

RESULTADO ECR VARIEDADES DE SOJA 2017/18

GENERALIDADES

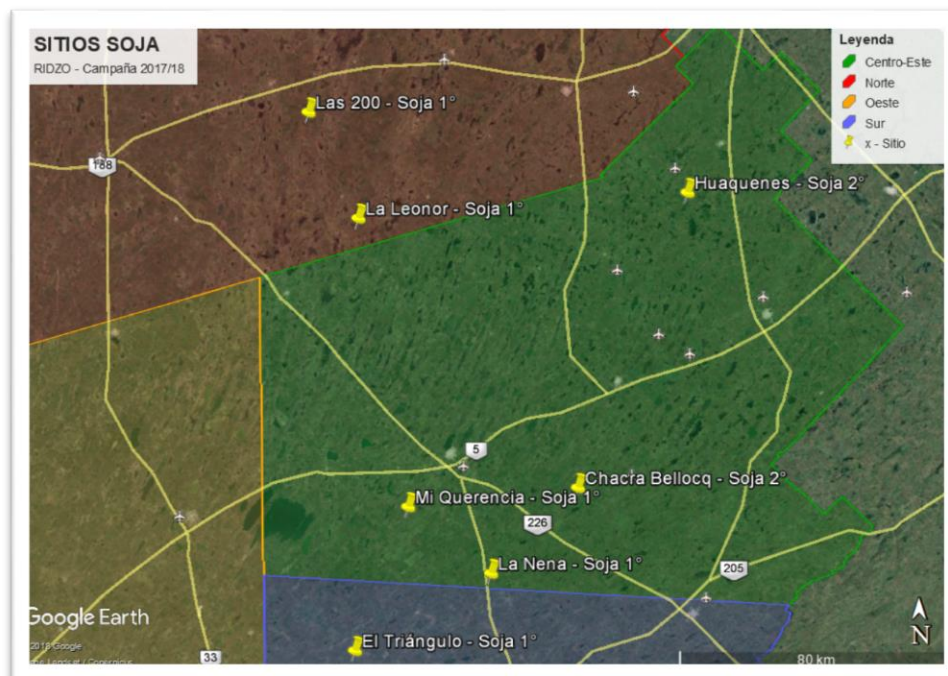
El marco de la RIDZO (Red de innovación y desarrollo de la Zona Oeste), el presente informe describe los resultados de la red de ensayos comparativos de rendimientos de variedades de soja de la Zona Oeste de Buenos Aires del movimiento CREA.

CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA DE ENSAYO

- ENSAYOS DE MACRO PARCELAS CON REPETICIÓN
- 1 TESTIGO CADA 2/4 MATERIALES (ambiental)
- 17 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 sitios. Dadas las dificultades de la campaña se pudieron sembrar 7 sitios y cosechar 6. De esos 6 sitios se consideró para el análisis final 5 descartándose 1 por alta variabilidad en los testigos ambientales.

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 y tardías fue muy superior a la media histórica. En el ciclo del cultivo se invirtió la situación con precipitaciones muy por debajo de la media salvo noviembre en el norte y enero en el sur.

