

RESULTADO ECR VARIEDADES DE SOJA 2018/19

GENERALIDADES

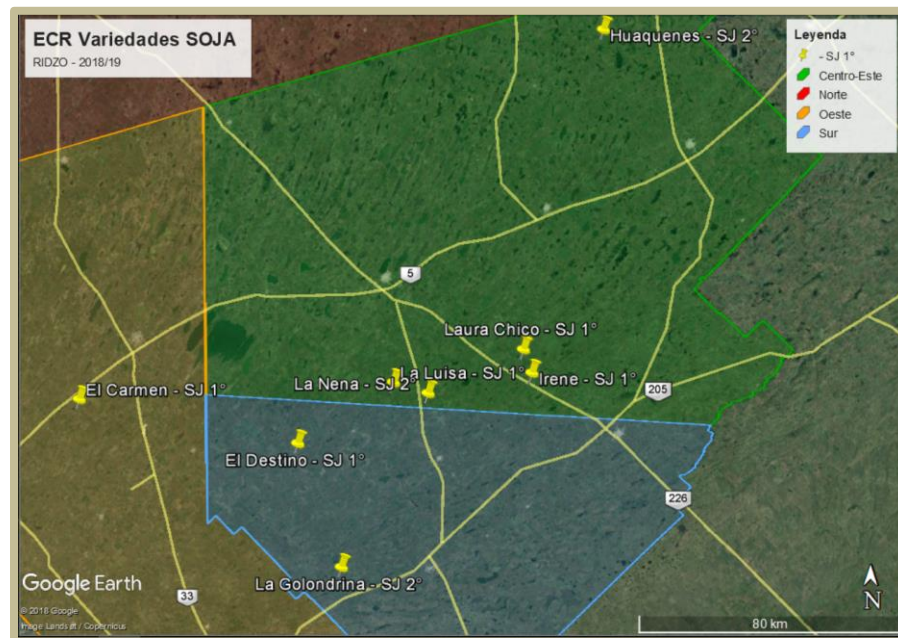
El marco de la RIDZO (Red de innovación y desarrollo de la Zona Oeste), el presente informe describe los resultados de la red de ensayos comparativos de rendimientos de variedades de soja de la Zona Oeste de Buenos Aires del movimiento CREA.

CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA DE ENSAYO

- ENSAYOS DE MACRO PARCELAS CON REPETICIÓN
- 1 TESTIGO CADA 4 MATERIALES (ambiental)
- 14 VARIEDADES EVALUADAS
- MANEJO DEL PRODUCTOR

El objetivo de las líneas de ensayo de genética es tener 2 sitios por cada sub-zona dentro de la región (Norte, Centro-Este, Oeste y Sur), totalizando 8. Se sembraron 5 sitios de soja 1° y 3 de soja 2°. Se cosecharon 7 sitios, se descartó La Golondrina (Andant) por efectos de helada temprana en soja de segunda.

A continuación se puede ver el mapa con la ubicación de sitios y sub-zonas:



CARACTERIZACIÓN DE SITIOS

PRECIPITACIONES

En términos generales la recarga en barbecho para siembras tempranas estuvo muy por encima de la media histórica entre un 54-74% para ambas sub-zonas. Durante el ciclo del cultivo, el total acumulado supera a la media histórica entre un 20-25% con aportes significativos en Enero y escasos en Febrero y Marzo.

