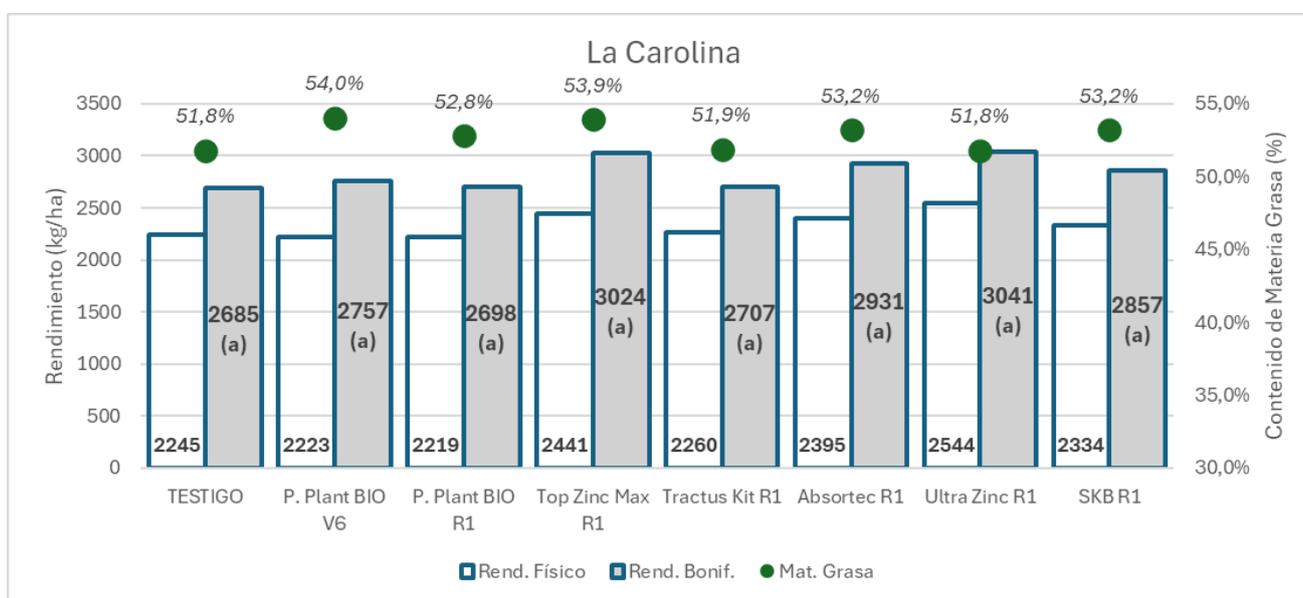
2. Power Plant BIO (ACOGRA): fertilizante foliar multiacción. Contiene Nitrógeno 5%, Fósforo 7,6%, Potasio 0,4%, Azufre 15,6%, Boro 0,3%, Molibdeno 0,5%, Manganeso 0,1%, Cobalto 0,03% y Zinc 0,03%. Aplicado en V6 (**P. Plant BIO V6**) o en R1 (**P. Plant BIO R1**) a una dosis de 5 lt/ha.
3. Top Zinc Max (Spraytec): fitoestimulante, antiestresante complementado con macro y micronutrientes. Contiene Nitrógeno 7,5%, Fósforo 2,2%, Azufre 1,8%, Zinc 2,2%, Boro 1,5%, Molibdeno 2,4% y Cobalto 1%. Aplicado en R1 (**Top Zinc Max R1**) a una dosis de 300 cm³/ha.
4. Tractus Kit (Spraytec): fertilizante foliar a base de Boro (17%). Aplicado en estado R1 (**Tractus Kit R1**) a una dosis de 1 kg/ha en combinación con Fulltec Max (adyuvante) a una dosis de 100 cm³/ha.
5. Absortec Copper (Spraytec): fertilizante foliar. Contiene Nitrógeno 18,5%, Fosforo 1%, Azufre 0,9%, Manganeso 0,3%, Boro 0,1% y Cobre 0,2%. Aplicado en R1 (**Absortec R1**) a una dosis de 4 lt/ha.
6. Ultra Zinc (Spraytec): fitoestimulante, antiestresante complementado con macro y micronutrientes. Contiene Zinc 8%, Manganeso 2,5% y Azufre 1,4%. Aplicado en R1 (**Ultra Zinc R1**) a una dosis de 2 lt/ha.
7. SKB (Spraytec): fitoestimulante, antiestresante complementado con macro y micronutrientes. Contiene Azufre 3,6%, Potasio 2,1% y Boro 6,3%. Aplicado en R1 (**SKB R1**) a una dosis de 1,2 lt/ha.