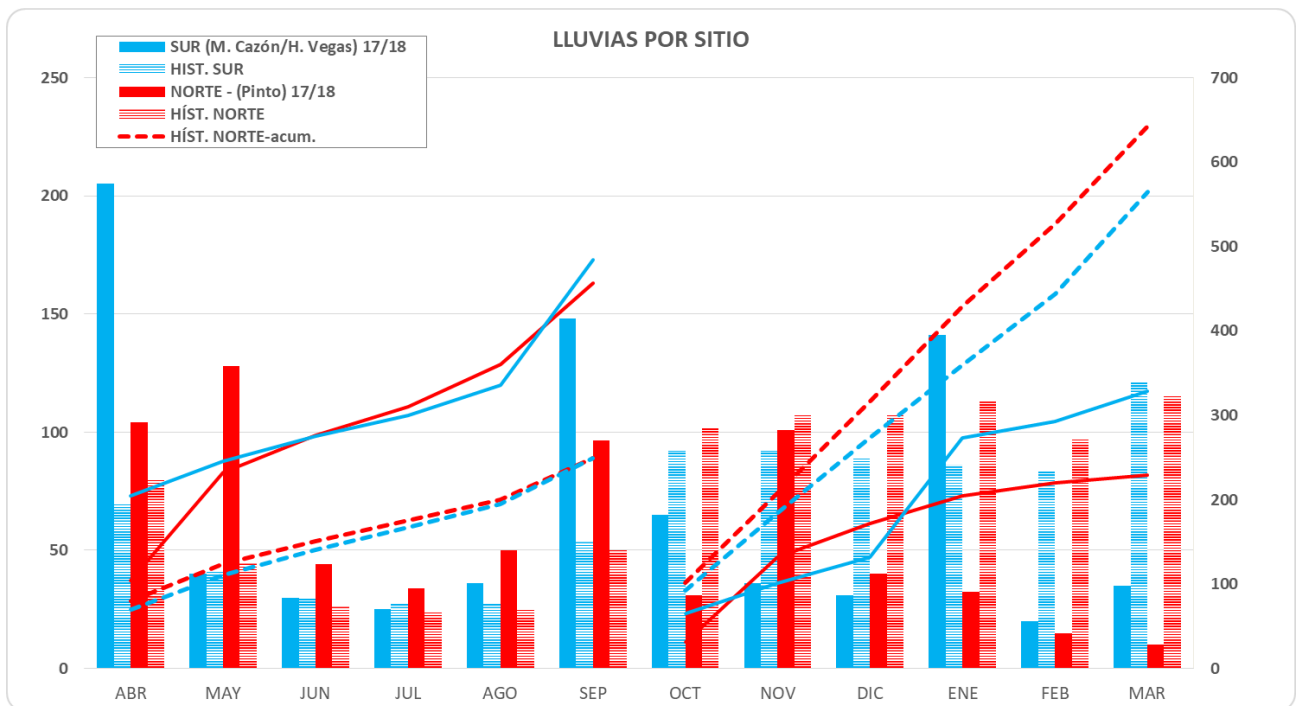


Gráfico n°1: Lluvias mensuales (barras) y acumulado en barbecho (línea abr-sept) y en ciclo (línea oct-mar).

TEMPERATURAS

En lo que respecta a temperatura en términos de media fueron bajas en los estadios vegetativos tempranos para las siembras tempranas y normales para las siembras tardías. En Enero se dieron altas temperaturas al igual que hacia fines de Febrero arrojando medias mensuales altas. Sin embargo, en gran parte del período crítico las temperaturas fueron bastante normales y con baja dispersión.

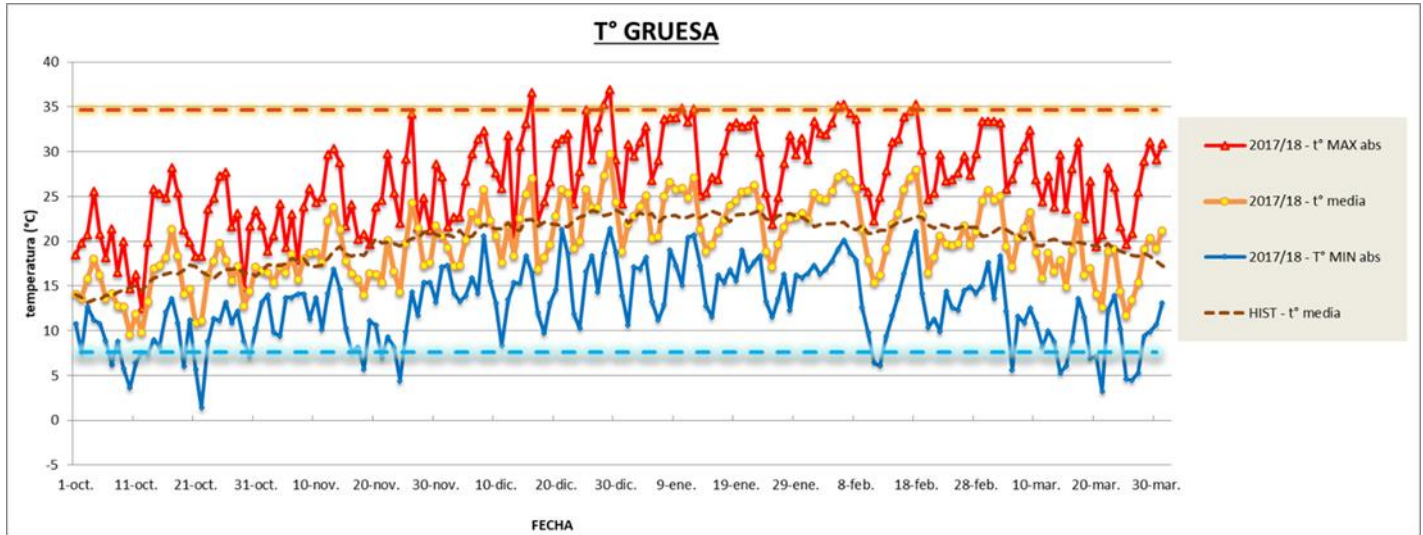


Gráfico n°2: Evolución temperatura media, máxima y mínima para la campaña de gruesa 2016/17, en base a datos estación meteorológica Esc. Agrop. 30 de Agosto.

FACTORES EDÁFICOS Y DE MANEJO

Para los sitios analizados las fechas de siembras fueron tardías, del 18 de noviembre al 3 de enero para el caso de Huaquenes con soja 2°. Los ambientes explorados fueron muy dispares y se evidenció la influencia de thaptos por sequía en los sitios de Mi Querencia y La Leonor, con mayor impacto en este último. A continuación se muestra en el cuadro resumen los parámetros.

Campo	LA NENA	MI QUERENCIA	HUAQUENES (Sj-2°)	LA LEONOR	EL TRIÁNGULO	PROMEDIO
Localidad	Henderson	F. Madero	R. J. Neild	Pasteur	Salazar	
RINDE PROM.	3,603	3,036	2,734	2,382	2,240	2,831
FDSiembra	18-nov.	17-nov.	3-ene.	23-nov.	19-nov.	28-nov.
FDCosecha	16-may.	21-abr.	15-jun.	19-abr.	1-jun.	14-may.
CV% test.	14.6%	7.6%	2.9%	14.7%	11.0%	10.2%
Ambiente Ridzo	ML-1	ML-T	ML-1	BT-2	ML-2	-

Cuadro n°1: Caracterización de los sitios incluidos en el análisis.

