

EXPERIMENTACIÓN EN TRIGO 21-22

Comisión de Agricultura

Franco Chiarelli¹, Rodrigo Sanchez¹, Marcelo Di Napoli², Federico Sörenson³

¹ Responsables de ensayos, ² Director Técnico, ³ Coordinador Comisión de Agricultura

Aliados estratégicos:



En el presente informe, se muestran y discuten los resultados de los ensayos realizados en Trigo durante la campaña 21-22, en las siguientes temáticas:

- 1- Genética
- 2- Tratamientos de semilla
- 3- Nutrición
- 4- Fungicida - Momentos
- 5- Foliares

Para un mayor detalle de los sitios realizados ver la Tabla 1 en Anexo.

OBJETIVOS DE LOS ENSAYOS

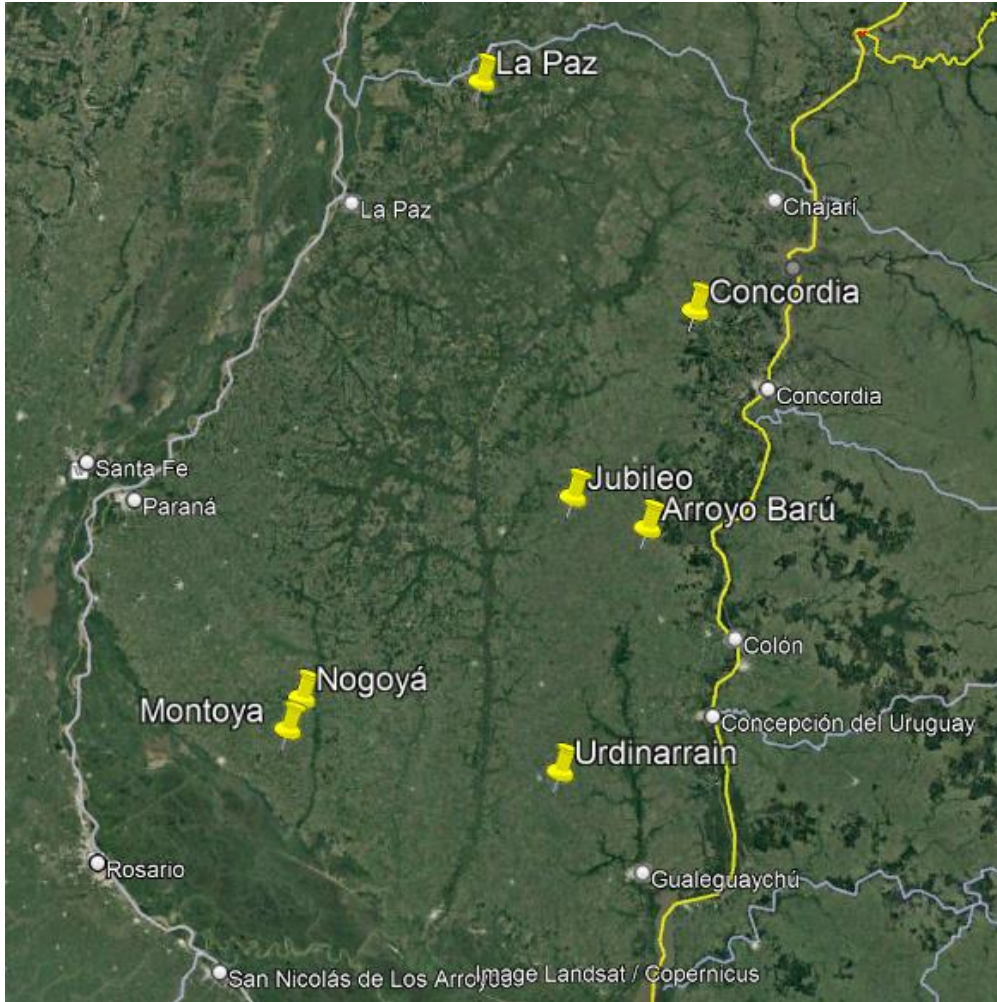
- Ayudar a los productores Crea a tomar decisiones productivas certeras, aportándole información confiable
- Evaluar el comportamiento de materiales o productos pre-comerciales o de reciente introducción en el mercado en condiciones reales de los productores Crea
- Analizar la estabilidad de materiales o productos a través 3 o más años
- Generar un ámbito de confianza y una red de contactos entre productores, técnicos y representantes de sponsors con características especiales
- Aportar información fidedigna sobre productos que sean más sustentables (económica y ambientalmente)

METODOLOGÍA

<u>Línea de ensayo</u>	Genética	Tratamientos de semilla	Nutrición	Foliares	Fungicida - Momentos	<i>Total</i>
<u>Cantidad de sitios</u>	6	4	2	2	2	
<u>Tamaño de parcelas</u>	Macro	Macro	Macro	Micro	Macro	
<u>Cantidad de tratamientos</u>	25	14	10	30	3	82
<u>Repeticiones</u>	2 (+ testigo apareado)	3	3	4	3	
<u>Cantidad total de parcelas cosechadas</u>	359	156	52	240	18	825
<u>Análisis de suelo</u>	Si	Si	Si	--	--	

UBICACIÓN DE LOCALIDADES

En el siguiente mapa podemos apreciar las localidades donde se realizaron los ensayos. En ellas se realizaron desde 2 a 5 líneas de trabajo.



METEOROLOGÍA

La campaña hídrica en general presentó una buena recarga de perfiles otoñales y luego lluvias mensuales menores a los promedios en forma prácticamente ininterrumpida hasta septiembre, mes en el cuál llovió igual o superior a la media (Gráficos 1, 2, 3 y 4 de Anexo).

Las temperaturas medias del ciclo fueron cercanas a levemente por debajo del promedio, con buenas amplitudes térmicas en octubre y noviembre (Gráficos 5 y 6 de Anexo).

Estas características comentadas hicieron que fuera un año meteorológicamente muy bueno para trigo.

1. GENÉTICA

1.1. Campaña 21-22

Se realizaron 6 sitios de evaluación, cuyas características fueron las siguientes:

	<u>Urdinarrain</u>	<u>Montoya</u>	<u>Nogoya</u>	<u>Jubileo</u>	<u>La Paz</u>	<u>Arroyo Baru</u>
Antecesor	Mz Tempr	Mz Tempr	Soja 2°	RG / Soja 2°	Soja 1°	Mz Tempr
Fecha de Siembra CL	31-may	18-jun	29-jun	16-jun	18-jun	20-jun
Fecha de Siembra CC	07-Jul	18-jun	29-jun	16-jun	18-jun	09-Jul
Fertilizante en la línea de siembra	Map 70	Map 100	Map 90	Map 100	MAP 100 + SulfCalcio 50 + Urea 40	Foszinc 100 + Urea 30
N Suelo + Fertilizantes	141	165	113	127	143	109
Fungicida foliar	Nanok 600 (22-Sep)	Allegro 750 (14-Sep)	Allegro 800 (14-Sep) Elatus Ace 650 (01-Oct)	Azoxy Pro 400 (25-Sep)	Allegro 750 (16-Sep)	Azoxy Pro 400 (maco) Azoxy Pro 400 (HB)

ANÁLISIS DE SUELO ENSAYOS GENÉTICA Y TRATAMIENTOS DE SEMILLA						
	<u>Urdinarrain</u>	<u>Montoya</u>	<u>Nogoya</u>	<u>Jubileo</u>	<u>La Paz</u>	<u>Arroyo Baru</u>
Nan (ppm)	--	57	74	54	65	73
P Disponible (ppm)	6,8	56,8	4,8	4,4	2,1	2,8
MO (%)	3,6	3,5	2,8	2,6	2,3	2,8
NO3 (ppm)	45,5	78,8	55,3	1,2	8,1	13,7
pH	--	5,2	6,5	6,5	6,0	6,6

Debido a cuestiones hídricas (por falta de humedad y luego por precipitaciones), 4 sitios quedaron con una sola fecha de siembra, más óptima para los ciclos cortos. Esto es importante tenerlo en cuenta para analizar el comportamiento de las variedades de ciclo largo, algunas de las cuales pueden haber estado fuera de su “ventana” óptima de siembra.

Observaciones:

- Los materiales nombrados “Productor. ...” fueron puestos por la Comisión de Agricultura, no por la empresa dueña del mismo.
- En los gráficos, están con azul las variedades destacadas y que no difirieron estadísticamente entre ellas.
- En los gráficos, están con negrita las variedades que rindieron más que el promedio en cada sitio.
- Bag 620 se sembró en La Paz a pedido de la Comisión de Agricultura, no por recomendación de la empresa dueña de la misma.

En la siembra de ciclos largos, el rendimiento promedio fue de 4794 kg/ha, variando desde 3134 en Arroyo Barú hasta 6447 en Montoya. Las variedades que se destacaron estadísticamente en la general y rindieron más que el promedio fueron: RGT Quiriko, DM Catalpa, IS Tero, Sy 211 y Bag 620 (que fue el testigo).

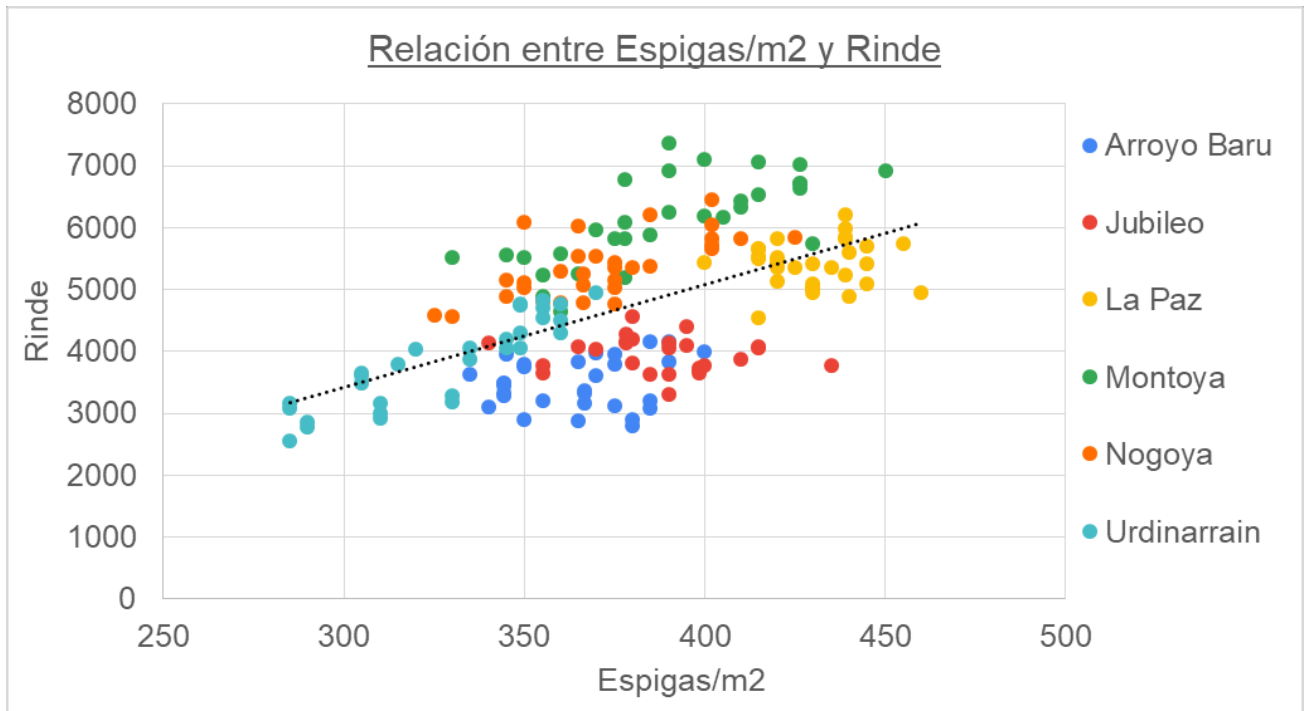
	Ciclo	GC	Montoya	La Paz	Nogoya	Jubileo	Urdinarrain	Arroyo Barú	Prom	CV	INDICE Prom
Fecha de siembra:			18-Jun	18-Jun	29-Jun	16-Jun	31-May	20-Jun			
RGT Quiriko	I	3	6555	5213	5968	4437	4941	3323	5073	22%	107,1
DM Catalpa	I	2	7474	5896	5090	4308	4658	3238	5111	28%	107
IS Tero	I	2	6937	5400	4778	4148	4738	3313	4886	25%	103
Sy 211	I	2	6668	5595	5482	3989	4624	2986	4891	27%	102
Bag 620 (T)	I	2	6826	5304	4971	4160	4473	3309	4924	24%	102
DM Pehuen	I	2	6438	5377	4991	4176	4359	3056	4733	24%	100
MS 119	IL	3	5623	4626	4856	4147	4802	3176	4538	18%	97
Jacaranda	IL	3	6237	5335	5327	3782	4052	2934	4611	27%	97
Bio Guayabo	L	3	5832	4821	4564	3867	4671	2951	4451	22%	94
Productor 1	I	2	4774	4352	4214	3899	4423	2705	4061	18%	87
Sarandí	IL	2	6410		5420		4598		5476	17%	103
		Prom	6447	5211	5041	4103	4554	3134	4794		
		CV	11%	9%	10%	5%	5%	7%	8%		
		<i>p valor (>0,05)</i>	<i>0,0012</i>	<i>0,0090</i>	<i>0,0016</i>	<i>0,1401</i>	<i>0,2006</i>	<i>0,0103</i>	<i>0,2883</i>		
		DMS	923	658	595	434	553	324	947		

En cuanto a los ciclos cortos, el rinde mínimo estuvo en Urdinarrain (2941 kg/ha) y el máximo en La Paz (6107 kg/ha), promediando todos los sitios 4767 kg/ha. En la general no hubo diferencias estadísticamente significativas, pero las variedades destacadas en el rinde medio fueron: Álamo, Bio Ginkgo, IS Tordo, DM Aromo y LG Zaino. Cabe destacar que ACA 920 y ACA 917 también superaron al promedio, pero sin estar presentes en Jubileo.

	Ciclo	GC	Montoya	La Paz	Nogoya	Jubileo	Urdinarrain	Arroyo Barú	Prom	CV	INDICE Prom
Fecha de siembra:			18-Jun	18-Jun	29-Jun	16-Jun	07-Jul	09-Jul			
Álamo	IC	2	5735	6312	5575	3775	3298	4100	4799	26%	103
Bio Ginkgo	C	3	5833	5951	5555	4158	3021	4072	4765	25%	102
IS Tordo	C	2	6435	5972	5127	3784	3413	3827	4760	27%	102
DM Aromo	C	2	6000	5371	5371	3754	3669	3819	4664	22%	102
LG Zaino	C	2	6803	5673	5986	3931	2337	4172	4817	34%	101
Buck Saeta	C	1	6502	5349	5308	4041	3092	3723	4669	27%	100
DM Ceibo (T)	C	2	6130	6343	5922	3699	2991	3311	4978	31%	100
Bag 550	C	2	5711	6121	5670	3976	2554	4100	4689	29%	100
MS 817	IC	3	5881	6729	5249	3707	2526	3942	4672	33%	98
Klein Favorito II	I	3	5569	5586	5072	4100	2667	3898	4482	25%	96
Bag 450	C	1	5630	5753	4776	3769	2347	3662	4323	30%	92
Klein Potro	C	1	4646	5636	4931	4040	2347	3570	4195	27%	90
ACA 920	IC	1	6844	6950	5587		3231	3936	5309	32%	109
ACA 917	IC	2	6019	6802	5230		3586	3680	5063	28%	105
		Prom	6014	6107	5503	3867	2941	3737	4767		
		CV	9%	9%	6%	4%	16%	6%	6%		
		<i>p valor (>0,05)</i>	<i>0,3413</i>	<i>0,8364</i>	<i>0,0175</i>	<i>0,1130</i>	<i>0,2829</i>	<i>0,0002</i>	<i>0,8933</i>		
		DMS	1442	1966	736	375	1167	398	1149		

En el Anexo se puede ver la tabla general de ciclos largos y cortos (todo juntos) y el comportamiento de los materiales en cada zona geográfica (norte, centro, sudoeste, sudeste) desde la Tabla 2 hasta la Tabla 6.

La cantidad de plantas logradas fue baja en Urdinarrain y Nogoyá, y altas en La Paz y Jubileo (Tabla 7 en Anexo). De todas formas, no hubo una relación directa con rendimiento. Lo que sí presentó una relación positiva fue la cantidad de espigas logradas con el rendimiento:



En cuanto a los parámetros de **Calidad**, no hubo diferencias importantes agrupando los materiales por Grupo de Calidad (ver datos por variedad en Tabla 8 en Anexo).

GC	Rinde Prom	Prom PB	Prom Gluten	Prom pH
1	4493	10,4	24,8	80,4
2	4754	10,3	24,1	78,4
3	4625	10,3	24,3	79,1

Por otro lado, la Proteína disminuyó con el rendimiento (para los rangos de ambas variables exploradas esta campaña). Ver Gráfico 7 en Anexo.

1.2. Historia

Analizando las variedades que se han repetido en los últimos años en nuestra red (Tablas 9, 10 y 11 en Anexo), podemos comentar lo siguiente:

Últimas 4 campañas: Sólo 6 variedades han tenido esta continuidad, destacándose DM Ceibo y Bag 620, que justamente son nuestros testigos cada año.