Resultados Ea. Colina, CREA Cnel. Suárez, La Colina

Los tratamientos realizados no mostraron diferencias significativas con respecto al testigo sin tratar (α : 0,05 – DMS: 454 kg/ha) en rendimiento bonificado por materia grasa. El máximo rendimiento, tanto físico como bonificado fue registrado en el tratamiento con Absortec Copper en R1, el cual superó de manera significativa al rendimiento obtenido con SKB aplicado en R1. El máximo contenido de materia grasa se alcanzó mediante la aplicación de Ultra Zinc en R1.



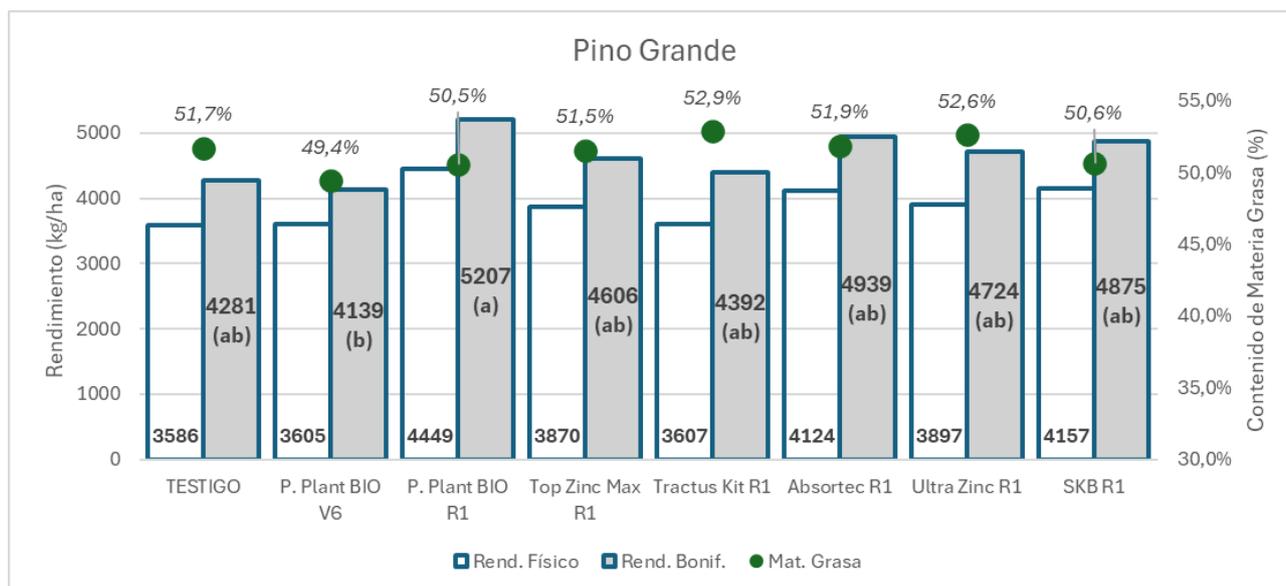
Resultados La Carolina, CREA Gral. Lamadrid, D´Orbigny



No existieron diferencias significativas entre los tratamientos aplicados y el testigo, como tampoco se detectaron diferencias entre los tratamientos (α : 0,05 – DMS: 491 kg/ha). El rendimiento máximo, tanto físico como bonificado por materia grasa se obtuvo con Ultra Zinc aplicado en R1, seguido de Top Zinc

Max. El máximo contenido de materia grasa se obtuvo con la aplicación de Power Plant BIO en V6, superando en más de 2% al testigo.