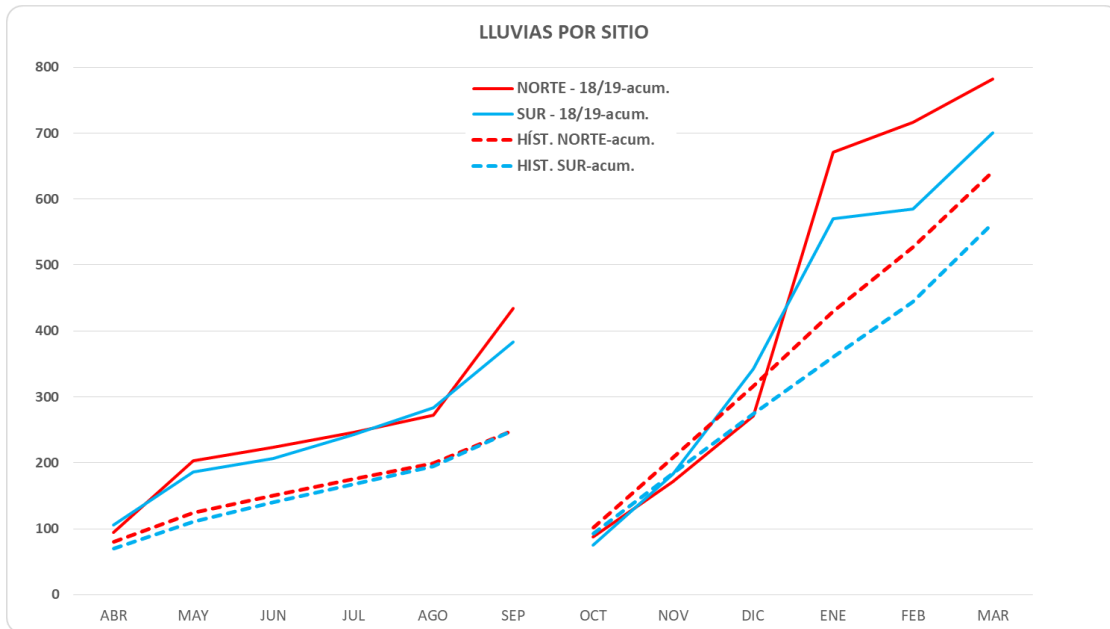


Gráfico n°1: Lluvias acumuladas mensuales (barras) y acumulado en barbecho (línea abr-sept) y en ciclo (línea oct-mar).

TEMPERATURAS

En lo que respecta a temperatura, en términos de media, fueron bajas en octubre, febrero y marzo afectando en estados vegetativos tempranos para las siembras tempranas. Hubo muy bajas T° en noviembre e inicios de diciembre pudiendo afectar algunas zonas total o parcialmente por helada. La incidencia de bajas temperaturas se repitió durante el mes de febrero y marzo afectando severamente a las sojas de segunda en el sur de la zona. En general en período crítico de sojas de primera tuvo condiciones normales sin observarse eventos extremos de t°.

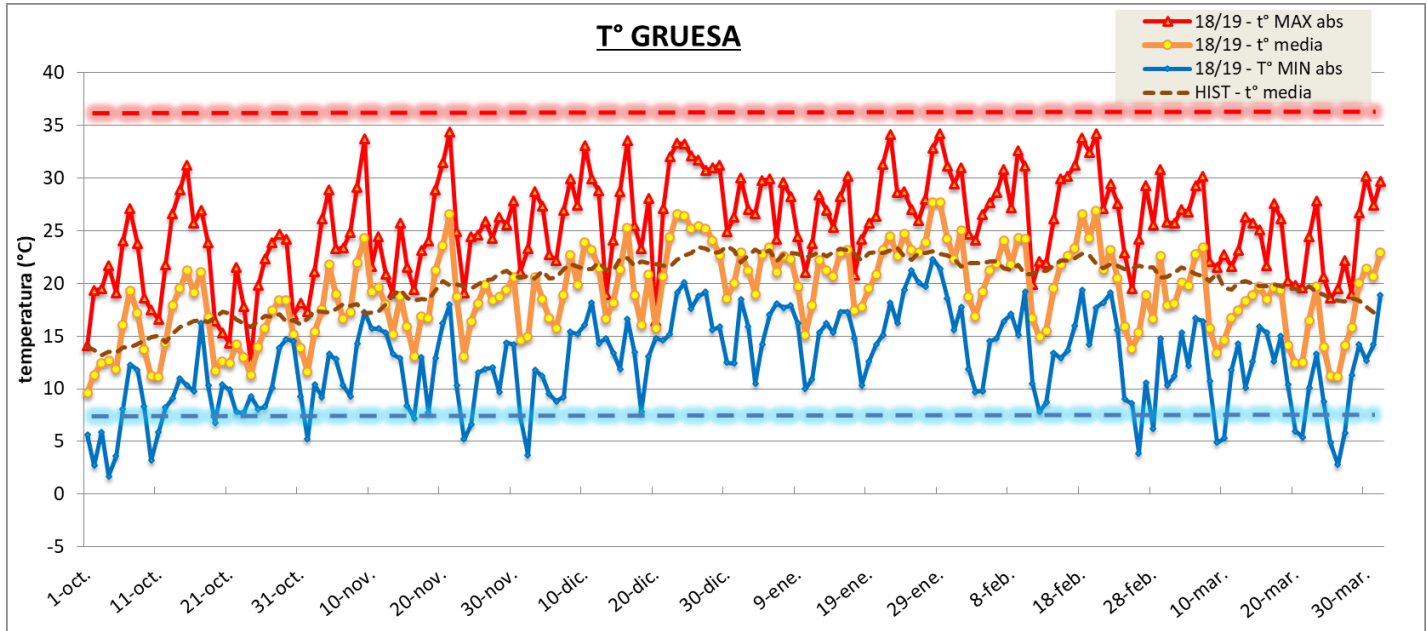


Gráfico n°2: Evolución temperatura media, máxima y mínima para la campaña de gruesa 2018/19 (fuente est. Meteo. Esc. Agrop. 30 de Agosto).