Las variedades ensayadas son las siguientes:

n°	SEMILLERO	VARIEDAD	n°	SEMILLERO	VARIEDAD
1	NIDERA	NS 3220 STS	10	CREDENZ	CZ 4505 STS
2	NIDERA	NS 4309	11	CREDENZ	CZ 4.97
3	NIDERA	NS 4955	12	CREDENZ	CZ 4306
4	DON MARIO	DM 3312	13	ASGROW	AW 4927 IPRO
5	DON MARIO	DM 46R18 STS	14	ASGROW	AW 4326 IPRO
6	DON MARIO	DM 4612	15	SYNGENTA	SYN 4X1
7	DON MARIO	DM 40R16	16	SYNGENTA	SYN 4X9
8	BIOCERES	BIO 4.51	17	MACROSEEDS	47MS01 STS
9	BIOCERES	BIO 4.11			

Cuadro n°2: Variedades participantes en la campaña 2017/18.

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:

VARIEDAD	LN 1	LO 1	LO 2	LL 1	HQ 2 (sj 2°)	HQ 1 (sj 2°)	ET 1	ET 2	LL 2	PROM. S/46R18, DM 3312 Y NS 3220	
BIO 4.51	4,193	3,451	2,666	3,061	2,921	2,781	2,673	2,642	2,186	2,953	110%
SYN 4X1	5,367	2,827	3,072	2,533	2,629	2,477	2,339	1,991	1,809	2,783	103%
AW 4927 IPRO	4,371	3,037	2,998	2,371	2,492	2,492	2,673	2,323	1,824	2,731	101%
CZ 4505 STS	3,530	3,439	3,015	2,413	2,893	2,893	2,326	2,134	2,194	2,760	102%
BIO 4.11	3,522	3,261	2,739	2,733	3,063	3,221	2,339	2,318	1,640	2,759	102%
NS 4309	3,358	2,556	2,556	3,068	2,802	2,660	2,980	1,986	2,191	2,684	100%
CZ 4.97	4,020	3,015	2,925	2,852	2,600	2,594	1,663	2,301	2,194	2,685	100%
AW 4326 IPRO	2,693	2,915	2,768	2,849	3,067	3,221	2,328	1,996	2,191	2,670	99%
DM 4612	2,693	3,892	3,455	2,720	2,495	2,495	1,993	2,309	1,878	2,659	99%
NS 4955	4,168	2,298	3,765	2,842	2,635	2,632	1,659	1,968	1,968	2,659	99%
47MS01 STS	2,864	2,925	3,277	2,626	2,745	2,607	2,326	1,970	2,189	2,614	97%
DM 40R16 STS	2,848	3,019	2,911	2,964	2,638	2,778	2,331	1,975	2,193	2,629	98%
SYN 4x9	3,175	2,844	2,599	3,064	2,768	2,761	2,328	1,996	2,189	2,636	98%
CZ 4306	3,029	3,223	2,898	2,393	2,465	2,314	2,019	1,996	1,841	2,464	91%
Total general	3,569	3,050	2,975	2,764	2,729	2,709	2,284	2,136	2,045	2,696	100%
* Sin DM 46R18 STS, DM 3312 Y NS 3220 STS para compensar base de datos											

Cuadro n°3: Rindes promedio por variedad por sitio y general para la Zona Oeste 2017/18. Matriz compensada apartando variedades DM 46R18, DM 3312 y NS 3220.

VARIEDAD	LN 1	LQ 1	LQ 2	LL 1	ET 1	ET 2	LL 2	PROM. S/DM 3312 Y NS 3220	
BIO 4.51	4,193	3,451	2,666	3,061	2,673	2,642	2,186	2,982	110%
DM 46R18 STS	3,198	3,892	3,235	2,826	2,658	2,655	2,391	2,979	110%
SYN 4X1	5,367	2,827	3,072	2,533	2,339	1,991	1,809	2,848	105%
AW 4927 IPRO	4,371	3,037	2,998	2,371	2,673	2,323	1,824	2,799	104%
CZ 4505 STS	3,530	3,439	3,015	2,413	2,326	2,134	2,194	2,722	101%
CZ 4.97	4,020	3,015	2,925	2,852	1,663	2,301	2,194	2,710	100%
DM 4612	2,693	3,892	3,455	2,720	1,993	2,309	1,878	2,706	100%
NS 4309	3,358	2,556	2,556	3,068	2,980	1,986	2,191	2,671	99%
NS 4955	4,168	2,298	3,765	2,842	1,659	1,968	1,968	2,667	99%
BIO 4.11	3,522	3,261	2,739	2,733	2,339	2,318	1,640	2,650	98%
SYN 4x9	3,175	2,844	2,599	3,064	2,328	1,996	2,189	2,599	96%
DM 40R16 STS	2,848	3,019	2,911	3,103	2,331	1,975	1,995	2,597	96%
47MS01 STS	2,864	2,925	3,277	2,626	2,326	1,970	2,189	2,597	96%
AW 4326 IPRO	2,693	2,915	2,768	2,849	2,328	1,996	2,191	2,534	94%
CZ 4306	3,029	3,223	2,898	2,393	2,019	1,996	1,841	2,486	92%
PROMEDIO	3,535	3,106	2,992	2,764	2,309	2,171	2,045	2,703	100%
* Sin sitio Huaquenes y Sin DM 3312 Y NS 3220 STS para compensar base de datos									

Cuadro n°4: Rindes promedio por variedad por sitio y general para la Zona Oeste 2017/18. Matriz compensada apartando variedades DM 3312 y NS 3220.