Últimas 3 campañas: Ya son 8 las variedades que participaron, destacándose claramente Buck Saeta, DM Pehuen, Bag 550 y Bio Ginkgo. Los tres primeros estuvieron siempre por encima de la media.

Últimas 2 campañas: 14 materiales se repitieron los últimos 2 años, con 6 que rindieron más que le promedio: RGT Quiriko, Bio Ginkgo, Sy 211, IS Tordo, Buck Saeta y DM Pehuen.

Por otro lado, si pensamos en las variedades que podrían complementar a las dos más sembradas y estables en rendimiento (Bag 620 y DM Ceibo), vemos que (Gráficos 8 a 13 en Anexo):

En comparación a Bag 620:

Últimos 3-4 años: DM Ñandubay y Buck Saeta han rendido más en ambientes de menos de 3000 kg/ha

Últimos 2 años: RGT Quiriko rindió más en casi todos los ambientes y Sy 211 presentó mayores rindes en ambientes de alto potencial.

En comparación con DM Ceibo:

En general, independientemente de la cantidad de años evaluados, muchos materiales han rendido más en ambientes de 3500 kg/ha o menos. Pero para altos potenciales, prácticamente no ha habido materiales con mayor rinde que DM Ceibo.

1.3. Otras Redes

Analizando la red de variedades de CREA Sur de Santa Fe de los últimos 2 años, notamos que se repiten como destacas las variedades Bag 620, DM Pehuen y RGT Quiriko (Tabla 12 en Anexo).

2. TRATAMIENTOS DE SEMILLA

2.1. Campaña 21-22

Se realizaron 4 ensayos, con las siguientes características:

	Montoya	La Paz	Urdinarraín	Arroyo Barú
Antecesor	Soja 2°	Soja 1°	Mz Tempr	Mz Tempr
Fecha de Siembra	29-jun	18-jun	31-may	9-jul
Variedad	Bag 620	DM Ceibo	Bag 620	DM Ceibo
Fertilizante fosforado aplicado	Map 90	Map 100 + SulfCalcio 50 + Urea 40	Map 70	Foszinc 100 + Urea 30
N Suelo + Ferti	113	155	151	109
Fungicidas	Allegro 800 (14-Sep) Elatus Ace 650 (01-Oct)	Allegro 750 (16-Sep)	Nanok 600 (22-Sep)	Azoxy Pro 400 (Mac) Azoxy Pro 400 (HB)
Implantación	Muy Buena	Muy Buena	Regular	Mala
Lluvias primeros 15 días	35	23	70	42
Lluvias primeros 30 días	55	29	78	54

Los tratamientos evaluados fueron:

EQ (p 140 kg/ha)	Tratamiento	Carboxamida?	Insecticida?	
	Testigo: semilla sin tratar			Litoral Sur
5,0	<i>Productor 1</i>			Litoral Sur
0,4	<i>Productor 2</i>			Litoral Sur
1,2	<i>Productor 3</i>			Litoral Sur
2,4	<i>Productor 4</i>		X	Litoral Sur
0,9	Sistiva: Fluxapyroxad 33% + Triticonazole 10%	X		Basf
0,9	Sistiva + Fertiactyl Gramineas	X		Timac
	Experimental Basf			Basf
0,9	Vibrance Gold: Difenconazole 2,5% + Fludioxonil 2,5% + Sedaxane 5%	X		Syngenta
2,4	Vibrance Integral: Difenconazole 2,5% + Fludioxonil 2,5% + Sedaxane 5% + Tiametoxan 17,5%	X	X	Syngenta
3,4	VidaPan 1: Difenconazole 32,% + Metiltiofanato 40% + Pseudomonas + aa + Zn + Imidacloprid 60%		X	Microvidas
	VidaPan 2 Eco: Pseudomonas + aa + Zn + Bacillus subtilis + Beauveria bassiana			Microvidas
	<i>Productor 5</i>			Litoral Sur
0,9	Indigo: Sistiva + Bacillus simplex	X		Indigo
	Teprosyn Zn: Zinc			Basf

Observaciones:

- Los tratamientos nombrados “Productor...” fueron puestos por la Comisión de Agricultura, no por la empresa dueña del mismo.
- En las tablas, están con azul los tratamientos destacados y que no difirieron estadísticamente entre ellos.
- En las tablas, están con negrita los tratamientos que rindieron más que el promedio en cada sitio.

Dentro de este ensayo, hubo un producto con objetivo de fertilizante (Teprosyn Zn) que debe ser analizado por separado del resto, ya que los otros presentan otros objetivos (principalmente control de enfermedades). Con respecto al Teprosyn Zn no se vieron diferencias significativas con el testigo, tanto para plantas logradas, cobertura de suelo como en rendimiento. Ver Tabla 13 y Gráficos 14 y 15 en Anexo.

Para el resto de los tratamientos, las diferencias de rendimiento fueron las siguientes:

	EIQ	Montoya		La Paz		Urdinarrain		Arroyo Barú		Prom		CV	INDICE Prom	
		Rinde	Rta/TC	Rinde	Rta/TC	Rinde	Rta/TC	Rinde	Rta/TC	Rinde	Rta/TC			
Vibrance Integral	2,4	6459	561	5217	171	3913	424	3233	663	4706	455	13%	30%	107
Productor 2	0,4	6386	488	5028	-18	3665	176	2937	367	4773	253	7%	32%	101
VidaPan 2 Eco (Sin Químico)	0,0	6370	472	5028	-18	3819	330	2789	220	4502	251	6%	34%	101
Productor 5	0,0	6409	511	4989	-57	3747	258	2790	220	4484	233	6%	35%	100
Vibrance Gold	0,9	6099	201	5146	100	3510	21	3156	587	4478	227	7%	31%	101
Productor 4	2,4	6547	649	4904	-142	3740	251	2716	147	4477	226	5%	37%	100
Sistiva	0,9	6276	378	4831	-215	3662	173	3081	512	4463	212	7%	32%	101
Indigo 30	0,9	6644	746	4797	-249	3513	24	2862	293	4454	204	5%	37%	99
Sistiva + Fertiactyl	0,9	6176	278	4791	-255	3907	418	2937	367	4453	202	6%	31%	101
VidaPan 1 (Químico)	3,4	6668	770	4724	-322	3820	331	2569	0	4445	195	4%	39%	98
Productor 3	1,2	6097	199	4979	-67	3836	347	2794	224	4427	176	5%	32%	100
Productor 1	5,0	5898		5046		3489		2570		4251			35%	95
Experimental Basf	s/d	6714	816	5270	224	4160	671			5381	570	13%	24%	108
Total general		6325	506	4921	-71	3716	285	2863	327	4518	267			
CV		4%		3%		5%		7%		6%				
<i>p valor (>0,05)</i>		0,1119		0,9545		0,4583		0,6431		>0,9999				
<i>DMS</i>		506		823		664		663		1143				

En los promedios generales no hay diferencias significativas entre tratamientos, pero a nivel de cada sitio si hubo diferencias estadísticas en Montoya, Urdinarrain y Arroyo Barú. A pesar de esto, en los promedios generales todos los tratamientos rindieron más que Tiram + Carbendazim, observándose valores de respuesta desde 176 kg/ha hasta más de 400 kg/ha (para el caso de Vibrance Integral y el Experimental Basf), lo cual es más que interesante. Un punto a destacar es que el producto 100% biológico VidaPan 2 Eco fue uno de los que mejor resultado tuvo, a la par de los de síntesis química.

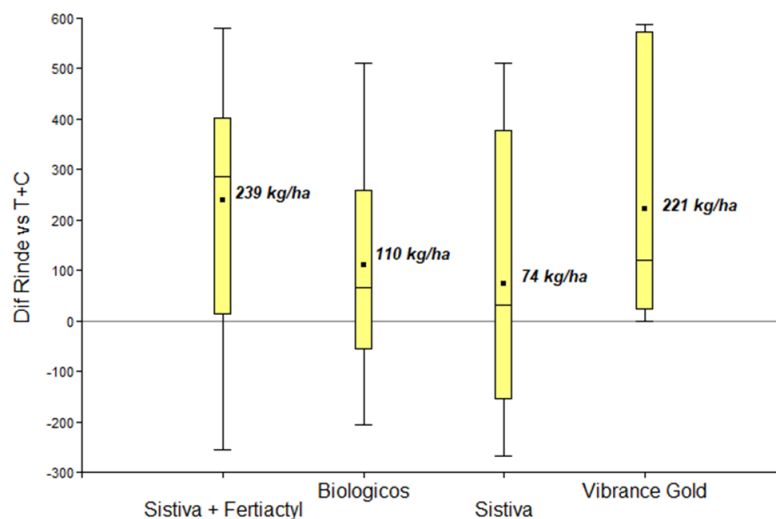
Si analizamos las plantas logradas, no vemos grandes diferencias entre tratamientos, tanto a los pocos días de siembra como hasta los 30 días. Ver Gráfico 16 en Anexo.

En cuanto a la cobertura de suelo lograda, hubo un grupo formado por Vibrance Integral y VidaPan 1 que tuvo 16% menos de cobertura promedio a los 25-25 días desde la siembra, diferencia que no se observó en los primeros días de implantación. Ver Gráfico 17 en Anexo.

2.2. Historia

En los últimos 3 años han participado ininterrumpidamente 4 tratamientos: Sistiva, Sistiva + Fertiactyl, Vibrance Integral y Biológicos puros.

Por un lado, notamos que los biológicos tuvieron resultados promedios superiores a Sistiva y con menos variabilidad. Por otro lado, Sistiva + Fertiactyl presentó diferencias de rinde similares a Vibrance Integral (con menos variabilidad) y unos 165 kg/ha arriba de Sistiva sólo (también con mayor estabilidad).



3. NUTRICIÓN

3.1. Campaña 21-22

Por segundo año consecutivo se evaluaron fuentes químicas de fósforo y potasio con el objetivo de compararlas con las fuentes físicas que se utilizan normalmente. Las características de los sitios, tratamientos realizados y nutrientes aportados fueron los siguientes:

Característica de los sitios

	Concordia	La Paz
Antecesor	Soja 1°	Soja 1°
Fecha de Siembra	3-jul	19-jun
Varietal	DM Ceibo	DM Ceibo
Fungicida foliar	Allegro 750 (Z3.9)	Allegro 750 (16-Sep)
1° Lluvia	A los 11 días (16 mm)	A los 4 días (23 mm)
Lluvias primeros 30 días	16 mm	29 mm

Tratamientos realizados

		Voleo previo con sembradora	Ferti en la línea de siembra
Litoral Sur	Testigo: sin ningún fertilizante	Nada	Nada
Litoral Sur	Map 1: 50 kg/ha	Urea 300 kg/ha	Map 50 kg/ha
Litoral Sur	Map 2: 100 kg/ha	Urea 300 kg/ha	Map 100 kg/ha
Timac	Top-phos: 100 kg/ha	Urea 300 kg/ha	Top-phos 100 kg/ha
Timac	Top-phos + K Extra: 100 + 100 kg/ha	Urea 300 kg/ha	Top-phos 100 kg/ha + K Extra 100 kg/ha
Litoral Sur	Cl K 1: 40 kg/ha	Urea 300 kg/ha + Cl K 40 kg/ha	Map 100 kg/ha
Litoral Sur	Cl K 2: 80 kg/ha	Urea 300 kg/ha + Cl K 80 kg/ha	Map 100 kg/ha
Yara	Yara 1: Nitrocomplex Zar 130 kg/ha	Urea 260 kg/ha	Nitrocomplex Zar 130 kg/ha
Yara	Yara 1: Nitrocomplex Zar 130 kg/ha + Nitrodoble 260 kg/ha	Nitrodoble 260 kg/ha	Nitrocomplex Zar 130 kg/ha
Litoral Sur	Productor: Map 45% + Azufertil 32% + Urea protegida 23%	Urea 260 kg/ha	Map45%+Azuf32%+UreaProt 23% 220 kg/ha

Nutrientes aportados

	Tipo de fuente	Elementos aplicados al inicio (kg/ha)							N suelo + ferti	
		N	P	K	S	Ca	Mg	Zn	Concordia	La Paz
Productor (Map45%+Azufertil32%+UreaProtegida23%)	Física	34	22	0	15				170	170
Cl K 80	Física		23	40						
Map 50	Física	6	11	0						
Top-phos 100 + K Extra 100	Química	14	16	20	11	4,5	1,5	0,5		
Map 100	Física	11	23	0						
Cl K 40	Física		23	20					120	120
Top-phos 100	Química	7	10	0				1		
Nitrocomplex Zar 130 + Nitrodoble 260	Química	98	10	4	7			0		
Testigo sin Fertilizantes			0	0					25	20
Nitrocomplex Zar 130	Química	27	10	4	7			0,2	170	170

Estos suelos tienen bajos niveles de fósforo y zinc, medios a bajos valores de potasio y pH algo ácidos (ver Tabla 14 en Anexo).

Observaciones:

- Los tratamientos nombrados "Litoral Sur" fueron puestos por la Comisión de Agricultura, no por la empresa dueña del mismo.
- En las tablas, están con azul los tratamientos destacados y que no difirieron estadísticamente entre ellos.

Los resultados en rendimiento fueron los siguientes:

	Concordia		La Paz		Prom		CV	
	Rinde	Rta c/Test	Rinde	Rta c/Test	Rinde	Rta c/Test		
Productor (Map45%+Azufertil32%+UreaProtegida23%)	5766	2511	5366	2874	5526	2652	92%	5%
CIK 80	5816	2561	5103	2611	5459	2586	90%	9%
Map 50	5539	2284	5196	2704	5367	2494	87%	5%
Top-phos 100 + K Extra 100	5437	2183	5251	2759	5344	2471	86%	2%
Map 100	5654	2399	4895	2403	5275	2401	84%	10%
CIK 40	5415	2160	5077	2585	5246	2373	83%	5%
Top-phos 100	5269	2014	4815	2323	5042	2169	75%	6%
Nitrocomplex Zar 130 + Nitrodoble 260	4882	1627	4868	2376	4872	1998	70%	0%
Testigo sin Fertilizantes	3255		2492		2873			19%
Nitrocomplex Zar 130	5648	2393			5648	2775	97%	
Prom	4785	2237	5008	2579	5008	2435		
CV	16%		18%		16%			
<i>p valor (>0,05)</i>	<i><0,0001</i>		<i>0,0004</i>		<i><0,0001</i>			
<i>DMS</i>	<i>760</i>		<i>1000</i>		<i>693</i>			

Independientemente de la fuente, se notó un impacto grande en el rendimiento por el sólo hecho de aplicar fertilizante/s, con un promedio de respuesta de 2400 kg/ha (mínimo de 2000 y máximo de 2650).

Si bien no era un objetivo del ensayo determinar la respuesta a nitrógeno, vemos que la misma fue determinante del rinde, especialmente en Concordia donde hubo respuestas crecientes hasta 170N suelo + fertilizante (Gráfico 18 de Anexo).

Si bien los tratamientos que recibieron fertilizantes no tuvieron diferencias estadísticamente significativas entre ellos, si comparamos los valores absolutos vemos que la respuesta a Fósforo fue errática tanto para dosis como para fuente, pero en el caso del Potasio el aporte de 80 kg/ha de CIK generó impacto positivo en ambos campos, promediando 185 kg/ha más de grano. Por otro lado, dentro de las fuentes químicas, el K Extra aportó 302 kg/ha más de rinde con respecto al Top-phos sólo. Finalmente, comparando fuentes vemos que a isodosis de potasio aplicado, las fuentes químicas lograron en promedio 100 kg/ha más de rinde (esto puede deberse a la mayor disponibilidad del potasio en la fuente química o por los otros nutrientes que aporta la misma).

	<u>Resp Prom (kg/ha)</u>
Efecto de CIK 40 kg sobre Map sólo	-29
Efecto de CIK 80 kg sobre Map sólo	185
Efecto de K Extra 100 kg sobre Top-phos sólo	302
	<u>Resp Prom (kg/ha)</u>
Efecto de TP100+KExtra100 sobre Map100+CIK40	99

3.2. Historia

Es la segunda campaña que realizamos este tipo de ensayos de nutrición y los tratamientos que se ha repetido fueron: Testigo sin fertilización, Map 50 kg/ha, Map 100 kg/ha, Top-phos 100 kg/ha y Top-phos 100 kg/ha + K Extra 100 kg/ha. Cuando analizamos las respuestas en rendimiento consolidadas con respecto al Map 100, notamos que el Top-phos tuvo en promedio 30 kg/ha más de rinde y que Top-phos + K Extra presentó 228 kg/ha más (ver Tabla 15 en Anexo).

4. FUNGICIDA – MOMENTOS DE APLICACIÓN

4.1. Campaña 21-22

Con el fin de evaluar el impacto del momento y cantidad de aplicaciones de fungicida químico (mezcla de estrobirulina + triazol), esta campaña se realizaron 2 ensayos (al sur y al norte) con los siguientes tratamientos:

- Testigo sin aplicar fungicida
- 1 sola aplicación temprana en inicio de macollaje (Z3.0)
- 2 aplicaciones: La del tratamiento anterior + otra en hoja bandera (Z3.9)

Debido a ser un año con baja presión de enfermedades, hubo escasas respuestas al fungicida, especialmente a la aplicación temprana. A su vez, hubo suficiente variabilidad de resultado como para marcar diferencias estadísticas sólo en la doble aplicación de La Paz (ver Gráfico 19 en Anexo).