FACTORES EDÁFICOS Y DE MANEJO

En general los sitios se ubicaron en ambientes de potencial de media loma con acceso a napa. Se descartaron para el análisis los sitios de Huaquenes, Irene y La Nena debido a la variabilidad de los testigos ambientales y/o resultado del análisis estadístico.

SITIO	EL CARMEN	EL DESTINO	LAURA CHICO	HUAQUENES	IRENE	LA LUISA	LA NENA	LA GOLOND.	GENERAL
LOCALIDAD	Mari Lauquen	Salazar	Girondo	R. J. Neild	Herrera Vegas	Mones Cazón	Magdala	Andant	-
Rinde . Prom.	5,816	5,020	4,827	4,258	4,205	4,083	2,791	no cosech.	4,429
Tipo	SOJA 1°	SOJA 1°	SOJA 1°	SOJA 2°	SOJA 1°	SOJA 1°	SOJA 2°	SOJA 2°	-
FDS	21-nov	29-nov	27-nov	20-dic	28-nov	21-nov	7-dic	26-dic	-
FDC	7-may	29-jun	2-may	2-jun	18-abr	17-abr	11-jun	-	-
Análisis	ok	ok	ok	Descartado	Descartado	ok	Descartado	Descartado	-
CV% Test. Amb.	2.9%	2.9%	8.4%	6.8%	6.0%	5.4%	19.3%	-	-
Amb. Ridzo	ML-2	ML-2	ML-1	ML-1	ML-1	ML-1	ML-1	ML-2	-
CV% Anva	✓ 3.8%	✓ 3.4%	✓ 8.2%	! 11.2%	! 13.4%	✓ 4.4%	✗ 22.5%	-	-
DMS	✓ 472	✓ 366	! 847	! 1,011	✗ 1,219	✓ 387	✗ 1,344	-	-
R2 ajustado	✓ 0.69	✓ 0.73	✗ 0.23	✗ 0.05	✓ 0.52	! 0.47	✗ 0.00	-	-

Cuadro n°1: Caracterización de los sitios ensayados.

Las variedades ensayadas son las siguientes:

n°	SEMILLERO	VARIEDAD	n°	SEMILLERO	VARIEDAD
1	Don Mario	DM 46R18 STS	8	Monsanto	AGW 4326 ipro
2	Don Mario	DM 40R16 STS	9	Monsanto	AGW 4736 ipro
3	Don Mario	DM 4612	10	Macroseeds	47 MS 01
4	Bioceres	BIO 4.51	11	Credenz Basf	CZ 4320
5	Nidera	NS 4309	12	Credenz Basf	CZ 4918
6	Nidera	NS 3320 STS	13	Syngenta	SYN 3x7
7	Nidera	NS 4955	14	Syngenta	SYN 5x1

Cuadro n°2: Variedades participantes en la campaña 2018/19.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

RESULTADOS GENERALES

Los rindes promedios obtenidos en los sitios para los casos incluidos en el análisis fueron entre 20 y 36 qq/ha. Los coeficientes de variación (CV%) de los testigos ambientales fueron elevados a comparación de años anteriores, se procedió a descartar las repeticiones con mayor CV%, superior a 10-12%. A continuación se presentan los resultados por sitio y promedio obtenido:

Campo Localidad F.Sbra Variedad	Laura Chico Girondo 27-nov		La Luisa Mones Cazon 21-nov		El Carmen Marilauquen 21-nov		El Destino Salazar 29-nov		RTO Indice	Irene Herrera Vegas 28-nov		La Nena Magdala 7-dic		Huaquenes R. J. Neild 20-dic	
	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2		Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2
DM 46R18 STS	5.699	5.528	4.283	4.143	6.021	6.037	5.440	5.440	108%	3.529	4.301	2.854	2.652	4.061	5.128
DM 4612	4.733	5.893	4.268	4.645	6.032	6.026	5.440	5.440	108%	4.658	5.088	3.245	2.221	4.037	4.481
NS 4309	4.846	5.030	4.323	4.213	6.516	6.860	5.115	4.795	105%	4.579	4.447	3.230	2.657	4.597	4.492
SYN 5x1	4.513	5.123	3.968	4.179	5.980	6.044	5.428	5.428	103%	3.420	4.407	3.818	2.170	4.608	3.993
DM 40R16 STS	4.580	5.139	4.009	4.225	6.253	6.036	4.778	4.778	101%	4.196	3.644	2.108	2.900	4.022	4.514
SYN 3x7	4.947	4.785	4.014	4.124	5.724	5.780	5.126	5.126	100%	4.653	4.099	2.776	2.975	3.443	3.931
BIO 4.51	4.700	4.565	4.263	4.088	5.439	5.787	5.428	5.109	100%	4.300	4.047	2.341	2.195	4.017	4.525
47 MS 01	4.700	3.906	3.909	4.184	5.743	6.295	5.132	5.132	99%	2.964	3.458	3.185	3.525	4.037	5.091
CZ 4320	5.143	4.692	3.765	4.274	5.712	5.498	4.784	4.784	98%	4.893	6.524	3.184	1.750	4.032	4.575
AGW 4326 ipro	4.471	4.687			5.456	6.043	5.109	4.789	97%	3.436	4.402	4.099	2.737	5.128	3.984
NS 3320 STS	4.620	5.395	4.106	4.439	5.459	4.954	4.151	4.789	97%	5.120	4.229	2.565	1.389	3.415	3.394
CZ 4918	5.034	4.565	3.534	3.687	5.460	5.792	4.778	4.778	95%	4.283	4.828	3.043	2.445	4.046	5.140
AGW 4736 ipro	4.450	4.904	3.825	4.067	5.466	5.484	4.465	4.784	95%			3.442	2.926	4.536	3.974
NS 4955	3.971	4.546	3.835	3.801	5.448	5.515	5.103	5.103	94%	2.437	3.391	3.057	2.667	4.041	3.969
TOTAL	4.743	4.911	4.008	4.159	5.765	5.868	5.020	5.020		4.036	4.374	3.068	2.515	4.144	4.371
CV Rep	7,9%	7,3%	3,7%	6,7%	2,9%	3,3%	2,2%	3,6%		6,0%	7,3%	18,0%	16,4%	0,6%	9,6%
CV ANVA	8,2%		4,4%		3,7%		3,4%			13,4%		22,5%		11,2%	
DMS	847		387		457		366			1200		1344		1011	

Cuadro n°3: Rindes promedio por variedad por sitio y general para la Zona Oeste 2018/19.

A continuación se presentan los resultados con parámetros de performance de los materiales. A su vez, se incluyen los datos de rinde relativo de las variedades presentes en la red en las campañas anteriores.

VARIEDAD	2018/19		2017/18	2016/17	2015/16
	RINDE REL.	Casos > 5%prom	RINDE REL.	RINDE REL.	RINDE REL.
DM 46R18 STS	108%	63%	110%	-	-
DM 4612	108%	75%	100%	104%	-
NS 4309	105%	38%	99%	-	-
SYN 5x1	103%	25%	110%	-	-
DM 40R16 STS	101%	25%	96%	106%	105%
SYN 3x7	100%	0%	-	-	-
BIO 4.51	100%	13%	110%	-	-
47 MS 01 STS	99%	13%	96%	-	-
CZ 4320	98%	13%	-	-	-
AGW 4326 ipro	97%	0%	94%	-	-
NS 3320 STS	97%	25%	-	-	-
CZ 4918	95%	13%	-	-	-
AGW 4736 ipro	95%	0%	-	-	-
NS 4955	94%	0%	99%	-	-
PROMEDIO	100%	-	-	-	-

Cuadro n°6: Rinde promedio y relativo de la red variedades de soja 2017/18 y parámetros de performance genética. Se incluyen los datos de rinde relativo de las variedades que participaron en la campaña 2016/17 y 2015/16.