VARIEDAD	LN 1	LQ 1	LQ 2	LL 1	HQ 2 (sj 2°)	HQ 1 (sj 2°)	LL 2	PROM. S/DM 46R18 sts	
BIO 4.51	4,193	3,451	2,666	3,061	2,921	2,781	2,186	3,037	108%
SYN 4X1	5,367	2,827	3,072	2,533	2,629	2,477	1,809	2,959	105%
CZ 4505 STS	3,530	3,439	3,015	2,413	2,893	2,893	2,194	2,911	103%
NS 4955	4,168	2,298	3,765	2,842	2,635	2,632	1,968	2,901	103%
CZ 4.97	4,020	3,015	2,925	2,852	2,600	2,594	2,194	2,886	102%
BIO 4.11	3,522	3,261	2,739	2,733	3,063	3,221	1,640	2,883	102%
DM 3312	3,201	3,656	2,788	2,868	2,795	3,085	1,765	2,880	102%
AW 4326 IPRO	2,693	2,915	2,768	2,849	3,067	3,221	2,191	2,815	100%
DM 4612	2,693	3,892	3,455	2,720	2,495	2,495	1,878	2,804	99%
AW 4927 IPRO	4,371	3,037	2,998	2,371	2,492	2,492	1,824	2,798	99%
SYN 4x9	3,175	2,844	2,599	3,064	2,768	2,761	2,189	2,771	98%
DM 40R16 STS	2,848	3,019	2,911	3,103	2,638	2,778	1,995	2,756	98%
47MS01 STS	2,864	2,925	3,277	2,626	2,745	2,607	2,189	2,748	97%
NS 4309	3,358	2,556	2,556	3,068	2,802	2,660	2,191	2,742	97%
NS 3220 STS	3,707	2,811	2,484	2,387	2,805	2,798	1,836	2,690	95%
CZ 4306	3,029	3,223	2,898	2,393	2,465	2,314	1,841	2,595	92%
Total general	3,546	3,073	2,932	2,743	2,738	2,738	1,993	2,823	100%
* Sin sitio El Triángulo y Sin DM 46R18 sts para compensar base de datos									

Cuadro n°5: Rindes promedio por variedad por sitio y general para la Zona Oeste 2017/18. Matriz compensada apartando variedades DM 46R18.

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 la campaña 2016/17 y 2015/16 donde se exploraron mayores potenciales.

VARIEDAD	2017/18			2016/17	2015/16
	RINDE PROM.	RINDE REL.	Casos > 5%prom	RINDE REL.	RINDE REL.
BIO 4.51	2,982	110%	86%	-	-
DM 46R18 STS	2,979	110%	71%	-	-
SYN 4X1	2,848	105%	14%	98%	-
AW 4927 IPRO	2,799	104%	43%	-	-
CZ 4505 STS	2,722	101%	29%	97%	100%
CZ 4.97	2,710	100%	43%	95%	98%
DM 4612	2,706	100%	43%	104%	-
NS 4309	2,671	99%	43%	-	-
NS 4955	2,667	99%	29%	-	-
BIO 4.11	2,650	98%	14%	-	-
SYN 4x9	2,599	96%	29%	91%	-
DM 40R16 STS	2,597	96%	14%	106%	105%
47MS01 STS	2,597	96%	29%	-	-
AW 4326 IPRO	2,534	94%	14%	-	-
CZ 4306	2,486	92%	0%	102%	101%
PROMEDIO	2,703	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:

VARIEDAD	RINDE PROM.	PMG mín	PMG prom	PMG máx
DM 46R18 STS	2,979	150	162	170
BIO 4.51	2,953	145	153	165
DM 3312	2,880	153	160	170
SYN 4X1	2,783	130	143	165
CZ 4505 STS	2,760	135	151	170
BIO 4.11	2,759	145	156	180
AW 4927 IPRO	2,731	140	148	155
NS 3220 STS	2,690	160	164	170
CZ 4.97	2,685	130	140	155
NS 4309	2,684	150	160	170
AW 4326 IPRO	2,670	138	153	180
NS 4955	2,659	150	161	170
DM 4612	2,659	150	158	170
SYN 4x9	2,636	140	146	151
DM 40R16 STS	2,622	150	157	162
47MS01 STS	2,614	145	153	160
CZ 4306	2,464	140	144	147
PROMEDIO	2,714	130	153	180

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

ANÁLISIS DE VARIANZA

Se realizaron 3 instancias de análisis estadísticos de los resultados debido a que la matriz se encontraba descompensada en algún sitio por descarte por desgrane o faltante.