Observaciones:

- En las tablas, están con azul los tratamientos destacados y que no difirieron estadísticamente entre ellos.
- En las tablas, están con negrita los tratamientos que rindieron más que el promedio en cada sitio.

	La Paz	Montoya	Prom	CV	INDICE Prom	Dif Prom con Testigo	Costo Prom Tratamiento (kgNetosTrigo/ha)
Variedad:	<i>Bag 620</i>	<i>DM Ceibo</i>					
FS:	<i>28-may</i>	<i>17-jun</i>					
Momentos:	<i>3.1 y 4.2</i>	<i>3.5 y 4.0</i>					
Producto:	<i>Allegro 750cc</i>	<i>Allegro 750cc</i>					
1° + 2° Aplicación	5543	4975	5259	8%	103	254	226
1° Aplicación	5426	4669	5048	11%	99	43	113
Testigo sin aplicar	5305	4705	5005	8%	98		
Prom	5425	4783	5104				
CV	2%	3%	3%				
p valor (<0,05)	<i>0,0040</i>	<i>0,1433</i>	<i>0,4678</i>				
DMS	<i>104</i>	<i>350</i>	<i>459</i>				

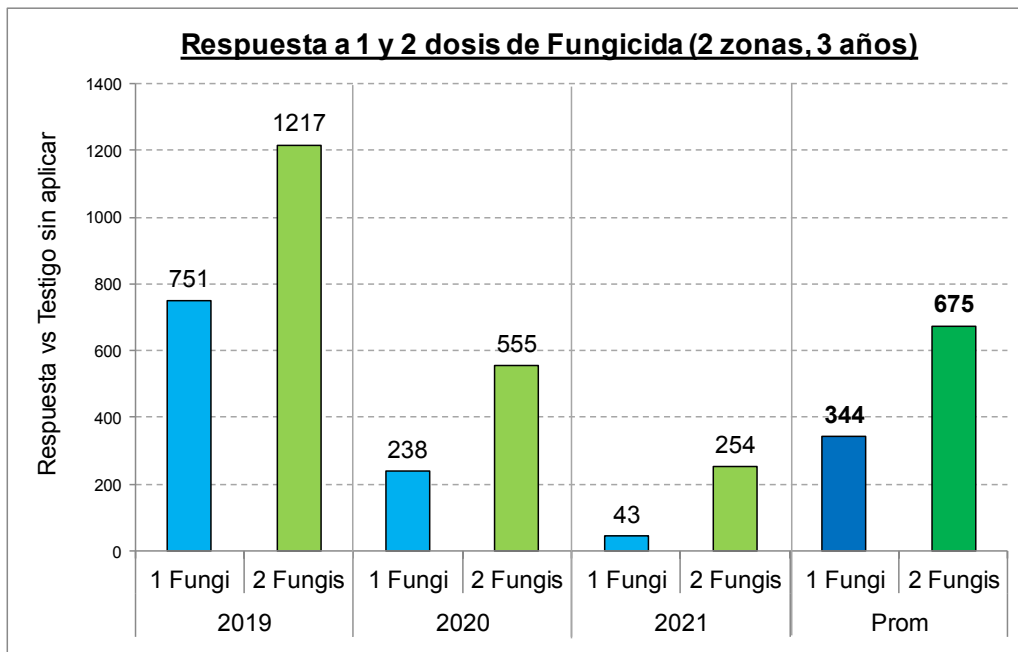
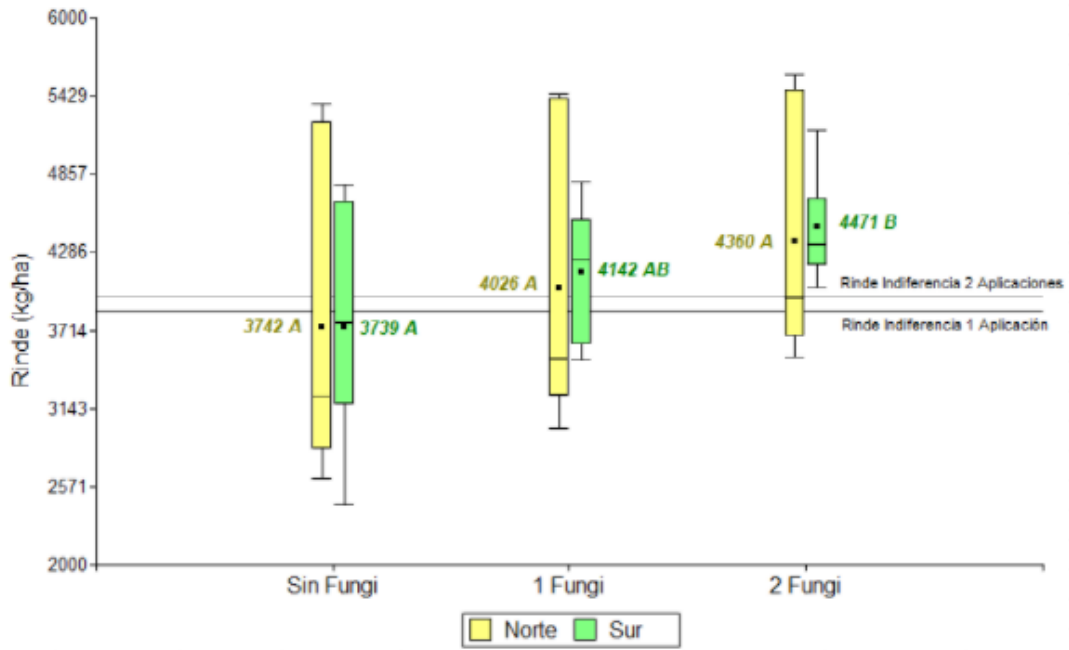
4.2. Historia

Debido a que este es el tercer año que realizamos este tipo de ensayos con los mismos tratamientos, podemos comentar que en promedio se han obtenido 344 kg/ha por aplicar un fungicida en inicio de encañazón versus no aplicar nada (285 en el norte y 403 en el sur) y 331 kg/ha por hacer una segunda aplicación en espiga embuchada con respecto a la aplicación temprana sola (casi sin variación entre zonas).

AMBAS ZONAS	19-20		20-21		21-22		Promedio		Costo Prom de aplicar (kgTrigo/ha)
	Rinde	Resp contra 1 Fungi	Rinde	Resp contra 1 Fungi	Rinde	Resp contra 1 Fungi	Rinde	Resp contra 1 Fungi	
Sin Fungi	2839	-751	3377	-238	5005	-43	3740	-344	
1 Fungi	3590		3615		5048		4084		
2 Fungi	4056	466	3932	317	5259	211	4416	331	113

Estadísticamente, en el norte no hubo diferencias significativas y en el sur sí.

En cuanto a las diferencias de rinde absolutas de 1 y 2 aplicaciones vs el testigo sin aplicar, las mismas fueron de 344 y 675 kg/ha respectivamente.



Desde el punto sanitario, notamos que el nivel de respuesta obtenido en general tuvo relación con la intensidad de enfermedades presentes (Gráficos 20 y 21 en Anexo), aunque parecería que no siempre es la principal explicación.

5. FOLIARES

5.1. Campaña 21-22

Se realizaron dos ensayos (sur y norte) de productos foliares en microparcels, donde prevalecieron fungicidas químicos pero también participaron bioestimulantes y biológicos. Los mismos cuentan con dos posibles momentos de aplicación, Z3.2 y Z3.9, a elección de las empresas participantes. A continuación vemos las características de los sitios y los tratamientos evaluados:

Localidad	Montoya	La Paz
Fecha de Siembra	31-May	28-May
Variedad	Bag 620	Bag 620
Tratamiento de semilla	Sistiva	Sistiva
1° Momento (fecha y fenología)	06-Sep Z3.3	30-Ago Z3.2
2° Momento (fecha y fenología)	19-Sep Z3.9	22-Sep Z3.9
Mancha Amarilla	Moderada	Moderada
Roya Amarilla	Escasa	No Hubo
Roya Anaranjada	No Hubo	No Hubo

N° Tratamiento	Empresa	Momento	
		1° (Z3.2)	2° (Z3.9)
1	Litoral Sur	Testigo (Sin aplicación de nada)	
2	Litoral Sur	Amistar Xtra 0,4 lt/ha	
3	Litoral Sur	Amistar Xtra 0,4 lt/ha	Amistar Xtra 0,4 lt/ha
4	Basf	Allegro 0,8 lt/ha	Orquesta Ultra 1,2 lt/ha
5	Basf	Allegro 0,8 lt/ha	Melyra 1 lt/ha + 0,2 Dash
6	Basf	Melyra 1 lt/ha + 0,2 Dash	Melyra 1 lt/ha + 0,2 Dash
7	Basf		Orquesta Ultra 1,2 lt/ha
8	Basf		Allegro 1,0 lt/ha
9	Basf		Melyra 1 lt/ha + 0,2 Dash
10	Yara	Croplift Bio 2 lt/ha	Amistar Xtra 0,4 lt/ha
11	Upl	Tridium 2 kg/ha	Tridium 2 kg/ha
12	Sumitomo		Escalia Max 0,7 lt/h + 0,5%v/v MSO
13	Sumitomo	Tazer Expert 0,4 lt /ha + 0,5% v/v MSO	Escalia Max 0,7 lt/h + 0,5%v/v MSO
14	Timac		Amistar Xtra 0,4 lt/ha + Fertileader Vital 1,5 lt/ha
15	Syngenta	Amistar Xtra 0,4 lt/ha	Elatus Ace 0,5 lt/ha
16	Syngenta	Amistar Xtra 0,4 lt/ha	Elatus Ace 0,5 lt/ha + Miravis 0,2 lt/ha
17	Syngenta	Elatus Ace 0,5 lt/ha	Amistar Xtra 0,4 lt/ha
18	Syngenta	Elatus Ace 0,5 lt/ha + Miravis 0,2 lt/ha	Amistar Xtra 0,4 lt/ha
19	Syngenta	Elatus Ace 0,5 lt/ha	Elatus Ace 0,5 lt/ha + Miravis 0,2 lt/ha
20	Syngenta		Amistar Xtra 0,4 lt/ha
21	Syngenta		Elatus Ace 0,5 lt/ha
22	Syngenta		Elatus Ace 0,5 lt/ha + Miravis 0,2 lt/ha
23	Bayer	Cripton 0,7 lt/ha	Cripton 0,7 lt/ha
24	Bayer	Cripton 0,7 lt/ha	Cripton Xpro 0,7 lt/ha
25	Litoral Sur	Howler 2,0 lt/ha	
26	Summit Agro	Howler 2,0 lt/ha	Face 0,6 lt/ha
27	Microvidas	Micro N20 5 lt/ha + Fosfi Cu 0,2 lt/ha	Micro N20 5 lt/ha + Fosfi Cu 0,2 lt/ha + Amistar Xtra 0,4 lt/ha
28	Microvidas	Micro N20 5 lt/ha + Fosfi Cu 0,2 lt/ha	Micro N20 5 lt/ha + Fosfi Cu 0,2 lt/ha
29	Nutrien	Microsync M 0,750 lt/ha	Amistar Xtra 0,4 lt/ha
30	Nutrien	Gainer 1 lt/ha (EN MACOLLAJE)	Amistar Xtra 0,4 lt/ha

Observaciones:

- Para ver los principios activos de cada estrategia ver Tabla 16 en Anexo).
- Los tratamientos nombrados "Litoral Sur" fueron puestos por la Comisión de Agricultura, no por la empresa dueña del mismo.
- Con azul tratamientos destacados y que no difirieron estadísticamente entre ellos.

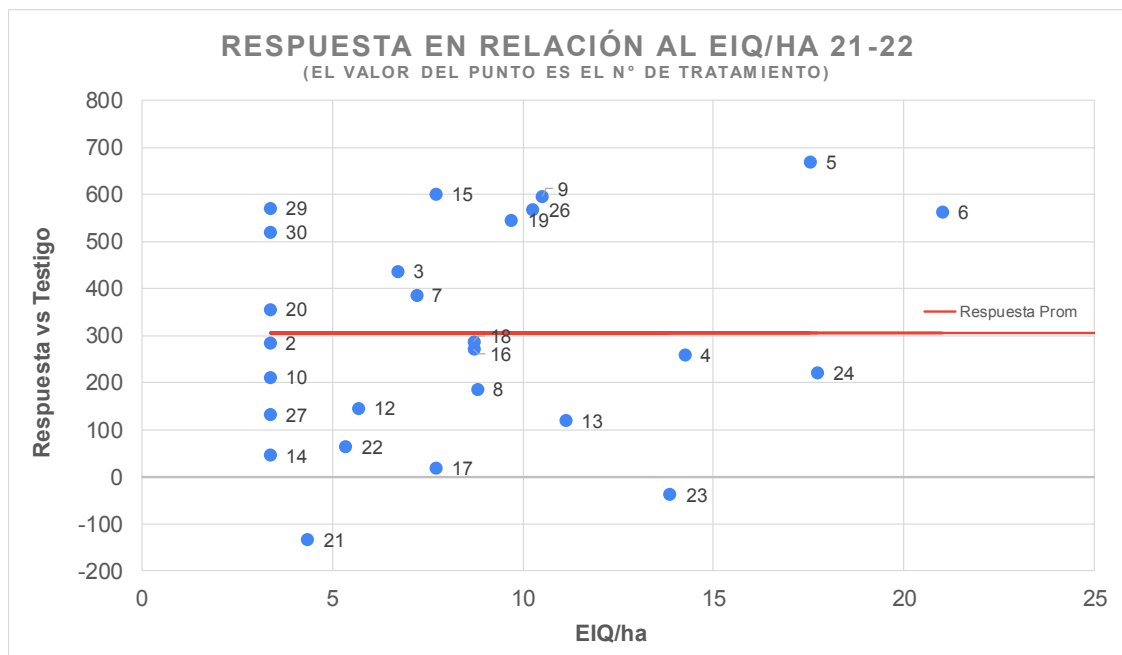
A pesar de haber sido un año con baja incidencia de enfermedades, notamos respuestas de rendimiento globales de hasta 670 kg/ha, indicando que quizás existan efectos subclínicos de las enfermedades que no estamos teniendo en cuenta, que la aplicación de foliares genere algún efecto fisiológico en las plantas que terminen en una expresión de mayor rendimiento o alguna otra causa (Tabla 17 de Anexo). En Montoya (sur) la respuesta promedio fue de 413 kg/ha y en La Paz (norte) de 200 kg/ha, en ambos casos dado principalmente por el mayor número de granos por m² (Tablas 18 y 19 de Anexo).

No hubo diferencias de rendimiento relevantes entre 1 y 2 aplicaciones ni entre el uso de carboxamidas o no.

	n	Rta
2 Aplicaciones	16	340
1 Aplicación	9	273
Testigo	1	

	n	Rta
Dobles sin Carboxa	9	360
Dobles con Carboxa	7	315
Simple sin Carboxa	5	309
Simple con Carboxa	4	228
Testigo	1	

Cuando combinamos las respuestas de rinde con los valores de EIQ observados (valor numérico que permite evaluar el impacto ambiental de los plaguicidas) vemos que hubo productos que a igual respuesta tuvieron valores de impacto muy diferentes. Esto alienta a introducir dentro de las variables de decisión sobre los fungicidas a utilizar el valor de EIQ.



Un tema a destacar es el comportamiento que tuvo el tratamiento sin productos químicos con respecto al testigo (466 kg/ha promedio de ambas zonas) y con respecto a la respuesta promedio de todos los tratamientos que sí tuvieron productos químicos con 1 o 2 aplicaciones (159 kg/ha promedio de ambas zonas). Ver Tabla 20 en Anexo.

Por otro lado, la aplicación temprana de un producto con promotores radiculares aportó en promedio 164 kg/ha más de rinde, consistente en ambas zonas. Ver Tabla 21 en Anexo.

5.2. Historia

Este mismo ensayo lo venimos realizando hace 3 campañas y hubo 14 tratamientos que se repitieron en las últimas 2, cuyos resultados vemos a continuación:

Observaciones:

- La barra en los nombres de tratamientos divide la aplicación temprana (z3.2) de la tardía (Z3.9), por ejemplo: “Amistar /” significa que se aplicó Amistar sólo en la temprana, “/ Amistar” significa que se aplicó Amistar sólo en la tardía y “Amistar / Amistar” significa que se aplicó Amistar tanto en la temprana como en la tardía.