Adicional al rendimiento se realizaron mediciones de peso de mil granos (PMG) para poder evaluar la composición del rendimiento. A continuación se presentan los parámetros de PMG obtenidos por variedad:

VARIEDADES	RTO. PROM.	PMG mín	PMG prom	PMG máx
DM 4612	4,729	↓ 130	↓ 163	↓ 183
NS 4309	4,693	→ 145	→ 169	↓ 183
DM 46R18 STS	4,651	→ 148	→ 166	↓ 183
CZ 4320	4,543	→ 150	→ 166	↓ 180
AGW 4326 ipro	4,528	→ 150	→ 167	↓ 175
SYN 5x1	4,506	→ 144	↓ 163	↓ 175
SYN 3x7	4,393	↓ 130	↓ 161	↓ 172
CZ 4918	4,387	→ 145	→ 171	↑ 220
47 MS 01	4,376	→ 145	→ 166	↓ 179
DM 40R16 STS	4,370	→ 150	→ 172	→ 196
BIO 4.51	4,343	→ 140	↓ 159	↓ 176
AGW 4736 ipro	4,232	↑ 160	↑ 179	→ 195
NS 3320 STS	4,145	→ 150	→ 167	↓ 184
NS 4955	4,063	→ 140	→ 172	→ 200
TOTAL	4,425	130	167	220

Cuadro n°7: Peso de mil granos (PMG) promedio, máximo y mínimo obtenidos para cada variedad

ANÁLISIS DE VARIANZA

Se realizaron 2 instancias de análisis estadísticos de los resultados debido a que la matriz se encontraba descompensada en algún sitio por faltante.

A continuación se presentan los sucesivos resultados:

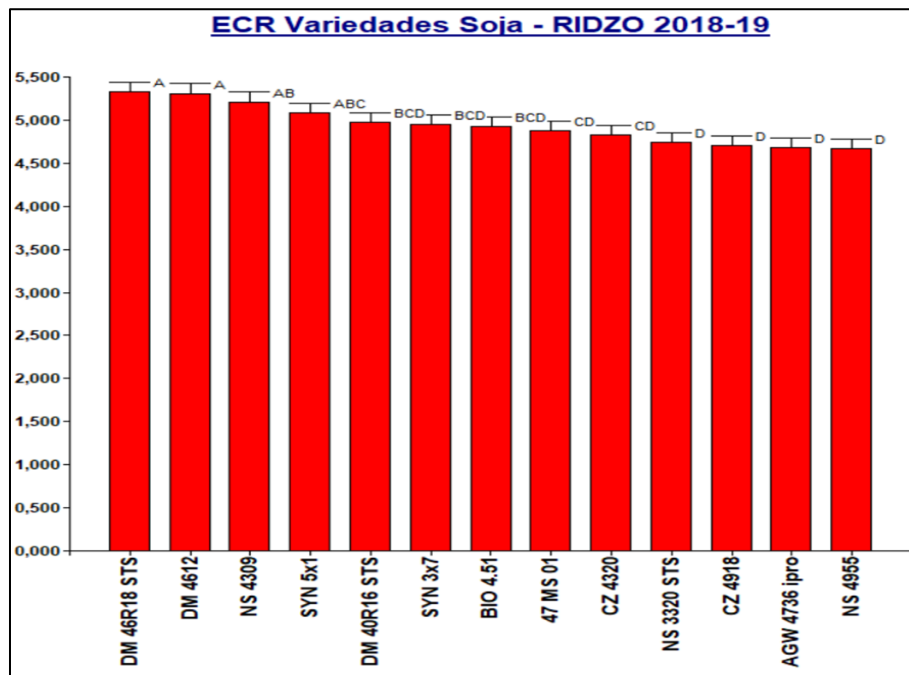


Gráfico n°3: Análisis de varianza de la red de variedades de soja de la campaña 2018/19 de la zona oeste. Matriz compensada sin considerar la variedad AGW 4326.

Análisis de la varianza				
Variable	N	R²	R² Aj	CV
RTO	104	0,85	0,81	6,35

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo I)					
F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	45,13	19	2,38	24,13	<0,0001
VARIEDAD	5,08	12	0,42	4,30	<0,0001
COD-SITIO	40,05	7	5,72	58,12	<0,0001
Error	8,27	84	0,10		
Total	53,40	103			

Test: LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=0,31198
Error: 0,0985 gl: 84

VARIEDAD	Medias	n	E.E.					
DM 46R18 STS	5,32	8	0,11	A				
DM 4612	5,31	8	0,11	A				
NS 4309	5,21	8	0,11	A				
SYN 5x1	5,08	8	0,11	A	B			
DM 40R16 STS	4,97	8	0,11		B	B		D
SYN 3x7	4,95	8	0,11		B	B		D
BIO 4.51	4,92	8	0,11		B			D
47 MS 01	4,88	8	0,11					D
CZ 4320	4,83	8	0,11					D
NS 3320 STS	4,74	8	0,11					D
CZ 4918	4,70	8	0,11					D
AGW 4736 ipro	4,68	8	0,11					D
NS 4955	4,67	8	0,11					D

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

Cuadro n°8: Análisis de varianza de la red de variedades de soja de la campaña 2018/19 de la zona oeste. Matriz compensada sin considerar la variedad AGW 4326 ipro.