A continuación se presentan los sucesivos resultados:

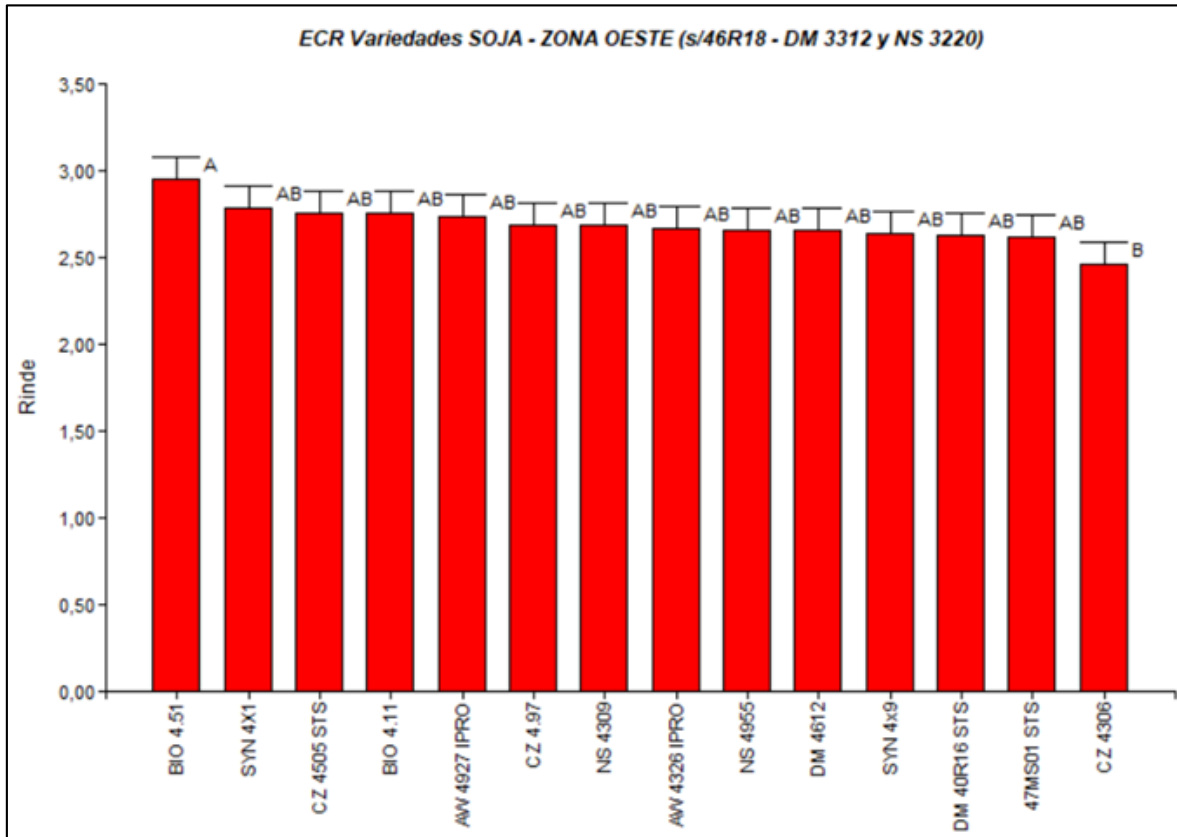


Gráfico n°3: Análisis de varianza de la red de variedades de soja de la campaña 2017/18 de la zona oeste. Matriz compensada con 9 repeticiones y apartando variedades DM 46R18, DM 3312 y NS 3220.

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
RTO CORR	126	0,65	0,58	14,13

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo I)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	27,61	21	1,31	9,08	<0,0001
SITIO	26,22	8	3,28	22,64	<0,0001
VARIEDAD	1,39	13	0,11	0,74	0,7201
Error	15,05	104	0,14		
Total	42,66	125			

Test: LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=0,28515
 Error: 0,1447 gl: 104

SITIO	Medias	n	E.E.	
La Nena 1	3,56	14	0,10	A
Mi Querencia 1	3,05	14	0,10	B
Mi Querencia 2	2,97	14	0,10	B C
La Leonor 1	2,75	14	0,10	C
Huaquenes 2	2,73	14	0,10	C
Huaquenes 1	2,71	14	0,10	C
El Triangulo 1	2,28	14	0,10	D
El Triangulo 2	2,14	14	0,10	D
La Leonor 2	2,03	14	0,10	D

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

Test: LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=0,35564
 Error: 0,1447 gl: 104

VARIEDAD	Medias	n	E.E.	
BIO 4.51	2,95	9	0,13	A
SYN 4X1	2,78	9	0,13	A B
CZ 4505 STS	2,76	9	0,13	A B
BIO 4.11	2,76	9	0,13	A B
AW 4927 IPRO	2,73	9	0,13	A B
CZ 4.97	2,68	9	0,13	A B
NS 4309	2,68	9	0,13	A B
AW 4326 IPRO	2,67	9	0,13	A B
NS 4955	2,66	9	0,13	A B
DM 4612	2,66	9	0,13	A B
SYN 4x9	2,64	9	0,13	A B
DM 40R16 STS	2,63	9	0,13	A B
47MS01 STS	2,61	9	0,13	A B
CZ 4306	2,46	9	0,13	B

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 2017/18 de la zona oeste. Matriz compensada con 9 repeticiones y apartando variedades DM 46R18, DM 3312 y NS 3220.