Tratamiento	Norte				Sur				Ambas zonas			
	N°	Resp vs Testigo			N°	Resp vs Testigo			N°	Resp vs Testigo		
	Casos	Prom	Min	Max	Casos	Prom	Min	Max	Casos	Prom	Min	Max
Amistar Xtra / Elatus Ace	2	751	501	1000	2	517	332	701	4	634	332	1000
Tazer Expert / Escalia Max	2	833	237	1429	2	434	4	864	4	633	4	1429
Amistar Xtra / Amistar Xtra	2	697	329	1064	2	546	545	547	4	621	329	1064
Amistar Xtra / Elatus Ace + Miravis	2	781	447	1114	2	446	97	795	4	613	97	1114
Cripton / Cripton	2	564	-158	1286	2	432	83	781	4	498	-158	1286
/ Elatus Ace + Miravis	2	467	-53	986	2	507	182	832	4	487	-53	986
/ Amistar Xtra	2	339	86	593	2	619	610	629	4	479	86	629
Allegro / Orquesta Ultra	2	584	33	1136	2	370	253	488	4	477	33	1136
Howler / Race	2	502	371	632	2	452	401	504	4	477	371	632
Cripton / Cripton Xpro	2	436	-93	964	2	464	392	537	4	450	-93	964
/ Amistar Xtra + Fertileader Vital	2	337	-227	900	2	553	319	786	4	445	-227	900
Micro N20 + Fosfi Cu / Micro N20 + Fosfi Cu	2	296	0	592	2	256	173	339	4	276	0	592
Howler /	2	195	100	290	2	324	208	440	4	259	100	440
/ Elatus Ace	2	56	-309	421	2	6	-31	43	4	31	-309	421

Separando las estrategias que tuvieron una aplicación temprana, una tardía o ambas, notamos que en promedio la aplicación tardía rindió 100 kg/ha más que la aplicación temprana y que realizar ambas aplicaciones aportó 129 kg/ha más que hacer una sola tardía. Cuando enfocamos en las zonas, el norte presentó esa tendencia bien marcada pero el sur no, teniendo respuestas promedios mejores con una aplicación temprana que con una tardía.

N° de Aplicaciones	Norte				Sur				Ambas zonas			
	N°	Resp vs Testigo			N°	Resp vs Testigo			N°	Resp vs Testigo		
	Casos	Prom	Min	Max	Casos	Prom	Min	Max	Casos	Prom	Min	Max
Temprana	3	117	-39	290	3	419	208	609	6	268	-39	609
Tardia	14	370	-309	986	14	365	-82	832	28	368	-309	986
Tempr+Tardia	34	525	-276	1429	34	467	4	864	68	496	-276	1429

Por otro lado, si además de separar por número de aplicaciones, segmentamos por la presencia o no de carboxamida en el tratamiento, vemos que en el caso de haber realizado una sola aplicación tardía (Z3.2) la carboxamida aportó 88 kg/ha más de rinde, y en el caso de doble aplicación ese aporte fue nulo. Cuando vemos este tema por zona, en el norte esa tendencia se agrandó, marcando incluso diferencias a favor de las carboxamidas en las dobles aplicaciones, pero en el sur prácticamente se invirtió o anuló, es decir las carboxamidas no tuvieron aportes positivos tanto en la aplicación única tardía como en la doble aplicación.

N° de Aplicaciones y Uso de Carboxamida	Norte				Sur				Ambas zonas			
	N°	Resp vs Testigo			N°	Resp vs Testigo			N°	Resp vs Testigo		
	Casos	Prom	Min	Max	Casos	Prom	Min	Max	Casos	Prom	Min	Max
Temprana - Sin Carboxa	3	117	-39	290	3	419	208	609	6	268	-39	609
Tardia - Sin Carboxa	10	308	-309	900	10	377	-82	786	20	342	-309	900
Tardia - Con Carboxa	4	528	-53	986	4	333	88	832	8	430	-53	986
Tempr+Tardia - Sin Carboxamida	21	483	-276	1429	21	507	4	864	42	495	-276	1429
Tempr+Tardia - Con Carboxamida	12	586	-93	1136	12	411	97	795	24	499	-93	1136

IDEAS FINALES

- Cada vez se atomizan más los materiales destacados en rinde y sanidad, especialmente cuando juntamos varios años. Con lo cual empieza a haber más alternativas.
- Se ratifican los buenos comportamientos de los tratamientos de semilla en comparación con Tiram + Carbendazim, pero que no siempre los productos con más principios activos o de última generación terminan con mejores resultados que los más usados (con estrobirulinas y triazoles).
- Se consolidan buenos resultados de los tratamientos de semillas biológicos y bioestimulantes en 3 años.
- En las situaciones que venimos ensayando los fertilizantes no nitrogenados hasta ahora (2 años), hemos encontrado más respuestas a Potasio y a Tipo de fuente (química vs física).
- La respuesta a la cantidad de aplicaciones de fungicida está muy relacionada al nivel de enfermedades presentes y su momento de aplicación, pero en general las dobles aplicaciones (Z3.2 + Z3.9) han presentados mejores resultados que las aplicaciones simples tempranas (Z3.2).
- El uso de carboxamida tuvo resultados variables. En el norte aportó resultado positivo cuando se realizó una sola aplicación tardía, pero no así cuando se hicieron dobles aplicaciones tempranas + tardías. En cambio, en el sur prácticamente no hubo diferencias de rinde.

ANEXO

Tabla 1. Ensayos y Sitios realizados en Trigo 21-22

LÍNEA DE ENSAYO	CAMPO	EMPRESA	CREA	LOCALIDAD
Genética	La Unión	Atina SA	Montoya	Montoya
Genética	San Martín	Agroprecision	Guauguaychú	Urdinarrain
Genética	La Luisa	Los O'dwyer	Victoria	Arroyo Barú
Genética	La Domi	La Domi	La Paz	La Paz
Genética	Los Clarences	La Continuidad	Villaguay	Jubileo
Genética	Los Angeles	Agrologoya Sa	Galarza	Nogoyá
Trat de Semilla	La Unión	Atina SA	Montoya	Montoya
Trat de Semilla	Don Avelino	Agroprecision	Guauguaychú	Urdinarrain
Trat de Semilla	La Luisa	Los O'dwyer	Victoria	Arroyo Barú
Trat de Semilla	La Domi	La Domi	La Paz	La Paz
Nutrición	Los Cardos	Doña Ines	La Paz	Concordia
Nutrición	La Domi	La Domi	La Paz	La Paz
Fungi - Momentos	La Unión	Atina SA	Montoya	Montoya
Fungi - Momentos	La Domi	La Domi	La Paz	La Paz
Foliales	La Unión	Atina SA	Montoya	Montoya
Foliales	La Domi	La Domi	La Paz	La Paz
Malezas - Herbicidas	Guakira	Maiocco	Victoria	Montoya
Malezas - Herbicidas	La Unión	Atina SA	Montoya	Montoya

Gráfico 1. Lluvias mensuales 2021 e Históricas para la zona Norte

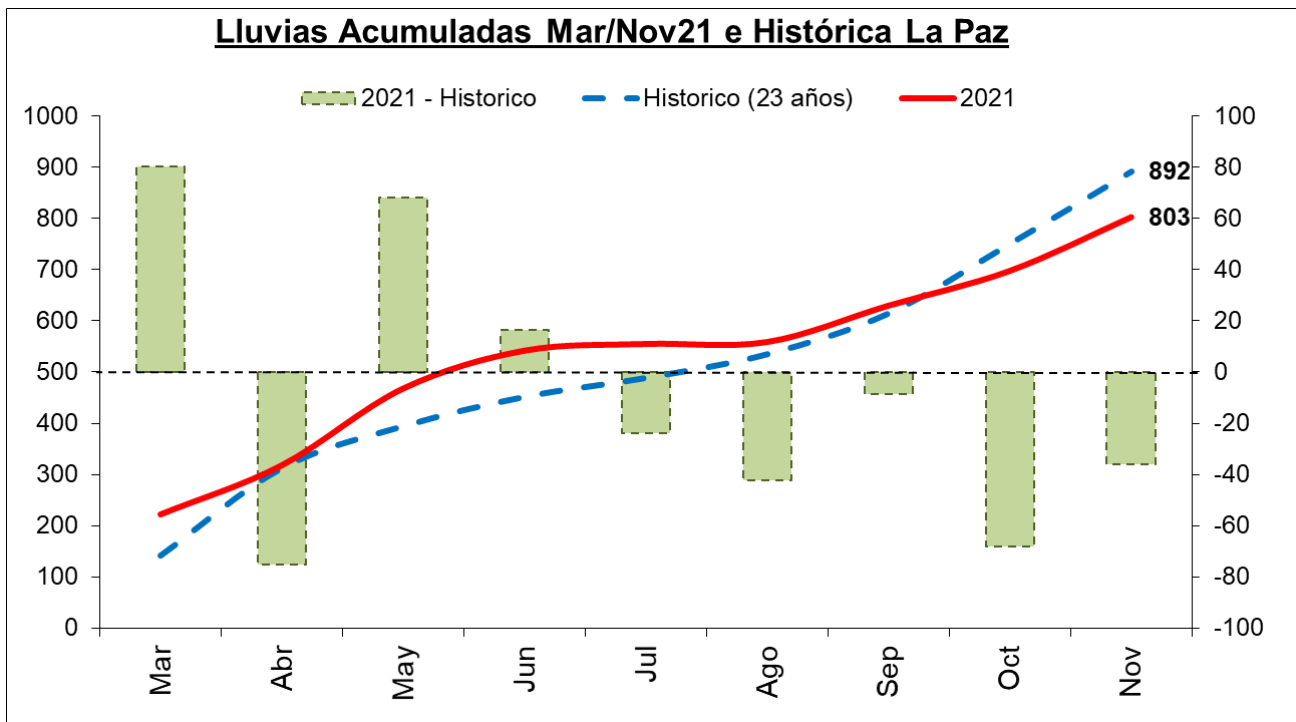


Gráfico 2. Lluvias mensuales 2021 e Históricas para la zona Centro

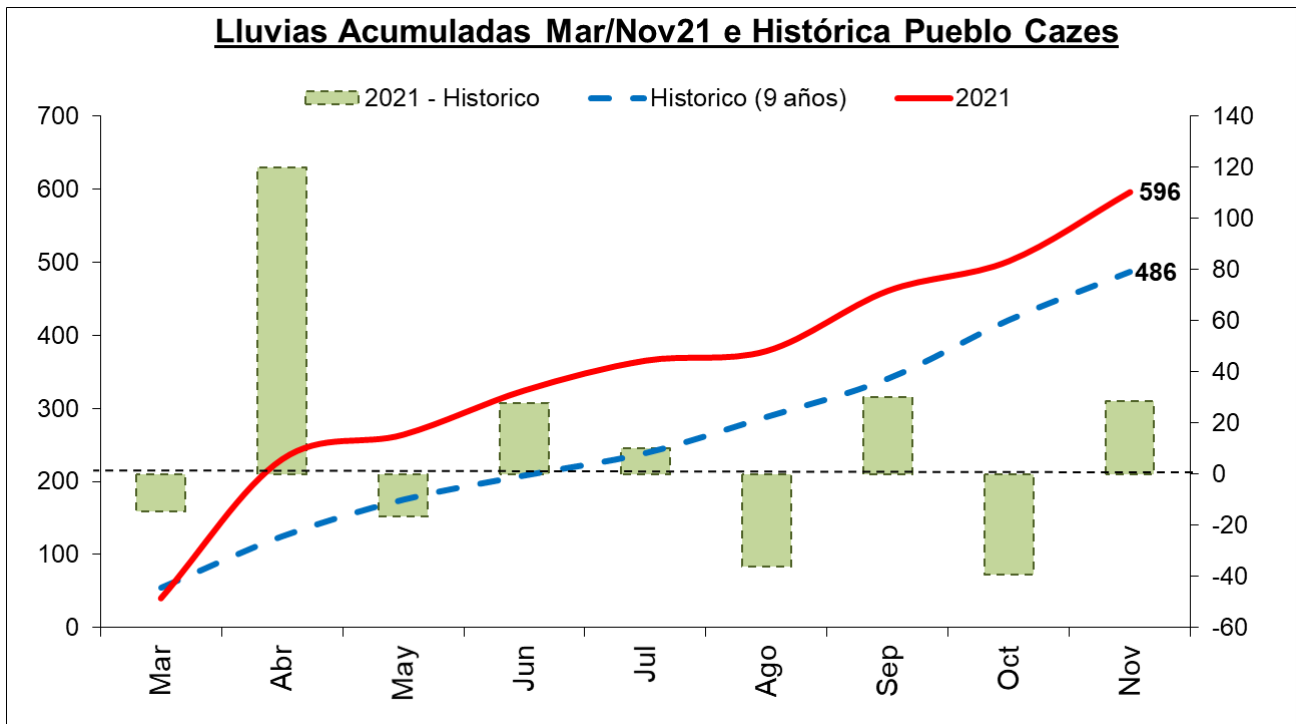


Gráfico 3. Lluvias mensuales 2021 e Históricas para la zona Sudoeste

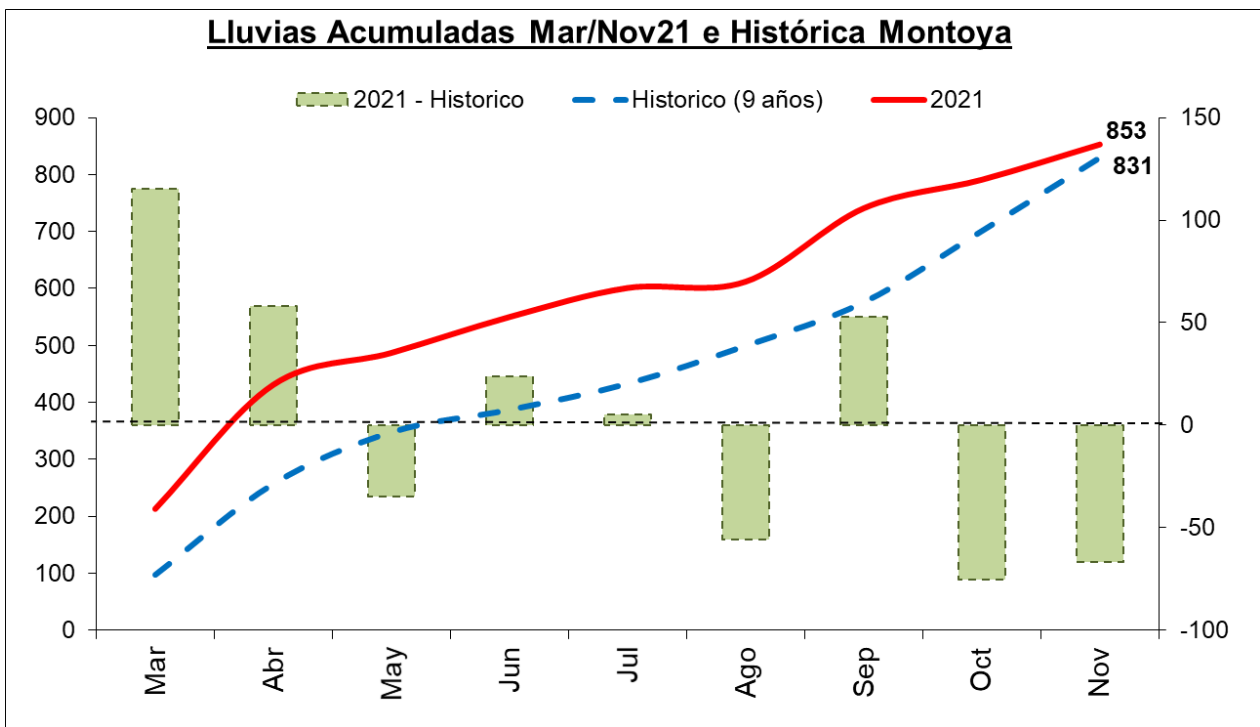


Gráfico 4. Lluvias mensuales 2021 e Históricas para la zona Sudeste

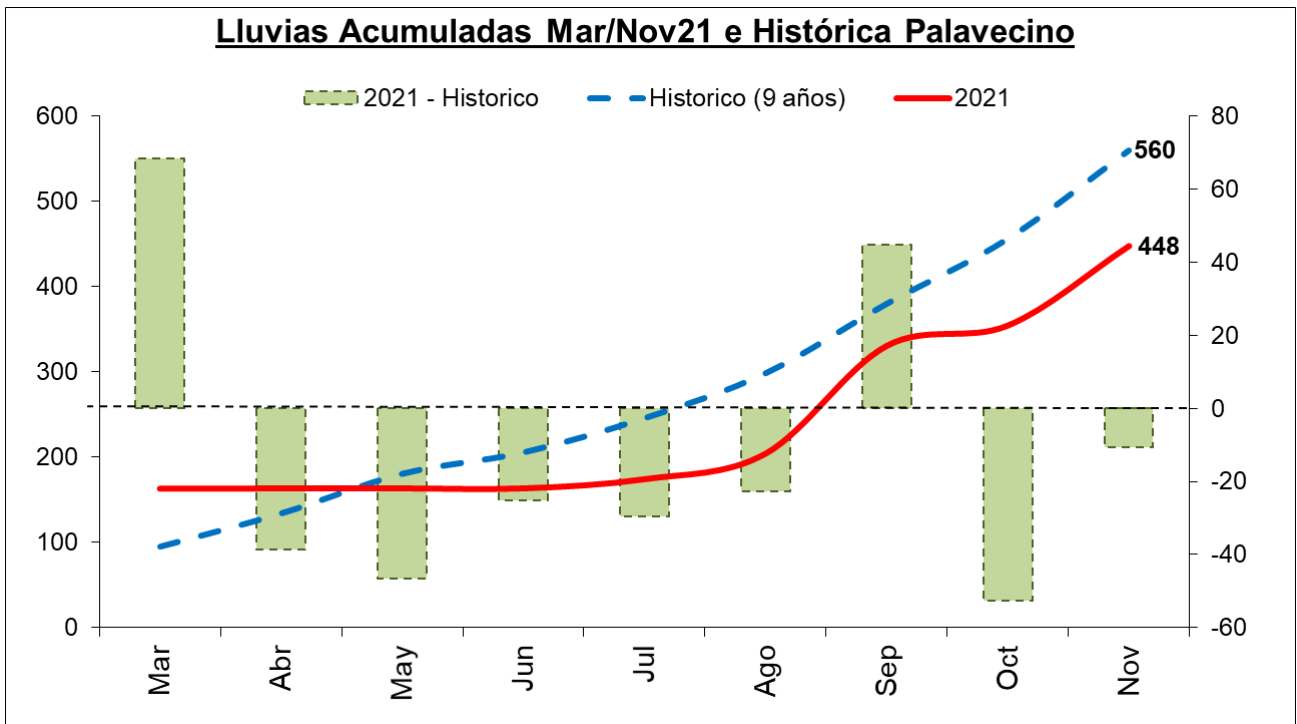


Gráfico 5. Temperaturas medias mensuales 2021 e Históricas para Concepción del Uruguay