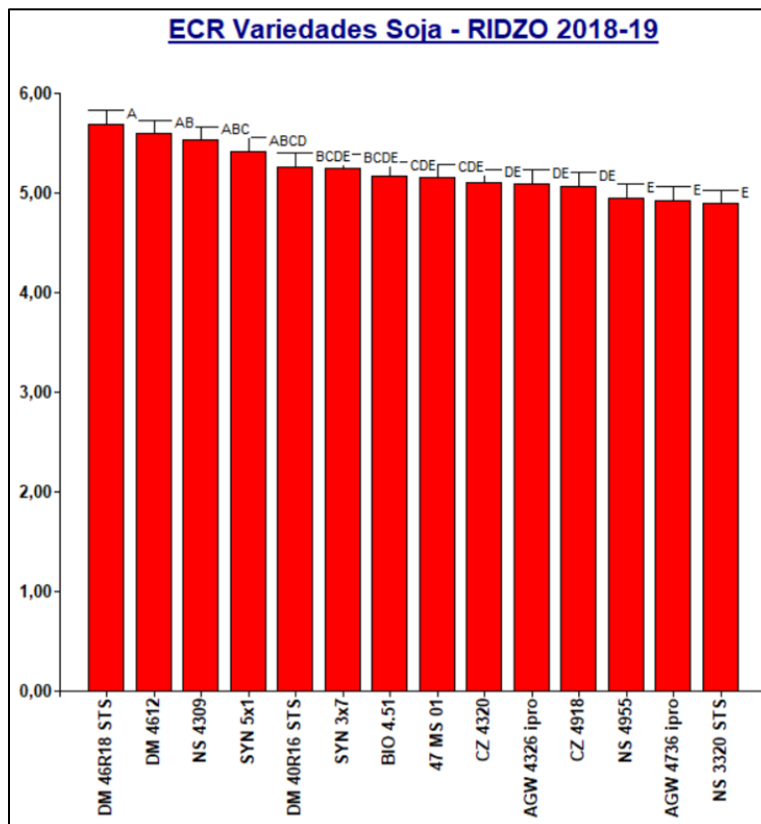


Gráfico n°4: Análisis de varianza de la red de variedades de soja de la campaña 2018/19 de la zona oeste. Matriz balanceada sin considerar el sitio La Luisa e incluyendo la variedad AGW 4326 ipro.

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
RTO	84	0,74	0,67	6,44

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo I)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	20,64	18	1,15	10,16	<0,0001
VARIEDAD	4,97	13	0,38	3,39	0,0005
COD-SITIO	15,67	5	3,13	27,76	<0,0001
Error	7,34	65	0,11		
Total	27,98	83			

Test: LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=0,38743
Error: 0,1129 gl: 65