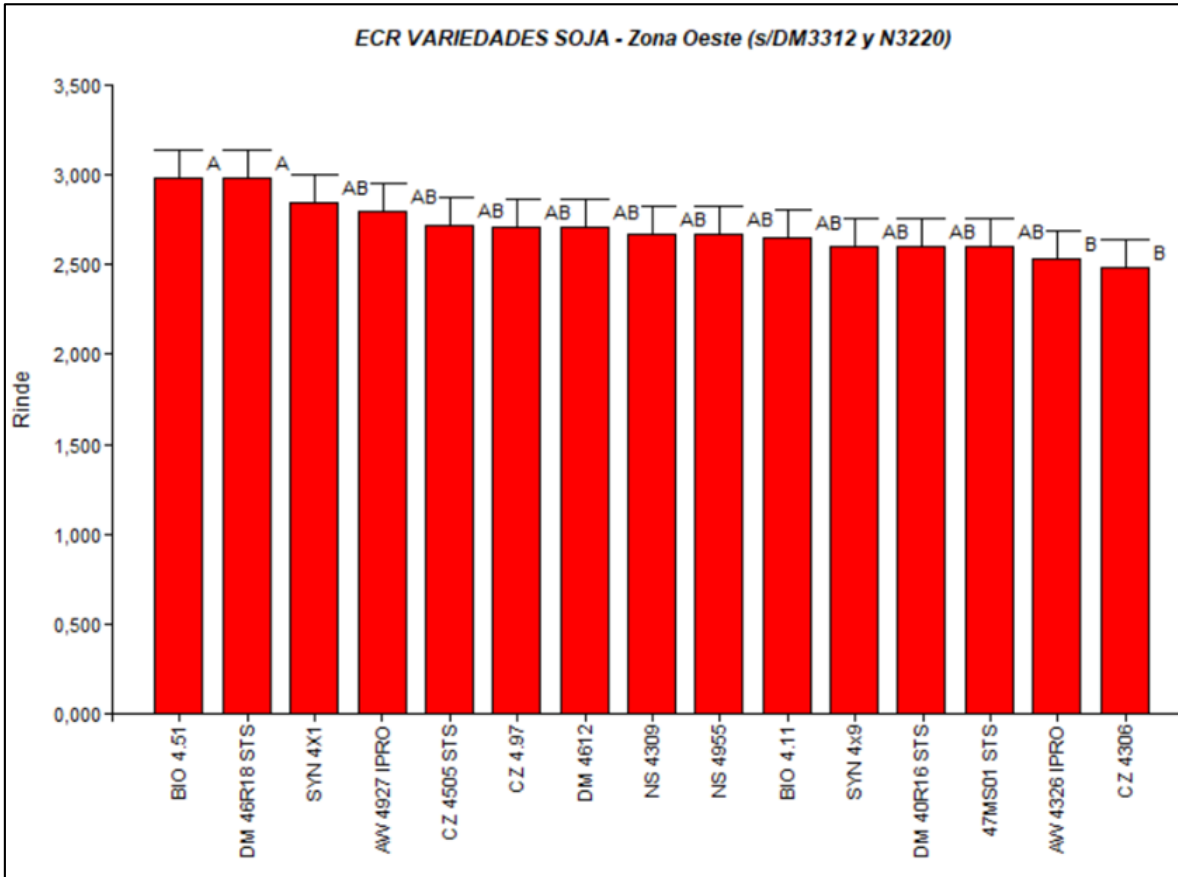


Gráfico n°4: Análisis de varianza de la red de variedades de soja de la campaña 2017/18 de la zona oeste. Matriz balanceada con 7 sitios y apartando las variedades DM 3312 y NS 3220.

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
RTO CORR	105	0,67	0,59	15,28

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo I)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	29,30	20	1,46	8,58	<0,0001
SITIO	27,20	6	4,53	26,56	<0,0001
VARIEDAD	2,09	14	0,15	0,88	0,5872
Error	14,34	84	0,17		
Total	43,63	104			

Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=0,30000
Error: 0,1707 gl: 84

SITIO	Medias	n	E.E.	
La Nena 1	3,54	15	0,11	A
La Querencia 1	3,11	15	0,11	B
La Querencia 2	2,99	15	0,11	B C
La Leonor 1	2,76	15	0,11	C
El Triangulo 1	2,31	15	0,11	D
El Triangulo 2	2,17	15	0,11	D
La Leonor 2	2,05	15	0,11	D

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

Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=0,43916
Error: 0,1707 gl: 84

VARIEDAD	Medias	n	E.E.	
BIO 4.51	2,98	7	0,16	A
DM 46R18 STS	2,98	7	0,16	A
SYN 4X1	2,85	7	0,16	A B
AW 4927 IPRO	2,80	7	0,16	A B
CZ 4505 STS	2,72	7	0,16	A B
CZ 4.97	2,71	7	0,16	A B
DM 4612	2,71	7	0,16	A B
NS 4309	2,67	7	0,16	A B
NS 4955	2,67	7	0,16	A B
BIO 4.11	2,65	7	0,16	A B
SYN 4x9	2,60	7	0,16	A B
DM 40R16 STS	2,60	7	0,16	A B
47MS01 STS	2,60	7	0,16	A B
AW 4326 IPRO	2,53	7	0,16	B
CZ 4306	2,49	7	0,16	B

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 2017/18 de la zona oeste. Matriz balanceada apartando la variedad DM 3312 y NS 3220.