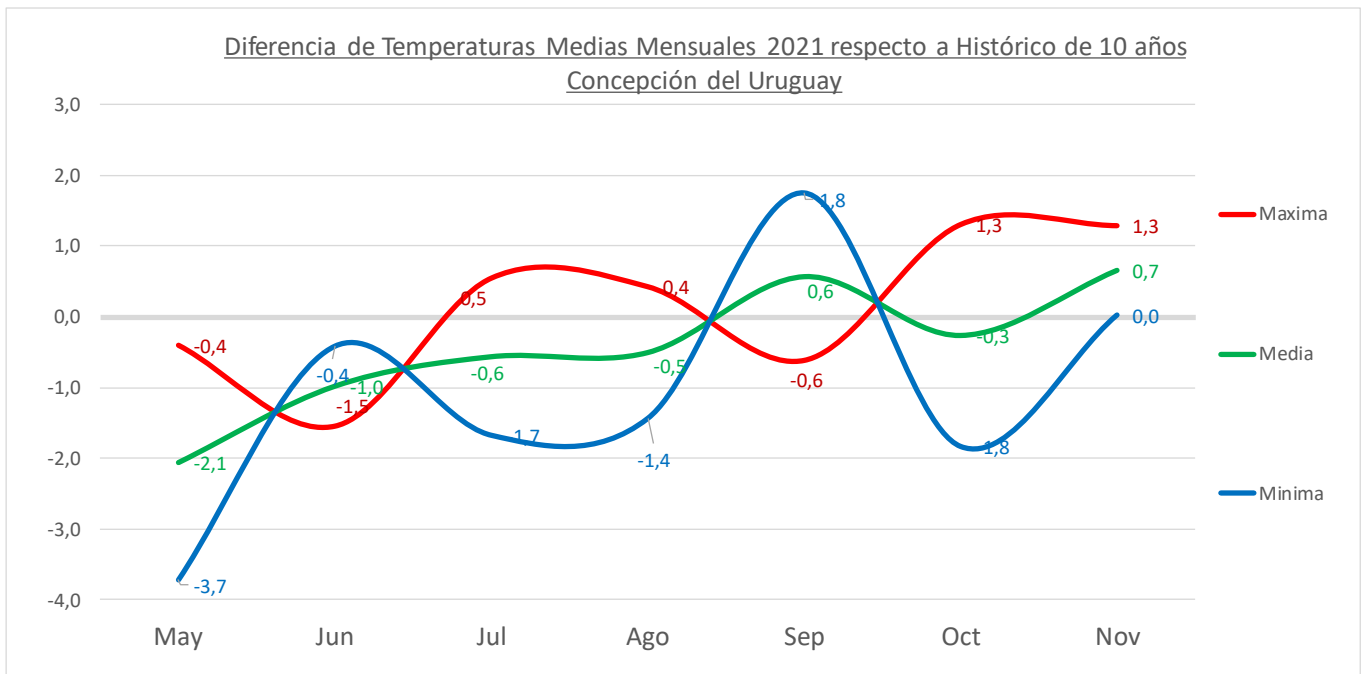


Gráfico 6. Amplitud térmica media mensual 2021 e Histórica para Concepción del Uruguay

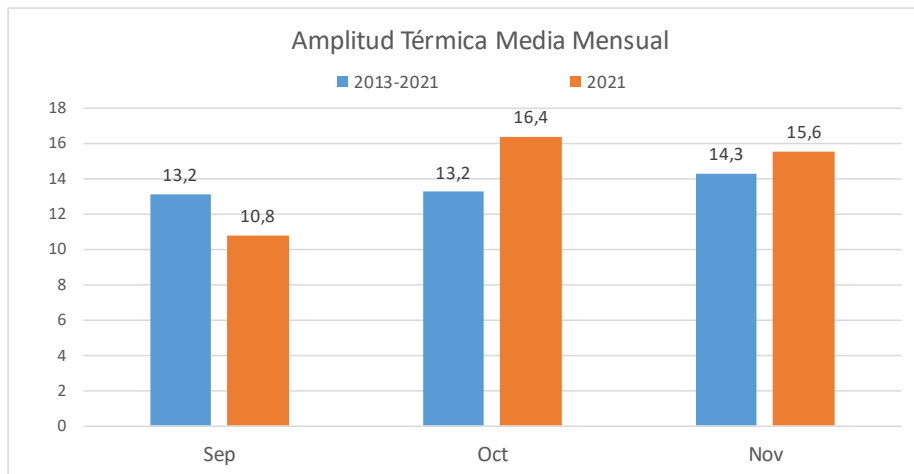


Tabla 2. Variedades ciclo largo y corto en todos los sitios

	Ciclo	GC	Montoya	La Paz	Nogoya	Jubileo	Urdinarraín	Arroyo Barú	Prom	CV	INDICE Prom
RGT Quiriko	I	3	6555	5213	5968	4437	4941	3323	5073	22%	108
DM Catalpa	I	2	7474	5896	5090	4308	4658	3238	5111	28%	108
IS Tero	I	2	6937	5400	4778	4148	4738	3313	4886	25%	104
Sy 211	I	2	6668	5595	5482	3989	4624	2986	4891	27%	103
Bag 620 (T)	I	2	6826	5304	4971	4160	4473	3309	4924	24%	103
Álamo	IC	2	5735	6312	5575	3775	3298	4100	4799	26%	102
Bio Ginkgo	C	3	5833	5951	5555	4158	3021	4072	4765	25%	101
LG Zaino	C	2	6803	5673	5986	3931	2337	4172	4817	34%	100
DM Pehuen	I	2	6438	5377	4991	4176	4359	3056	4733	24%	100
IS Tordo	C	2	6435	5972	5127	3784	3413	3827	4760	27%	100
DM Aromo	C	2	6000	5371	5371	3754	3669	3819	4664	22%	99
Bag 550	C	2	5711	6121	5670	3976	2554	4100	4689	29%	99
Buck Saeta	C	1	6502	5349	5308	4041	3092	3723	4669	27%	98
DM Ceibo (T)	C	2	6130	6343	5922	3699	2991	3311	4978	31%	98
MS 119	IL	3	5623	4626	4856	4147	4802	3176	4538	18%	98
MS 817	IC	3	5881	6729	5249	3707	2526	3942	4672	33%	98
Jacaranda	IL	3	6237	5335	5327	3782	4052	2934	4611	27%	97
Bio Guayabo	L	3	5832	4821	4564	3867	4671	2951	4451	22%	95
Klein Favorito II	I	3	5569	5586	5072	4100	2667	3898	4482	25%	95
Bag 450	C	1	5630	5753	4776	3769	2347	3662	4323	30%	91
Klein Potro	C	1	4646	5636	4931	4040	2347	3570	4195	27%	89
Productor 1	I	2	4774	4352	4214	3899	4423	2705	4061	18%	88
ACA 920	IC	1	6844	6950	5587		3231	3936	5309	32%	107
ACA 917	IC	2	6019	6802	5230		3586	3680	5063	28%	103
Sarandí	IL	2	6410		5420		4598		5476	17%	110
Prom			6203	5748	5301	3976	3694	3492	4779		
CV			11%	11%	8%	5%	25%	12%	7%		
<i>p valor (>0,05)</i>			<i>0,0073</i>	<i>0,1215</i>	<i><0,0001</i>	<i>0,0069</i>	<i><0,0001</i>	<i><0,0001</i>	<i>0,8167</i>		
DMS			1206	1554	657	386	884	358	1066		

Tabla 3. Variedades ciclo largo y corto en zona Norte (La Paz)

	Ciclo	GC	La Paz	INDICE Prom
ACA 920	IC	1	6950	121
ACA 917	IC	2	6802	118
MS 817	IC	3	6729	117
DM Ceibo (T)	C	2	6343	110
Álamo	IC	2	6312	110
Bag 550	C	2	6121	106
IS Tordo	C	2	5972	104
Bio Ginkgo	C	3	5951	104
DM Catalpa	I	2	5896	103
Bag 450	C	1	5753	100
LG Zaino	C	2	5673	99
Klein Potro	C	1	5636	98
Sy 211	I	2	5595	97
Klein Favorito II	I	3	5586	97
IS Tero	I	2	5400	94
DM Pehuen	I	2	5377	94
DM Aromo	C	2	5371	93
Buck Saeta	C	1	5349	93
Jacaranda	IL	3	5335	93
Bag 620 (T)	I	2	5304	92
RGT Quiriko	I	3	5213	91
Bio Guayabo	L	3	4821	84
MS 119	IL	3	4626	80
Productor 1	I	2	4352	76
Prom			5748	
CV			11%	

Tabla 4. Variedades ciclo largo y corto en zona Sudeste (Urdinarraín)

	Ciclo	GC	Urdinarraín	INDICE Prom
RGT Quiriko	I	3	4941	134
MS 119	IL	3	4802	130
IS Tero	I	2	4738	128
Bio Guayabo	L	3	4671	126
DM Catalpa	I	2	4658	126
Sy 211	I	2	4624	125
Sarandí	IL	2	4598	124
Bag 620 (T)	I	2	4473	121
Productor 1	I	2	4423	120
DM Pehuen	I	2	4359	118
Jacaranda	IL	3	4052	110
DM Aromo	C	2	3669	99
ACA 917	IC	2	3586	97
IS Tordo	C	2	3413	92
Álamo	IC	2	3298	89
ACA 920	IC	1	3231	87
Buck Saeta	C	1	3092	84
Bio Ginkgo	C	3	3021	82
DM Ceibo (T)	C	2	2991	81
Klein Favorito II	I	3	2667	72
Bag 550	C	2	2554	69
MS 817	IC	3	2526	68
Klein Potro	C	1	2347	64
Bag 450	C	1	2347	64
LG Zaino	C	2	2337	63
Prom			3694	
CV			25%	

Tabla 5. Variedades ciclo largo y corto en zona Centro (Jubileo, Arroyo Barú)

	Ciclo	GC	Jubileo	Arroyo Barú	Prom	CV	INDICE Prom
Bio Ginkgo	C	3	4158	4072	4115	1%	111
LG Zaino	C	2	3931	4172	4051	4%	109
Bag 550	C	2	3976	4100	4038	2%	109
Klein Favorito II	I	3	4100	3898	3999	4%	107
Álamo	IC	2	3775	4100	3937	6%	106
Buck Saeta	C	1	4041	3723	3882	6%	104
RGT Quiriko	I	3	4437	3323	3880	20%	103
MS 817	IC	3	3707	3942	3825	4%	103
IS Tordo	C	2	3784	3827	3805	1%	102
Klein Potro	C	1	4040	3570	3805	9%	102
DM Aromo	C	2	3754	3819	3786	1%	102
DM Catalpa	I	2	4308	3238	3773	20%	101
Bag 450	C	1	3769	3662	3715	2%	100
Bag 620 (T)	I	2	4160	3309	3734	16%	100
IS Tero	I	2	4148	3313	3730	16%	100
MS 119	IL	3	4147	3176	3662	19%	98
DM Pehuen	I	2	4176	3056	3616	22%	96
DM Ceibo (T)	C	2	3699	3311	3467	8%	94
Sy 211	I	2	3989	2986	3488	20%	93
Bio Guayabo	L	3	3867	2951	3409	19%	91
Jacaranda	IL	3	3782	2934	3358	18%	90
Productor 1	I	2	3899	2705	3302	26%	88
ACA 920	IC	1		3936	3936	#¡DIV/0!	113
ACA 917	IC	2		3680	3680	#¡DIV/0!	105
Prom			3976	3492	3718		
CV			5%	12%	6%		

Tabla 6. Variedades ciclo largo y corto en zona Sudoeste (Montoya, Nogoyá)

	Ciclo	GC	Montoya	Nogoya	Prom	CV	INDICE Prom
LG Zaino	C	2	6803	5986	6395	9%	111
RGT Quiriko	I	3	6555	5968	6261	7%	109
DM Catalpa	I	2	7474	5090	6282	27%	108
ACA 920	IC	1	6844	5587	6215	14%	108
Sy 211	I	2	6668	5482	6075	14%	105
DM Ceibo (T)	C	2	6130	5922	6026	2%	105
Sarandí	IL	2	6410	5420	5915	12%	103
Buck Saeta	C	1	6502	5308	5905	14%	102
Bag 620 (T)	I	2	6826	4971	5898	22%	102
IS Tero	I	2	6937	4778	5857	26%	101
Jacaranda	IL	3	6237	5327	5782	11%	101
IS Tordo	C	2	6435	5127	5781	16%	100
Bag 550	C	2	5711	5670	5690	1%	100
Bio Ginkgo	C	3	5833	5555	5694	3%	99
DM Aromo	C	2	6000	5371	5686	8%	99
DM Pehuen	I	2	6438	4991	5715	18%	99
Álamo	IC	2	5735	5575	5655	2%	99
ACA 917	IC	2	6019	5230	5624	10%	98
MS 817	IC	3	5881	5249	5565	8%	97
Klein Favorito II	I	3	5569	5072	5321	7%	93
MS 119	IL	3	5623	4856	5240	10%	91
Bag 450	C	1	5630	4776	5203	12%	90
Bio Guayabo	L	3	5832	4564	5198	17%	90
Klein Potro	C	1	4646	4931	4789	4%	84
Productor 1	I	2	4774	4214	4494	9%	78
		Prom	6203	5301	5752		
		CV	11%	8%	8%		

Tabla 7. Plantas/m2 logradas por variedad en cada sitio

Variedad	Montoya	La Paz	Nogoya	Urdinarrain	Jubileo	Arroyo Barú	Promedio
Álamo	242	450	240	262	410	380	331
Bag 450	255	440	262	256	420	350	330
Bag 550	246	430	230	241	450	375	329
Bag 620 (T)	199	390	211	198	390	355	281
Bio Ginkgo	251	410	253	268	420	360	327
Bio Guayabo	194	420	199	185	430	365	299
Buck Saeta	238	430	249	270	410	345	324
DM Aromo	237	420	241	238	410	345	315
DM Catalpa	186	400	191	195	400	360	289
DM Ceibo (T)	243	426	254	252	427	330	322
Productor 1	201	400	251	216	390	350	301
DM Pehuen	204	390	205	203	390	365	293
IS Tero	197	380	179	209	410	375	292
IS Tordo	248	450	249	229	430	355	327
Jacaranda	197	400	220	195	390	345	291
Klein Favorito II	239	430	255	248	380	355	318
Klein Potro	245	410	242	233	390	350	312
LG Zaino	248	430	239	252	410	375	326
MS 119	202	390	196	204	370	345	284
MS 817	258	430	234	257	430	380	331
RGT Quiriko	204	380	228	199	440	375	304
Sy 211	198	360	203	202	380	355	294
ACA 917	241	430	215	246		350	296
ACA 920	239	440	190	244		365	295
Sarandí	198		192	200			196
Promedio	223	412	228	226	408	355	306
CV	11%	6%	11%	12%	5%	4%	9%

Tabla 8. Datos de Proteína (PB), Gluten y Peso Hectolítrico (pH) en ensayos de genética 21-22