Resultados Pino Grande, CREA Cnel. Suárez, Dufaur

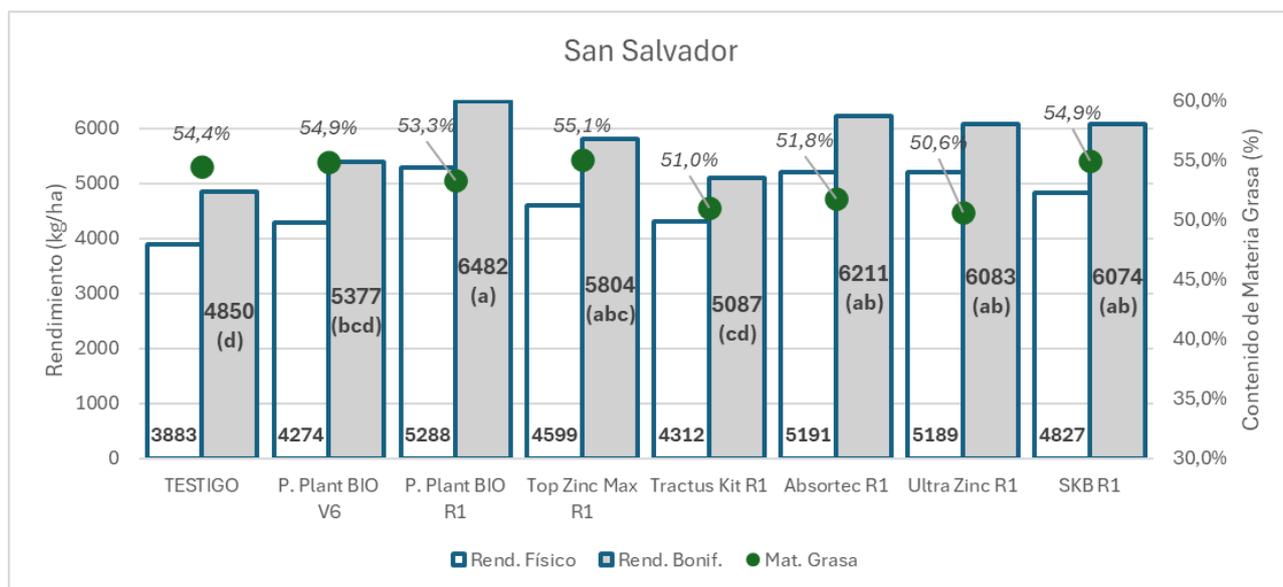


Los tratamientos realizados no mostraron diferencias significativas con respecto al testigo sin tratar (α : 0,05 – DMS: 1.012 kg/ha) en rendimiento bonificado por materia grasa. El máximo rendimiento, tanto físico como bonificado fue registrado en el tratamiento con Power Plant BIO en R1, el cual superó de manera significativa al rendimiento obtenido con Power Plant BIO en V6. El máximo contenido de materia grasa se alcanzó mediante la aplicación de Tractus Kit en R1.

Resultados San Salvador, CREA Nra. Sra. de las Pampas, Laprida

Existieron diferencias significativas de rendimiento bonificado por materia grasa entre algunos tratamientos aplicados y el testigo sin aplicar (α : 0,05 – DMS: 837 kg/ha). Power Plant BIO aplicado en R1 superó al testigo en 1.632 kg/ha, Top Zinc Max aplicado en R1 lo hizo en 955 kg/ha, Absortec Copper

aplicado en R1 superó al testigo en 1.362 kg/ha, Ultra Zinc en R1 superó al testigo en 1.234 kg/ha y SKB en R1 lo hizo en 1.224 kg/ha.



Todas las respuestas se vieron asociadas fundamentalmente al efecto sobre el rendimiento físico. El contenido máximo de materia grasa se alcanzó con Top Zinc aplicado en R1.

Resumen

Los diferentes tratamientos evaluados mostraron respuestas variables entre las localidades, siendo máximas y significativas en San Salvador (Nra. Sra. de Las Pampas, Laprida), localidad en donde se logró el máximo potencial de rendimiento, tanto físico como bonificado por materia grasa. En términos generales, las respuestas se asociaron más al rendimiento físico que al contenido de materia grasa, aunque también en San Salvador se lograron expresar diferencias importantes en la calidad del grano cosechado.



Establecimiento	Ea. Colina			La Carolina			Pino Grande			San Salvador			Promedio	
	La Colina, Gral. Lamadrid			D'Orbigny, Cnel. Suárez			Dufaur, Saavedra			Laprida			Rta. kg/ha	Rta. %
Tratamiento	Rendimiento Bonif. kg/ha	Respuesta kg/ha	Respuesta %	Rendimiento Bonif. kg/ha	Respuesta kg/ha	Respuesta %	Rendimiento Bonif. kg/ha	Respuesta kg/ha	Respuesta %	Rendimiento Bonif. kg/ha	Respuesta kg/ha	Respuesta %		
TESTIGO	2124			2685			4281			4850				
P. Plant BIO V6	2261	137	6,5%	2757	72	2,7%	4139	-142	-3,3%	5377	527	10,9%	149	4%
P. Plant BIO R2	2052	-71	-3,4%	2698	13	0,5%	5207	925	21,6%	6482	1632	33,7%	625	13%
Top Zinc Max R1	2124	0	0,0%	3024	339	12,6%	4606	325	7,6%	5804	955	19,7%	405	10%
Tractus Kit R1	2313	189	8,9%	2707	22	0,8%	4392	110	2,6%	5087	237	4,9%	140	4%
Absortec R1	2367	243	11,5%	2931	246	9,2%	4939	657	15,4%	6211	1362	28,1%	627	16%
Ultra Zinc R1	2276	153	7,2%	3041	356	13,3%	4724	443	10,3%	6083	1234	25,4%	546	14%
SKB R1	1901	-223	-10,5%	2857	172	6,4%	4875	594	13,9%	6074	1224	25,2%	442	9%

Los resultados obtenidos en esta red muestran respuestas promedio entre 4 y 16% del rendimiento bonificado, motivo por el cual este tipo de tecnologías deben ser tenidas en cuenta a futuro, al menos mediante una evaluación exhaustiva en la región.