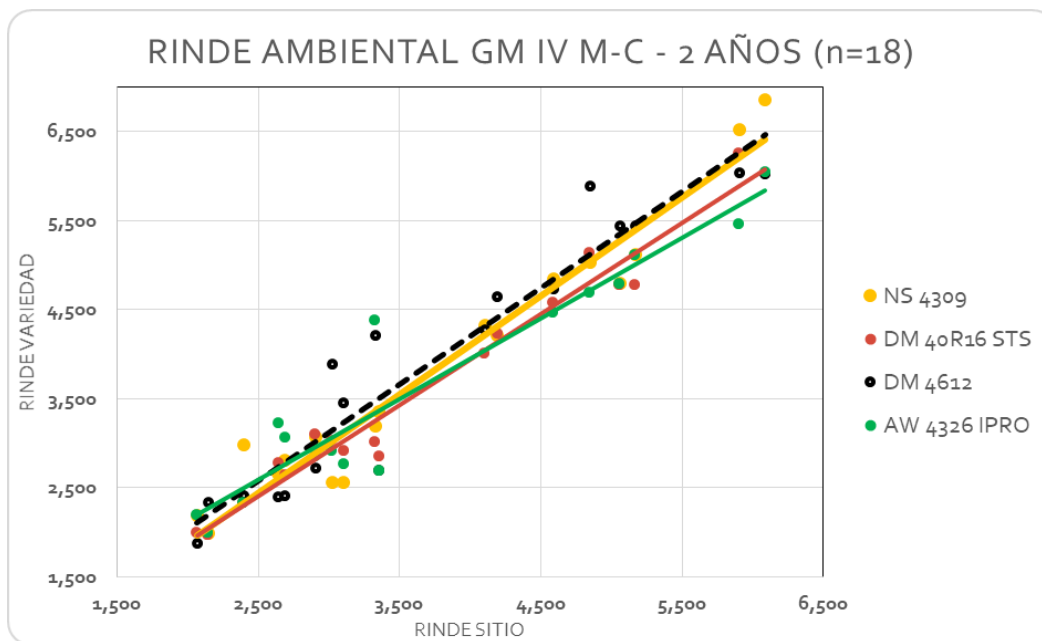
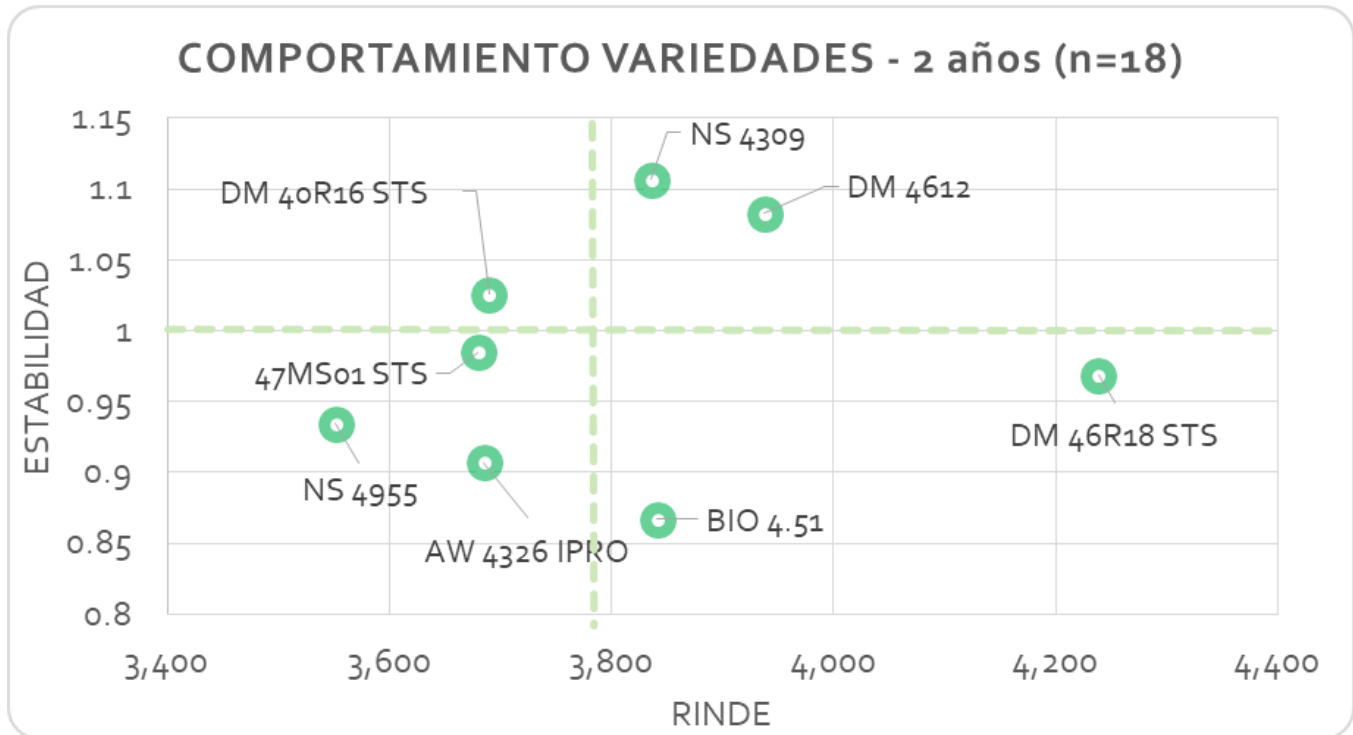
VARIEDAD	Medias	n	E.E.	Significance
DM 46R18 STS	5,69	6	0,14	A
DM 4612	5,59	6	0,14	A B
NS 4309	5,53	6	0,14	A B C
SYN 5x1	5,42	6	0,14	A B C D
DM 40R16 STS	5,26	6	0,14	B C D E
SYN 3x7	5,25	6	0,14	B C D E
BIO 4.51	5,17	6	0,14	C D E
47 MS 01	5,15	6	0,14	C D E
CZ 4320	5,10	6	0,14	D E
AGW 4326 ipro	5,09	6	0,14	D E
CZ 4918	5,07	6	0,14	D E
NS 4955	4,95	6	0,14	E
AGW 4736 ipro	4,93	6	0,14	E
NS 3320 STS	4,89	6	0,14	E

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

Cuadro n°9: Análisis de varianza de la red de variedades de soja de la campaña 2018/19 de la zona oeste. Matriz balanceada sin considerar el sitio La Luisa e incluyendo la variedad AGW 4326 ipro.