	Arroyo Barú			Jubileo			La Paz			Montoya			Nogoya			Urduarrain			Promedio		
	PB	Gluten	pH	PB	Gluten	pH	PB	Gluten	pH	PB	Gluten	pH	PB	Gluten	pH	PB	Gluten	pH	PB	Gluten	pH
DM Ñandubay	10,8	24,7	77,9	10,1	23,8	79,1	10,7	26,3	79,8	11,9	29,6	75,9	9,7	22,4	77,5	11,4	27,5	76,3	10,8	25,7	77,8
Bag 550	9,7	21,6	78,1	11,7	29,0	81,7	10,9	27,0	81,4	11,3	27,6	77,4	10,5	24,9	79,8	10,2	23,6	76,2	10,7	25,6	79,1
Bag 450	10,4	23,6	79,5	10,8	26,2	79,9	10,9	27,4	83,1	12,0	29,7	79,2	9,7	22,6	80,5	10,3	23,8	79,4	10,7	25,6	80,3
MS 119	10,1	23,0	76,9	9,5	22,3	84,5	10,1	24,3	79,3	12,9	33,0	76,7	10,0	23,4	78,1	10,5	25,1	76,3	10,5	25,2	78,6
Buck Saeta	10,3	23,5	80,0	10,2	24,5	84,7	10,2	25,0	83,9	12,1	30,5	81,5	9,2	20,7	81,2	10,6	25,5	78,3	10,4	25,0	81,6
DM Aromo	10,2	23,1	77,6	10,6	25,7	80,3	10,4	25,5	81,6	11,2	27,4	77,8	9,2	20,6	78,0	10,9	26,2	78,0	10,4	24,8	78,9
Bio Guayabo	10,3	23,1	75,9	10,3	24,9	82,1	9,9	23,8	81,8	13,0	32,8	75,9	9,0	19,9	78,2	9,9	22,8	75,9	10,4	24,6	78,3
MS 817	10,5	24,5	78,0	10,0	23,5	84,5	10,5	25,7	80,6	11,5	28,2	77,0	9,2	20,9	78,5	10,6	25,1	75,0	10,4	24,7	78,9
Álamo	9,5	20,8	80,3	10,8	26,1	78,2	10,2	24,9	82,7	11,9	29,4	80,4	9,4	21,4	79,9	10,3	24,2	78,6	10,4	24,5	80,0
Sy 211	10,5	23,7	76,6	10,3	24,6	79,5	10,3	24,9	80,6	10,9	26,0	80,6	9,2	20,6	78,1	10,9	26,3	77,8	10,4	24,4	78,9
Jacaranda	10,1	22,5	75,9	9,7	22,6	82,7	10,0	23,9	79,3	12,1	30,1	76,4	9,9	23,0	76,8	10,2	23,7	75,9	10,3	24,3	77,8
Is Tero	10,1	22,7	78,3	10,2	24,1	79,3	10,0	23,8	80,3	12,5	31,1	79,0	8,8	19,4	78,4	10,3	24,3	78,7	10,3	24,2	79,0
Klein Potro	10,3	23,6	81,2	10,6	25,8	83,4	10,3	24,9	83,2	10,8	25,9	77,9	9,1	20,3	79,4	10,6	25,1	78,7	10,3	24,3	80,6
DM Ceibo (T)	10,2	22,8	77,2	10,6	25,3	79,9	10,3	25,0	80,5	11,7	28,8	77,3	9,9	23,0	78,2	8,9	19,8	75,2	10,3	24,1	78,0
Bag 620 (T)	11,4	26,0	67,7	10,7	26,1	78,7	10,6	26,0	78,7	9,9	22,7	76,2	8,8	19,5	76,8	10,0	23,2	75,9	10,2	23,9	75,7
Klein Favorito II	10,1	23,1	80,0	10,4	24,9	83,7	10,2	25,0	84,8	10,8	26,5	80,4	9,2	21,2	83,0	10,7	25,8	80,8	10,2	24,4	82,1
DM Pehuen	10,5	23,5	77,1	9,9	22,9	75,8	9,9	23,8	83,6	11,2	26,9	78,4	9,0	20,2	80,2	10,9	26,2	77,6	10,2	23,9	78,8
Bio Ginkgo	9,6	21,2	79,2	10,3	24,1	78,7	10,2	24,5	82,2	11,6	28,3	77,5	9,3	21,0	79,1	10,2	24,0	77,7	10,2	23,9	79,1
Is Tordo	10,0	22,4	78,6	10,3	24,5	82,1	10,3	25,0	81,6	9,8	22,6	78,7	9,3	21,0	79,7	10,8	25,4	76,4	10,1	23,5	79,5
RGT Quiriko	10,6	24,1	78,0	9,6	22,4	79,2	10,2	24,3	80,6	10,0	23,3	80,2	8,9	19,5	80,4	10,9	26,2	76,5	10,0	23,3	79,2
DM Catalpa	10,4	23,3	75,8	9,5	21,8	80,2	9,8	23,2	81,3	10,2	24,0	75,9	9,3	20,9	80,7	10,5	24,7	76,5	10,0	23,0	78,4
ACA 920	9,8	21,4	78,9				10,1	24,5	83,0	11,8	29,3	77,7	9,2	20,9	79,4	11,0	26,1	76,9	10,4	24,4	79,2
ACA 917	9,7	21,1	76,9				10,2	25,0	82,2	11,9	29,4	77,8	8,9	19,3	78,1	10,7	25,1	76,1	10,3	24,0	78,2
LG Zaino	9,9	22,3	78,1				10,4	25,6	82,4	10,4	25,0	77,9	8,9	19,7	80,1	10,8	25,8	78,0	10,1	23,7	79,3
Sarandí										10,2	23,8	75,8	9,3	20,9	77,8	10,2	23,7	75,9	9,9	22,8	76,5
Promedio	10,2	23,0	77,7	10,3	24,5	80,9	10,3	25,0	81,6	11,3	27,7	78,0	9,3	21,1	79,1	10,5	24,8	77,1	10,3	24,3	79,0

Gráfico 7. Rendimiento y Proteína ensayos genética 21-22

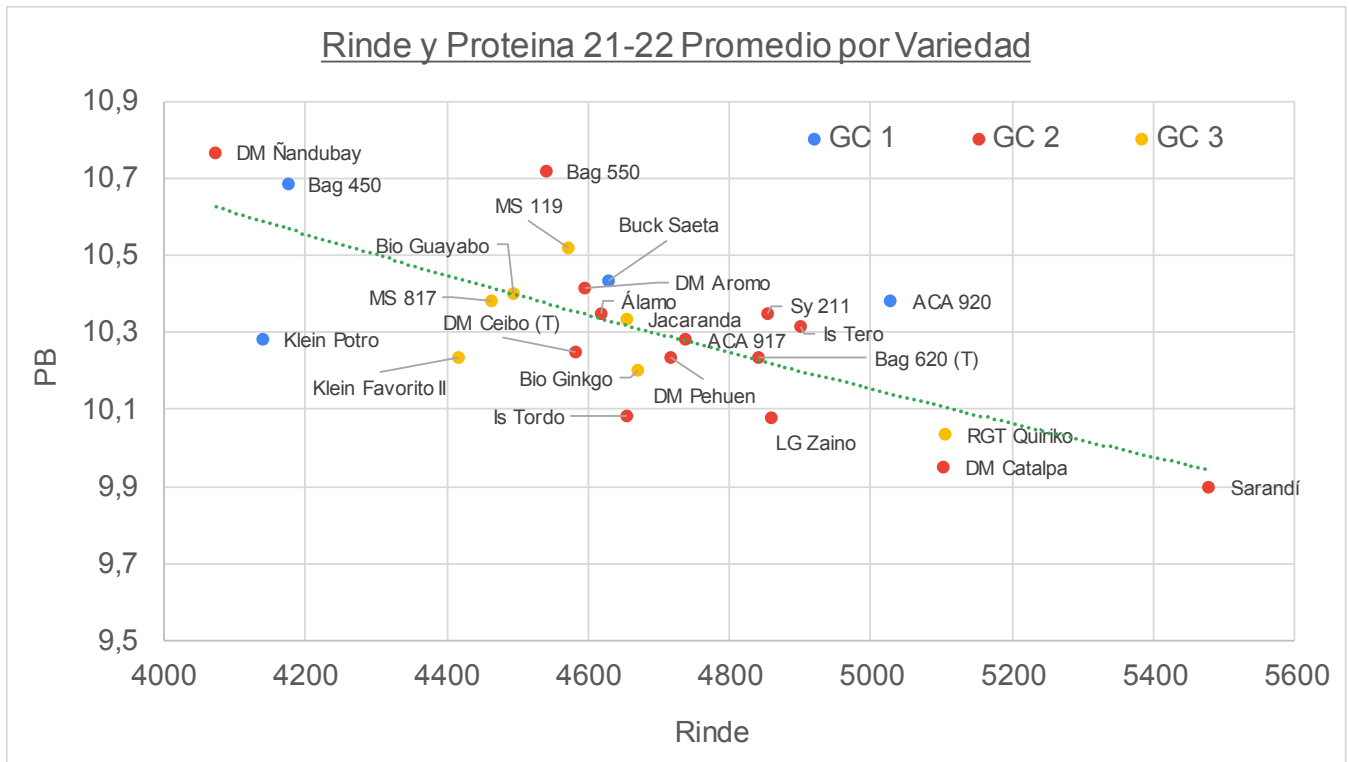


Tabla 9. Variedades que participaron en la últimas 4 campañas en Litoral Sur

	18-19		19-20		20-21		21-22		PROMEDIO	
	N° Casos	Rto Indice Prom	N° Casos	Rto Indice Prom	N° Casos	Rto Indice Prom	N° Casos	Rto Indice Prom	N° Casos	Rto Indice Prom
DM Ceibo	4	112,8	8	119,2	24	100,0	51	100,3	87	102,5
Bag 620	3	101,0	4	106,3	6	108,5	42	101,4	55	102,5
Productor 1	4	105,3	8	118,1	8	92,0	12	86,6	32	98,1
Bio Guayabo	4	98,1	8	103,5	8	98,6	12	94,1	32	98,1
Klein Potro	4	91,9	7	108,3	6	92,3	12	89,8	29	95,1
Bag 450	4	89,1	7	85,4	6	105,9	12	91,6	29	92,7

Tabla 10. Variedades que participaron en la últimas 3 campañas en Litoral Sur

	19-20		20-21		21-22		PROMEDIO	
	N° Casos	Rto Indice Prom	N° Casos	Rto Indice Prom	N° Casos	Rto Indice Prom	N° Casos	Rto Indice Prom
Buck Saeta	6	123,0	6	104,6	12	100,2	24	107,0
DM Pehuen	8	109,3	8	101,2	12	99,5	28	102,8
Bag 550	7	104,3	6	100,1	12	99,6	25	101,0
Bio Ginkgo	7	90,5	6	108,0	12	102,4	25	100,4
Bio Guayabo	8	103,5	8	98,6	12	94,1	28	98,0
Productor 1	8	118,1	8	92,0	12	86,6	28	97,1
Klein Potro	7	108,3	6	92,3	12	89,8	25	95,6
Bag 450	7	85,4	6	105,9	12	91,6	25	93,3

Tabla 11. Variedades que participaron en la últimas 2 campañas en Litoral Sur

	20-21		21-22		PROMEDIO	
	N° Casos	Rto Indice Prom	N° Casos	Rto Indice Prom	N° Casos	Rto Indice Prom
RGT Quiriko	8	114,1	12	107,1	20	109,9
Bio Ginkgo	6	108,0	12	102,4	18	104,3
Sy 211	8	102,8	12	102,3	20	102,5
IS Tordo	6	101,0	12	102,4	18	101,9
Buck Saeta	6	104,6	12	100,2	18	101,7
DM Pehuen	8	101,2	12	99,5	20	100,2
Bag 550	6	100,1	12	99,6	18	99,8
LG Zaino	6	96,2	12	101,3	18	99,6
Jacaranda	8	98,2	12	96,6	20	97,2
Bag 450	6	105,9	12	91,6	18	96,4
Klein Favorito II	8	95,5	12	96,2	20	95,9
Bio Guayabo	8	98,6	12	94,1	20	95,9
Klein Potro	6	92,3	12	89,8	18	90,7
Productor 1	8	92,0	12	86,6	20	88,7

Gráfico 8. Diferencia de rinde de cada variedad con respecto a Bag 620 (testigo) según el potencial del ambiente, para variedades que participaron en la últimas 4 campañas en Litoral Sur.

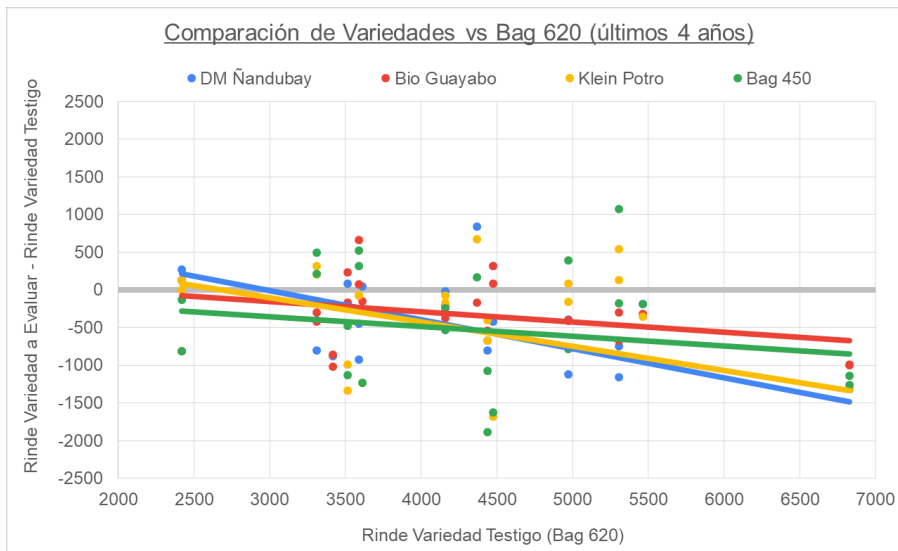


Gráfico 9. Diferencia de rinde de cada variedad con respecto a Bag 620 (testigo) según el potencial del ambiente, para variedades que participaron en la últimas 3 campañas en Litoral Sur.

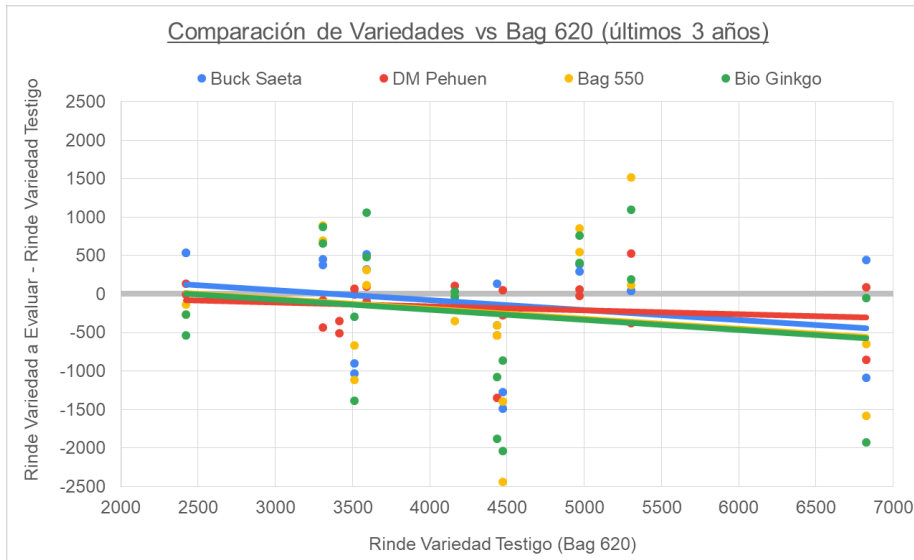


Gráfico 10. Diferencia de rinde de cada variedad con respecto a Bag 620 (testigo) según el potencial del ambiente, para variedades que participaron en la últimas 2 campañas en Litoral Sur.

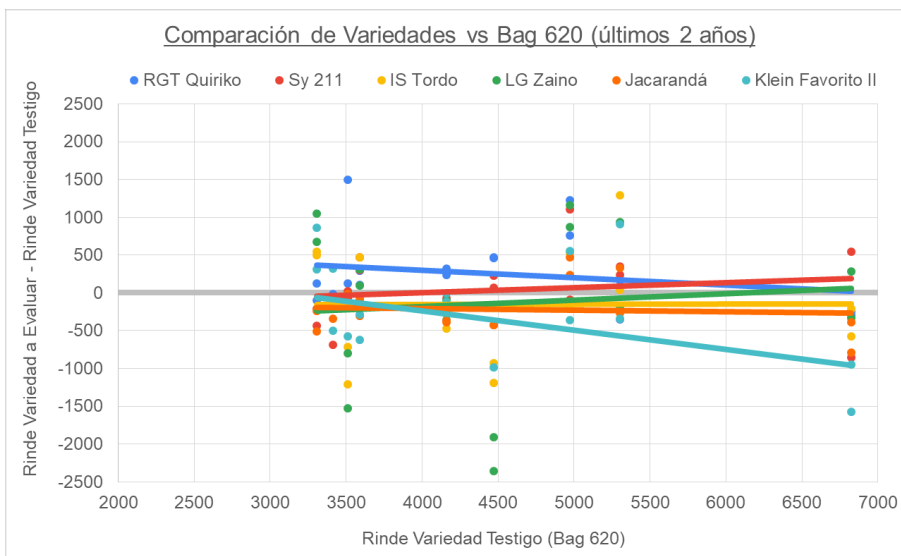


Gráfico 11. Diferencia de rinde de cada variedad con respecto a DM Ceibo (testigo) según el potencial del ambiente, para variedades que participaron en la últimas 4 campañas en Litoral Sur.