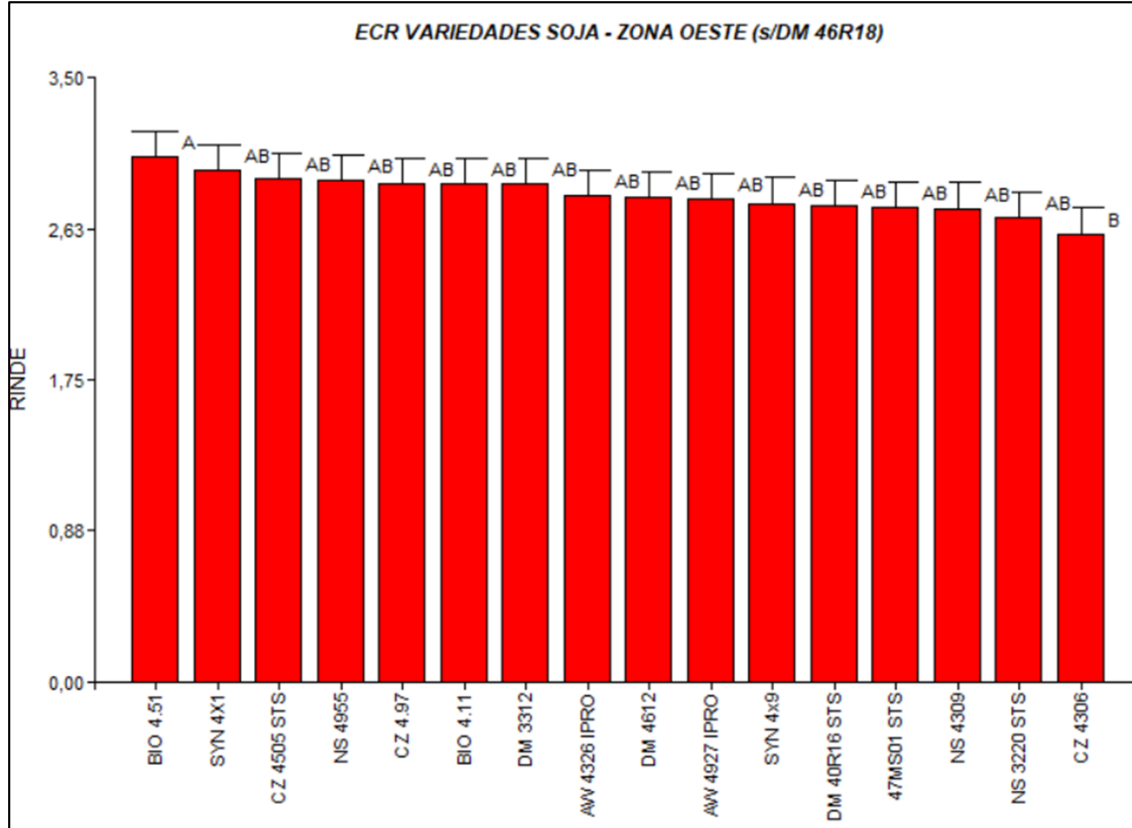


Gráfico n°5: Análisis de varianza de la red de variedades de soja de la campaña 2017/18 de la zona oeste. Matriz balanceada con 7 sitios apartando la variedad DM 46R18.

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
RTO CORR	112	0,61	0,52	14,03

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo I)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	22,17	21	1,06	6,72	<0,0001
SITIO	20,91	6	3,49	22,20	<0,0001
VARIEDAD	1,26	15	0,08	0,53	0,9155
Error	14,13	90	0,16		
Total	36,30	111			

Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=0,27831
Error: 0,1570 gl: 90

SITIO	Medias	n	E.E.	
La Nena 1	3,55	16	0,10	A
La Querencia 1	3,07	16	0,10	B
La Querencia 2	2,93	16	0,10	B C
La Leonor 1	2,74	16	0,10	C
Huaquenes 2	2,74	16	0,10	C
Huaquenes 1	2,74	16	0,10	C
La Leonor 2	1,99	16	0,10	D

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

Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=0,42077
Error: 0,1570 gl: 90

VARIEDAD	Medias	n	E.E.	
BIO 4.51	3,04	7	0,15	A
SYN 4X1	2,96	7	0,15	A B
CZ 4505 STS	2,91	7	0,15	A B
NS 4955	2,90	7	0,15	A B
CZ 4.97	2,89	7	0,15	A B
BIO 4.11	2,88	7	0,15	A B
DM 3312	2,88	7	0,15	A B
AW 4326 IPRO	2,81	7	0,15	A B
DM 4612	2,80	7	0,15	A B
AW 4927 IPRO	2,80	7	0,15	A B
SYN 4x9	2,77	7	0,15	A B
DM 40R16 STS	2,76	7	0,15	A B
47MS01 STS	2,75	7	0,15	A B
NS 4309	2,74	7	0,15	A B
NS 3220 STS	2,69	7	0,15	A B
CZ 4306	2,59	7	0,15	B

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

Cuadro n°10: Análisis de varianza de la red de variedades de soja de la campaña 2017/18 de la zona oeste. Matriz balanceada con 7 sitios y apartando DM 46R18.