ANÁLISIS POR ÍNDICE AMBIENTAL INTERANUAL

Con el fin de evaluar el comportamiento de las variedades en los ambientes productivos se unificaron los datos de las variedades participantes en la red en las últimas 2 campañas para ampliar el gradiente ambiental explorado. Debajo se presentan los resultados expresados en rinde promedio y estabilidad y las transectas de rinde obtenido para cada sitio.



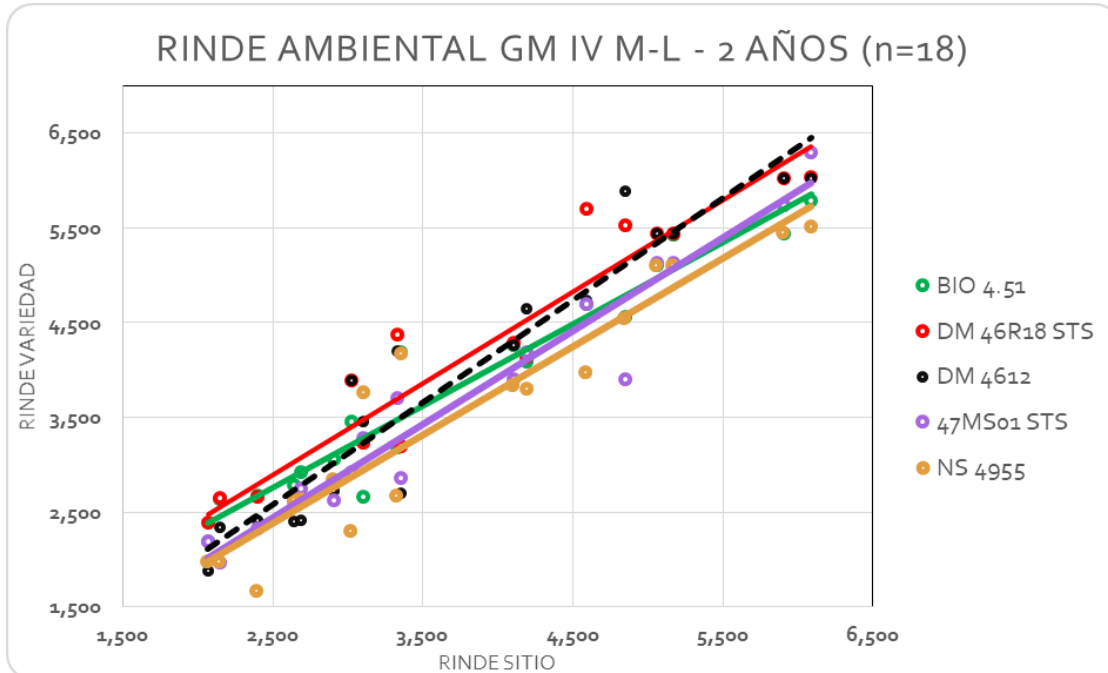


Gráfico nº6: Análisis por índice ambiental de las variedades participantes en las campañas 2018/19 y 2017/18 de la red de soja de la Zona Oeste.

CONCLUSIONES:

- Se obtuvieron muy buenos resultados en general con una marcada diferencia en sojas de segunda por efecto de helada muy temprana. Mínimo histórico en la base de 46 años de la Esc. 30 de Agosto.
- En la campaña 2018/19 se destacaron DM 46R18 STS y DM 4612 seguido de NS 4309, SYN 5.1 y DM 40R16 STS por encima de la media.
- Considerando los datos de las últimas 2 campañas se observa DM 46R18 STS superando a DM 4612 en rindes por debajo de los 55 qq/ha. A bajos niveles de rinde, menor a 35 qq, se destacan BIO 4.51, AW 4326 IPRO y DM 46R18. En ambientes de potencial NS 4309 se encuentra similar a DM 4612.