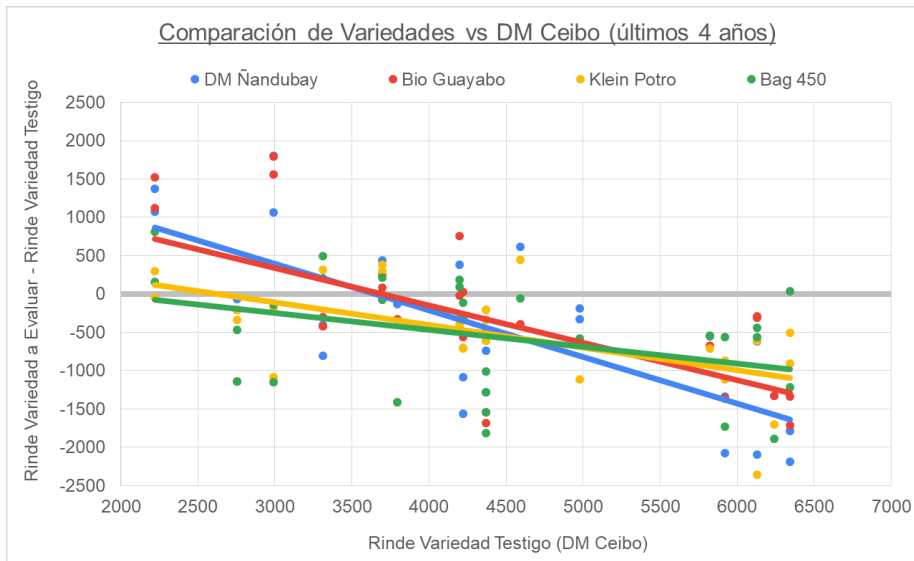


Gráfico 12. Diferencia de rinde de cada variedad con respecto a DM Ceibo (testigo) según el potencial del ambiente, para variedades que participaron en la últimas 3 campañas en Litoral Sur.

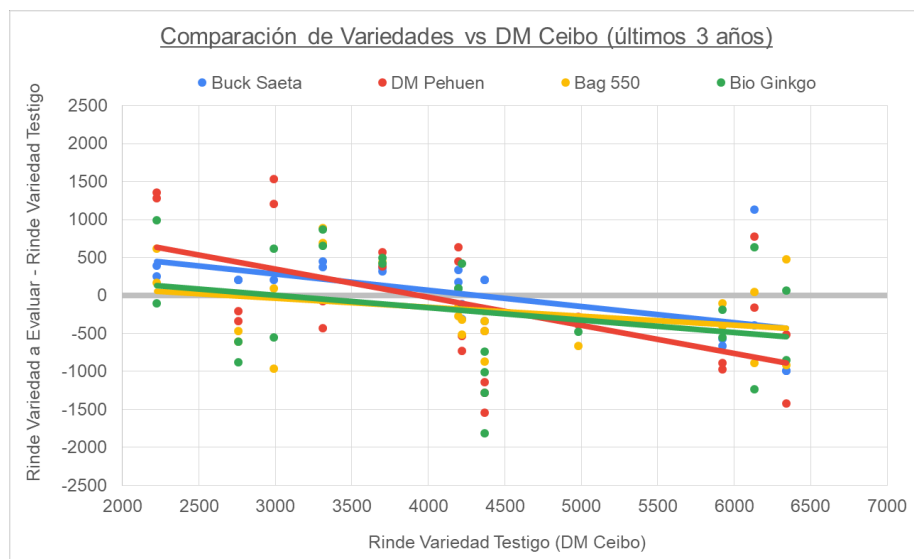


Gráfico 13. Diferencia de rinde de cada variedad con respecto a DM Ceibo (testigo) según el potencial del ambiente, para variedades que participaron en la últimas 2 campañas en Litoral Sur.

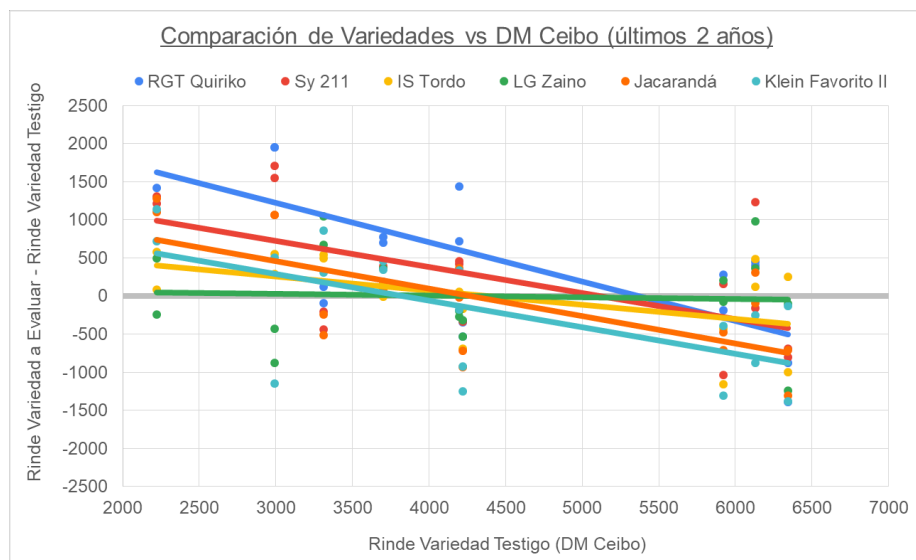


Tabla 12. Variedades que participaron en la últimas 2 campañas en Sur de Santa Fe

Variedad	20-21		21-22		Total	
	N° Casos	Rto Indice	N° Casos	Rto Indice	N° Casos	Rto Indice
DM Alerce	18	117,6	24	99,4	42	107,2
Bag 620	20	115,7	24	95,0	74	105,0
DM Pehuen	20	104,6	24	105,3	73	103,1
RGT Quiriko	18	112,2	24	92,6	42	101,0
Bag 550	18	107,6	24	91,3	74	99,6
IS Tordo	18	93,0	24	100,5	42	97,3
Sy 109	20	93,0	24	99,0	44	96,3
Klein Geminis	20	99,3	24	92,9	44	95,8
Buck Colihue	20	93,6	24	97,3	44	95,6
Klein Favorito II	20	91,3	24	91,6	44	91,4
<i>Suma total</i>	332	101,6	438	96,3	1296	98,5

Tabla 13. Resultado de Teprozyn Zn en rendimiento como tratamiento de semilla 21-22

	Montoya		La Paz		Urdinarraín		Arroyo Barú		Prom		CV	
	Rinde	Resp	Rinde	Resp	Rinde	Resp	Rinde	Resp	Rinde	Resp		
Teprozyn Zn	6090	-296	4809	-22	3593	-72	2935	-146	4357	-134	-3%	32%
Testigo	6386		4831		3665		3081		4762			31%
<i>p valor (>0,05)</i>		0,3042		0,9581		0,6557		0,5632		0,7967		
<i>DMS</i>		767		1109		414		644		1124		

Gráfico 14. Resultado de Teprozyn Zn en plantas logradas como tratamiento de semilla 21-22

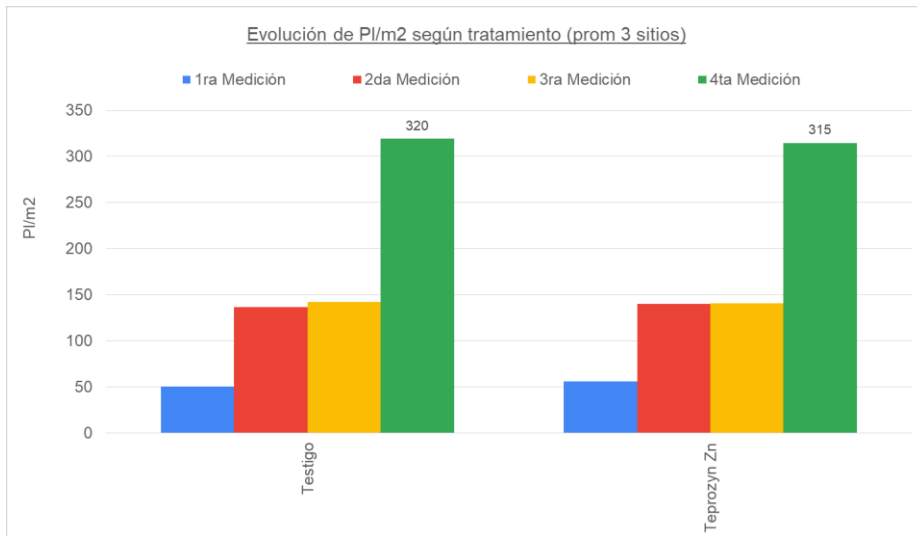


Gráfico 15. Resultado de Teprozyn Zn en cobertura de suelo durante la implantación como tratamiento de semilla 21-22

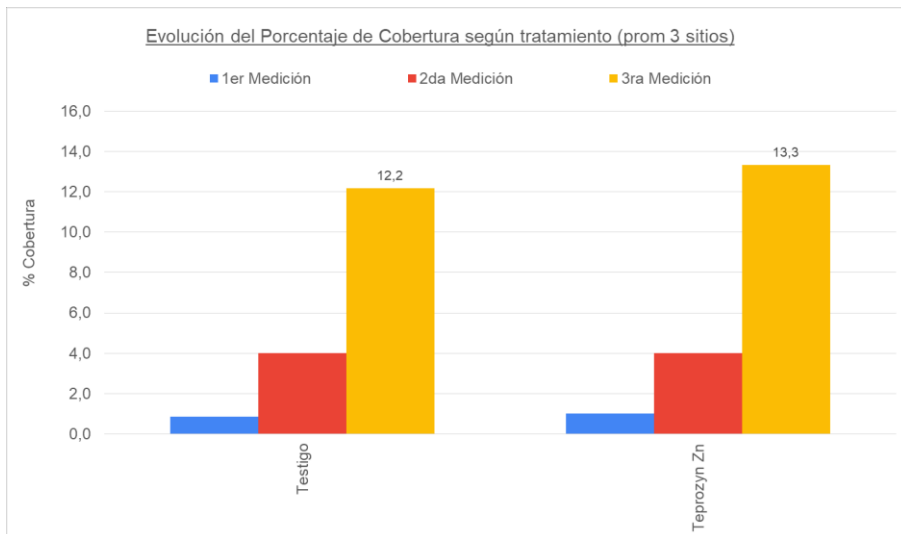
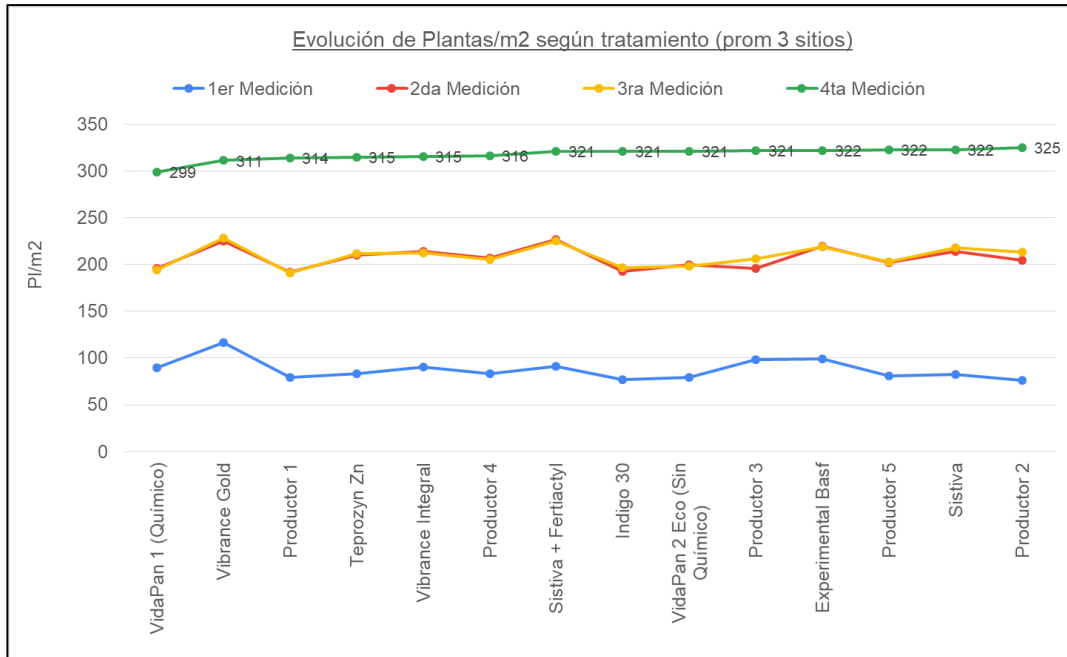
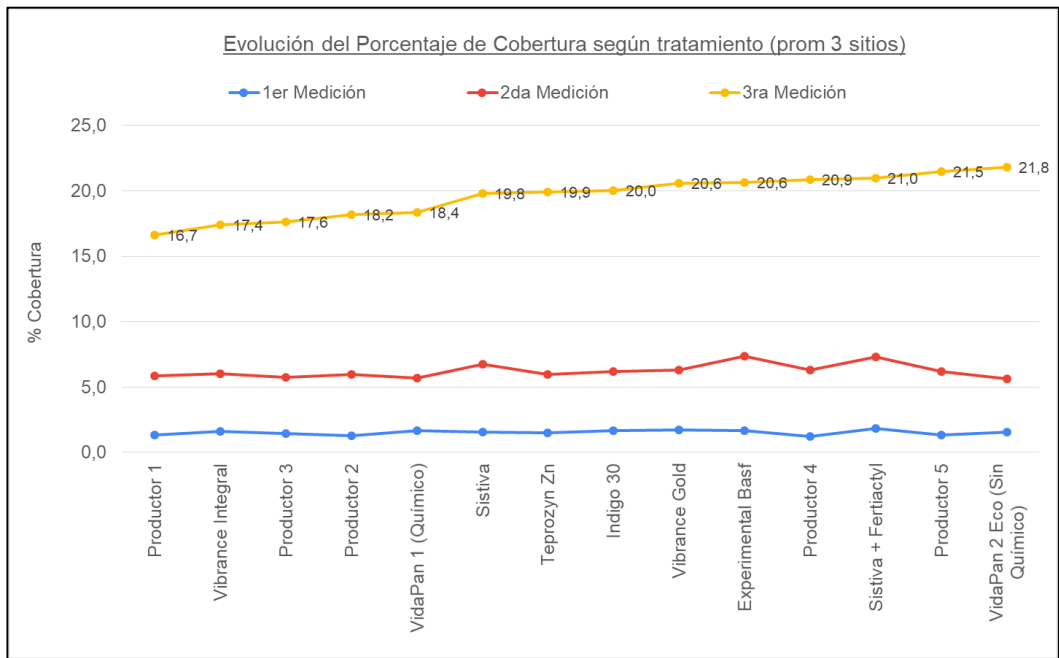


Gráfico 16. Plantas logradas en tratamientos de semilla 21-22



	Momentos de las mediciones (Días después de la siembra)						
	Pl/m ²				% Cobertura		
	1° medición	2° medición	3° medición	4° medición	1° medición	2° medición	3° medición
Montoya	3	9	22		9	22	37
La Paz	4	16	22	27	4	16	22
Urdinarraín	16	22	28	33	16	22	28

Gráfico 17. Cobertura de suelo en tratamientos de semilla 21-22



	Momentos de las mediciones (Días después de la siembra)						
	Pl/m ²				% Cobertura		
	1° medición	2° medición	3° medición	4° medición	1° medición	2° medición	3° medición
Montoya	3	9	22		9	22	37
La Paz	4	16	22	27	4	16	22
Urdinarraín	16	22	28	33	16	22	28

Tabla 14. Análisis de suelo 0-20 cm en ensayos de nutrición 21-22

	Concordia	La Paz
CIC (meq/100gr)	33,1	23,3
Ca (meq/100gr)	49,7	18,2
Ca/CIC (%)	150%	78%
Mg (meq/100gr)	7,8	8,8
Mg/CIC (%)	24%	38%
K (ppm)	240	329
K/CIC (%)	1,9%	3,6%
(Ca+Mg+K) / CIC (%)	176%	119%
Nan (ppm)	91	84
Zn (ppm)	0,7	0,7
P Disp (ppm)	6,8	4,9
MO (%)	3,2	3,6
N-NO3 (kg/ha)	14	11
pH	5,8	5,9
S (ppm)	8,5	10,1

Gráfico 18. Rinde en función del Modelo N (suelo + fertilizante) en los ensayos de nutrición 21-22