ANÁLISIS POR ÍNDICE AMBIENTAL INTERANUAL

Dado que muchas variedades ensayadas en la campaña 2017/18 que estuvieron presentes en las campañas 2016/17 y 2015/16 se realizó el mismo análisis por índice ambiental para ampliar el rango explorado. Debajo se presentan los resultados:

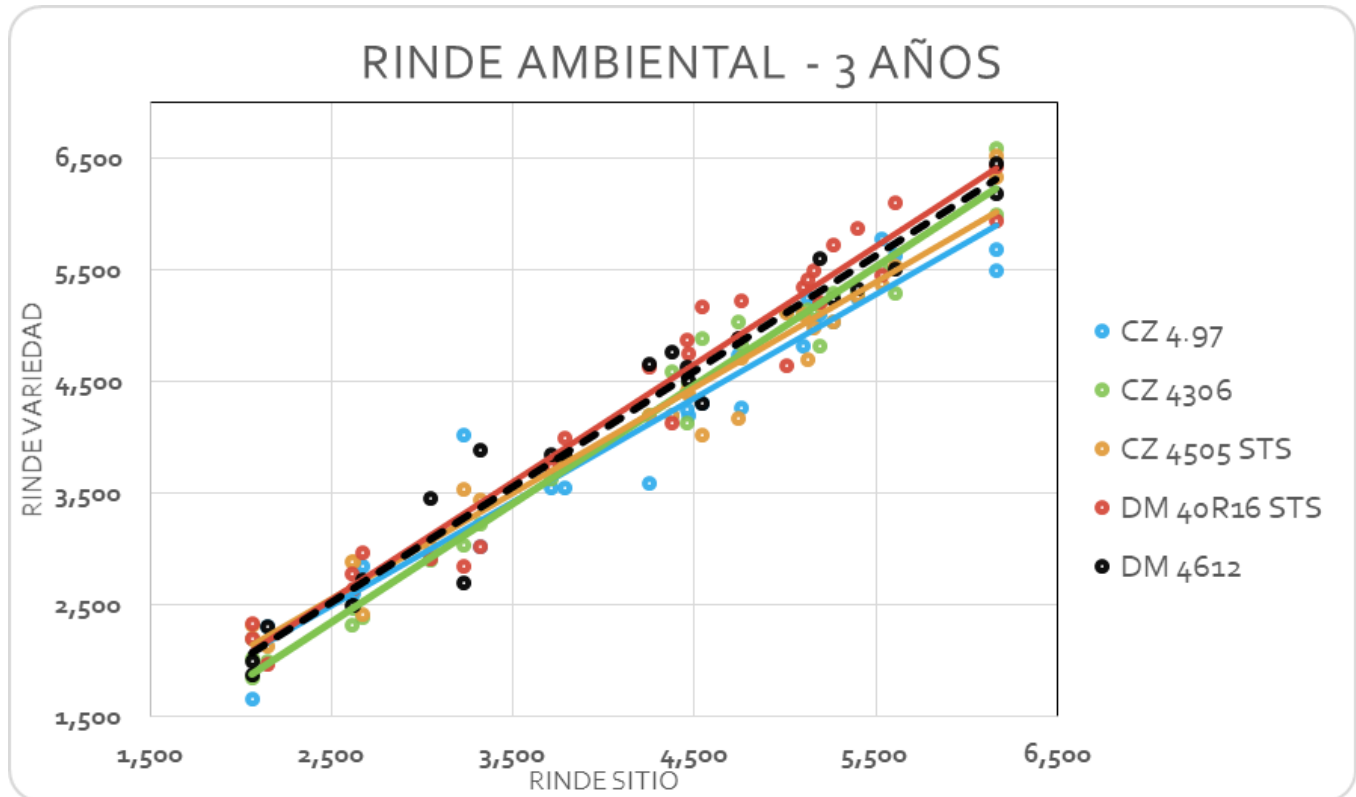


Gráfico n°6: Análisis por índice ambiental de las variedades participantes en las campañas 2016/17 y 2015/16 de la red de soja de la Zona Oeste.

CONCLUSIONES:

- Los resultados obtenidos fueron inferiores a los explorados en las últimas 3 campañas y con mayor variabilidad. La fecha de siembra atrasada y la sequía en período crítico explica gran parte esos resultados con variación según influencia positiva de napa.
- En la campaña 2017/18 se destacaron BIO 4.51 y DM 46R18 seguido de SYN 4x1, CZ 4505, AW 4927 y CZ 4.97; entre otras
- Agregando los resultados de otros años se observa bastante variabilidad en los datos obtenidos en la actual campaña respecto a las otras.
- Observando el comportamiento por ambiente se destaca en altos potenciales (superior a 45 qq/ha) la DM 40R16 incluso por encima de la DM 4612. A bajos niveles de rinde (menor a 35 qq/ha) no se diferencian tanto las variedades salvo CZ 4306 con menor performance.