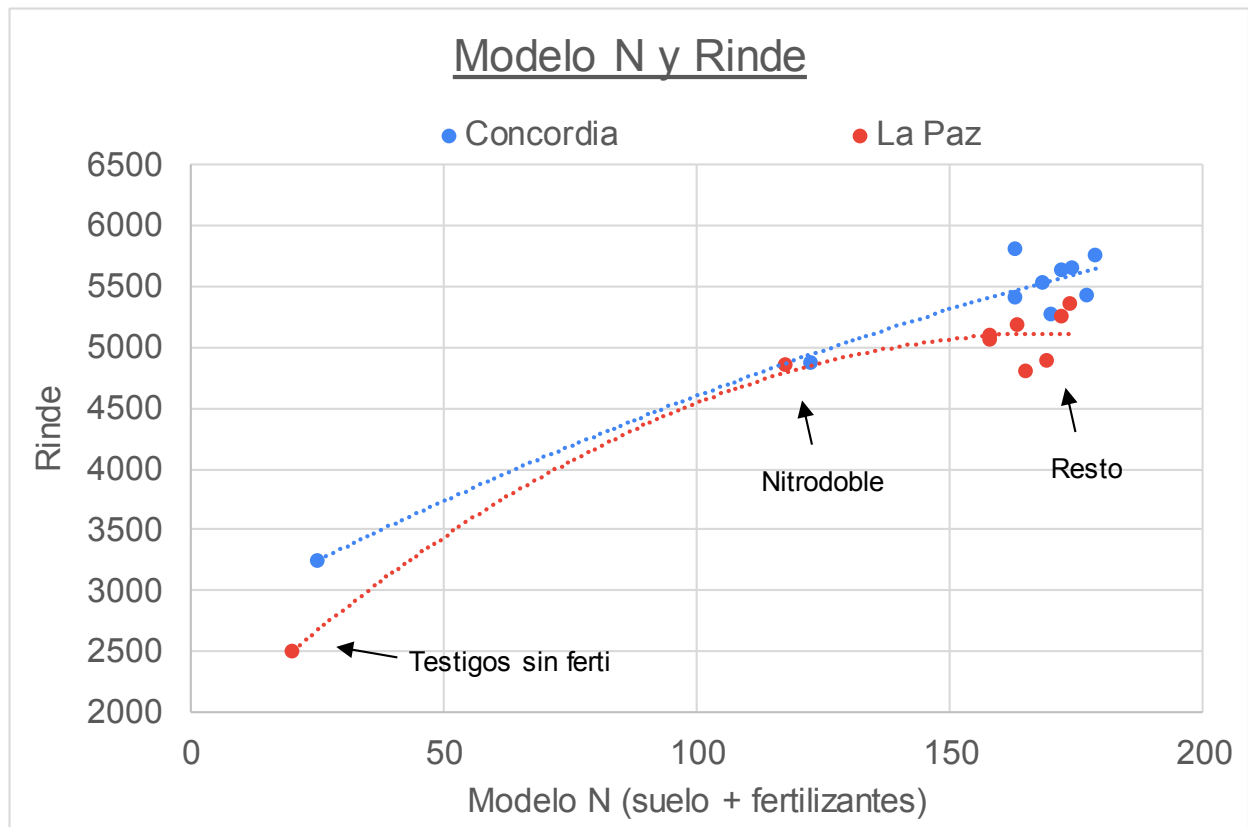


Tabla 15. Respuesta en rinde vs Map 100 kg/ha de los tratamientos de nutrición repetidos en campañas 20-21 y 21-22

	Resp vs Map 100 (kg/ha)		
	20-21	21-22	Prom
Testigo sin fertilizar	-457	-2401	-1429
Map 50	-175	93	-41
Top-phos 100	293	-233	30
Top-phos 100 + K Extra 100	387	70	228
Datos promedios de 2 sitios:			
P suelo (ppm)	5,5	5,9	
K suelo (ppm)	290	285	
pH	6,0	5,9	
Rinde del Testigo s/ferti (kg/ha)	2496	2873	

Gráfico 19. Intensidad de Mancha Amarilla y Roya Anaranjada en ensayos de Momentos de Fungicidas 21-22

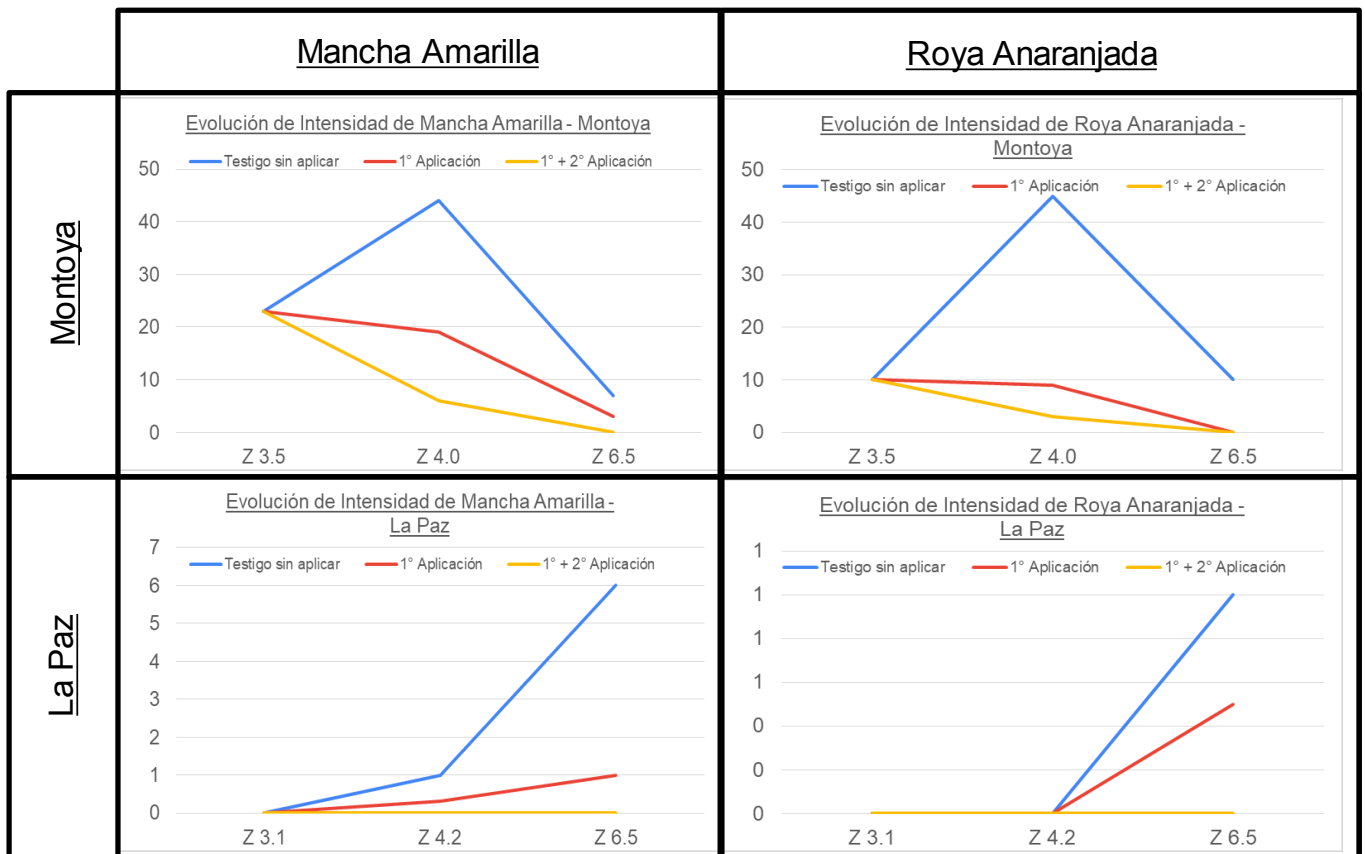


Gráfico 20. Respuesta en rinde a 1 o 2 aplicaciones de fungicidas versus Incidencia de Mancha Amarilla en el Testigo (3 años, 2 zonas)

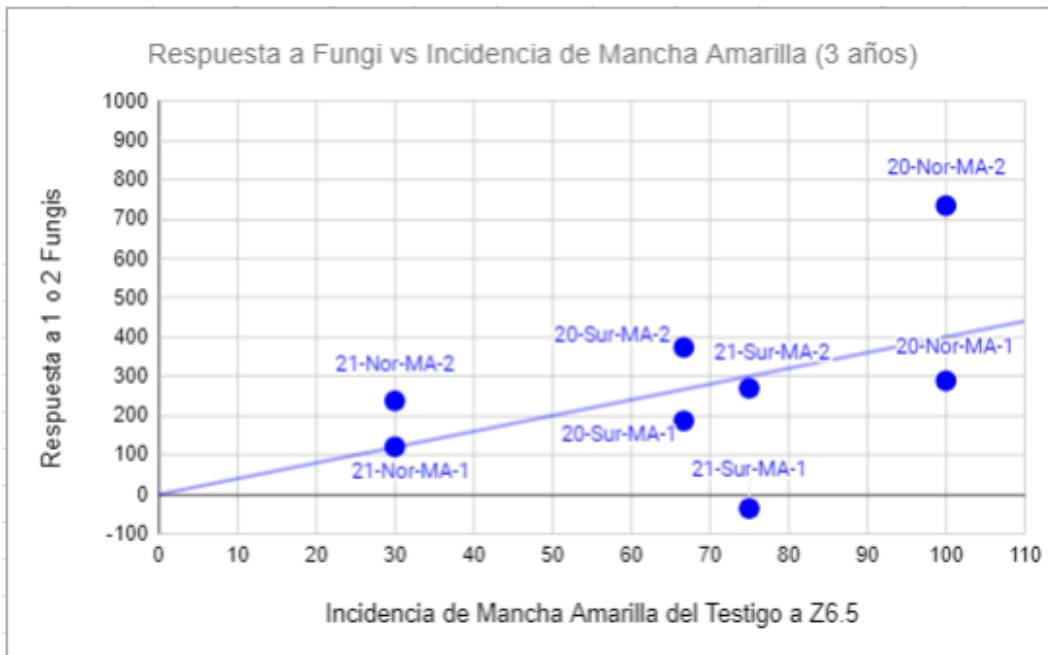


Gráfico 21. Respuesta en rinde a 1 o 2 aplicaciones de fungicidas versus Incidencia de Royas en el Testigo (3 años, 2 zonas)

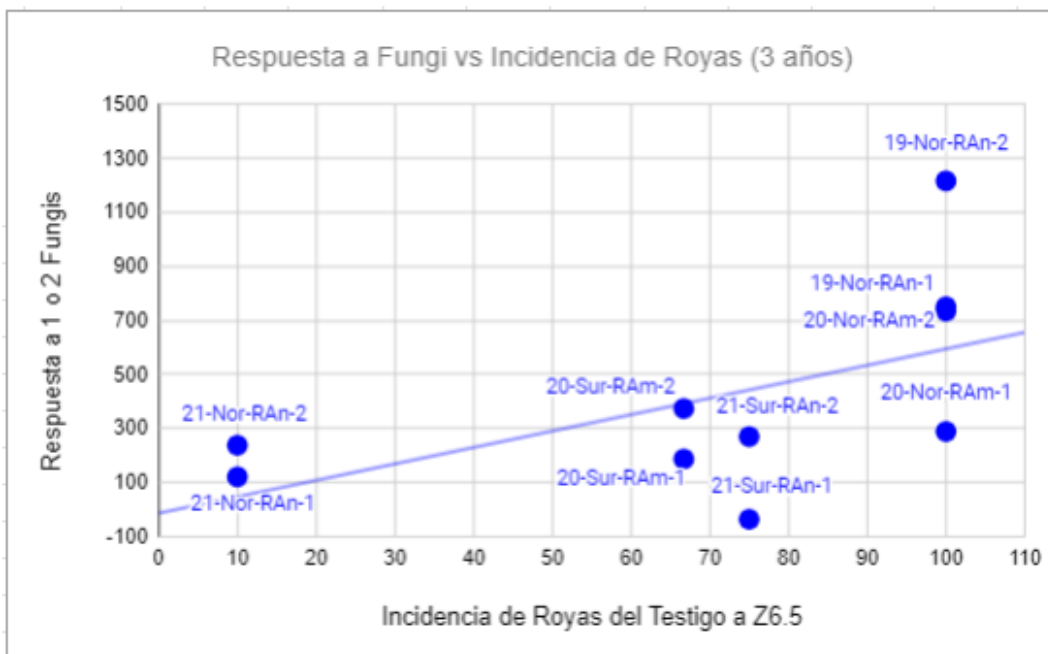


Tabla 16. Principios activos , EIQ y presencia de carboxamida en cada estrategia de foliares 21-22

EIQ/ha	N° Tratamiento	Empresa	Momento		Carboxamida?
			1° (Z3.2)	2° (Z3.9)	
	1	Litoral Sur	Testigo (Sin aplicación de nada)		
3,4	2	Litoral Sur	Azoxistrobin 20% + Cyproconazole 8%		
6,7	3	Litoral Sur	Azoxistrobin 20% + Cyproconazole 8%		
14,2	4	Basf	Epoxiconazole 12,5% + Kresoxim-methyl 12,5	Piraclostrobin 8,1% + Epoxiconazole 5% + Fluxapyroxad 5%	X
17,5	5	Basf	Epoxiconazole 12,5% + Kresoxim-methyl 12,5		
21,0	6	Basf	Piraclostrobin 20% + Mefentrifluconazole 20%		
7,2	7	Basf	Piraclostrobin 8,1% + Epoxiconazole 5% + Fluxapyroxad 5%		X
8,8	8	Basf	Epoxiconazole 12,5% + Kresoxim-methyl 12,5		
10,5	9	Basf	Piraclostrobin 20% + Mefentrifluconazole 20%		
3,4	10	Yara	N 100g + P2O5 36g + K2O 70g + Mn 1g + Cu 0,8g + Zn 0,6g + B 0,2g + Mo		
75,6	11	Upl	Azoxistrobin 4,7% + Tebuconazole 5,6% + Macozeb 59,7%	Azoxistrobin 4,7% + Tebuconazole 5,6% + Macozeb 59,7%	
*	5,7	Sumitomo	Tebuconazole 20% + Inpiirfluxam 6%		
*	11,1	Sumitomo	Azoxistrobin 25% + Epoxiconazole 12,5%	Tebuconazole 20% + Inpiirfluxam 6%	
3,4	14	Timac	Azoxistrobin 20% + Cyproconazole 8% + Fertileader Vital 1,5 lt/ha		
7,7	15	Syngenta	Azoxistrobin 20% + Cyproconazole 8%	Propiconazole 25% + Benzovindiflupyr 4%	X
8,7	16	Syngenta	Azoxistrobin 20% + Cyproconazole 8%	Propiconazole 25% + Benzovindiflupyr 4% + Pydiflumetofen 20%	
7,7	17	Syngenta	Propiconazole 25% + Benzovindiflupyr 4%	Azoxistrobin 20% + Cyproconazole 8%	X
8,7	18	Syngenta	Propiconazole 25% + Benzovindiflupyr 4% + Pydiflumetofen 20%	Azoxistrobin 20% + Cyproconazole 8%	X
9,7	19	Syngenta	Propiconazole 25% + Benzovindiflupyr 4%	Propiconazole 25% + Benzovindiflupyr 4% + Pydiflumetofen 20%	X
3,4	20	Syngenta	Azoxistrobin 20% + Cyproconazole 8%		
4,4	21	Syngenta	Propiconazole 25% + Benzovindiflupyr 4%		X
5,4	22	Syngenta	Propiconazole 25% + Benzovindiflupyr 4% + Pydiflumetofen 20%		X
13,9	23	Bayer	Trifloxistrobin 15% + Protiocanazole 17,5%	Trifloxistrobin 15% + Protiocanazole 17,5%	
17,7	24	Bayer	Trifloxistrobin 15% + Protiocanazole 17,5%	Trifloxistrobin 15% + Protiocanazole 17,5% + Bixafen 17,5%	X
	25	Litoral Sur	Proteínas Solubles (Acremonium strictum S571)		
10,3	26	Summit Agro	Proteínas Solubles (Acremonium strictum S571)		
3,4	27	Microvidas	N + Fosfito de Cu	N + Fosfito de Cu + Azoxistrobin 20% + Cyproconazole 8%	
	28	Microvidas	N + Fosfito de Cu		
3,4	29	Nutrien	K + Bo + Mn + Zn	Azoxistrobin 20% + Cyproconazole 8%	
3,4	30	Nutrien	N + P + K + Promotores de enraizamiento		

* falta valor de inpiirfluxam

Tabla 20. Respuesta en Rinde, p1000 y Granos/m² del tratamiento biológico respecto al testigo y a los tratamientos que tuvieron químicos en ensayos foliares 21-22.

		Respuestas vs Testigo						Ambas		
		Montoya (Testigo: 3881 kg/ha)			La Paz (Testigo: 5105 kg/ha)					
		Rinde	P1000	Granos/m ²	Rinde	P1000	Granos/m ²	Rinde	P1000	Granos/m ²
1° (Z3.2)	2° (Z3.9)	339	-0,9	1077	592	0,3	1433	466	-0,3	1255
Micro N20 5 l/ha + Fosfi Cu 0,2 l/ha	Micro N20 5 l/ha + Fosfi Cu 0,2 l/ha	403	-0,1	1031	212	-0,4	699	307	-0,2	865
Resto de tratamientos que tuvieron productos químicos en 1 y 2 aplicaciones		-64			380			159		

Tabla 21. Respuesta en Rinde, p1000 y Granos/m² del tratamiento de bioestimulación temprana respecto al testigo y a los tratamientos que tuvieron químicos en ensayos foliares 21-22.

		Respuestas vs Testigo						Ambas		
		Montoya (Testigo: 3881 kg/ha)			La Paz (Testigo: 5105 kg/ha)					
	Momento	Rinde	P1000	Granos/m ²	Rinde	P1000	Granos/m ²	Rinde	P1000	Granos/m ²
1° (Z3.2)	2° (Z3.9)	629	0,6	1399	86	-1,3	701	357	-0,3	1050
	Amistar Xtra 0,4 l/ha	754	0,2	1826	290	-2,5	1756	522	-1,1	1791
	Amistar Xtra 0,4 l/ha	125			204			164		