



CULTIVOS DE VERANO Análisis de campaña 2014-2015

Ing. Agr.(EPV) Diego G López

Responsable Técnico Zonal – Coordinación mesa agrícola- AACREA Córdoba Norte

La región Córdoba Norte de AACREA está actualmente formada por 15 grupos CREA integrada por alrededor de 150 empresas agropecuarias ubicadas en el centro norte de la provincia de Córdoba, sur y este de la provincia de Santiago del Estero y sudeste de la provincia de Catamarca. La superficie sembradas por estas empresas entre cultivos de verano y de invierno suman alrededor **145000** has. Anualmente y para cada cultivo realizamos lo que llamamos “Análisis de campaña”.

¿Para qué analizamos los resultados de la campaña?

- Para tener una descripción estadística sobre qué, cuánto y cómo sembramos y que resultados obtenemos.
- Para visualizar la evolución de determinados parámetros a lo largo del tiempo. (superficie sembrada, rendimiento, etc.)
- Para encontrar tendencias que nos permitan resolver algunos interrogantes y generar nuevos desafíos a solucionar.

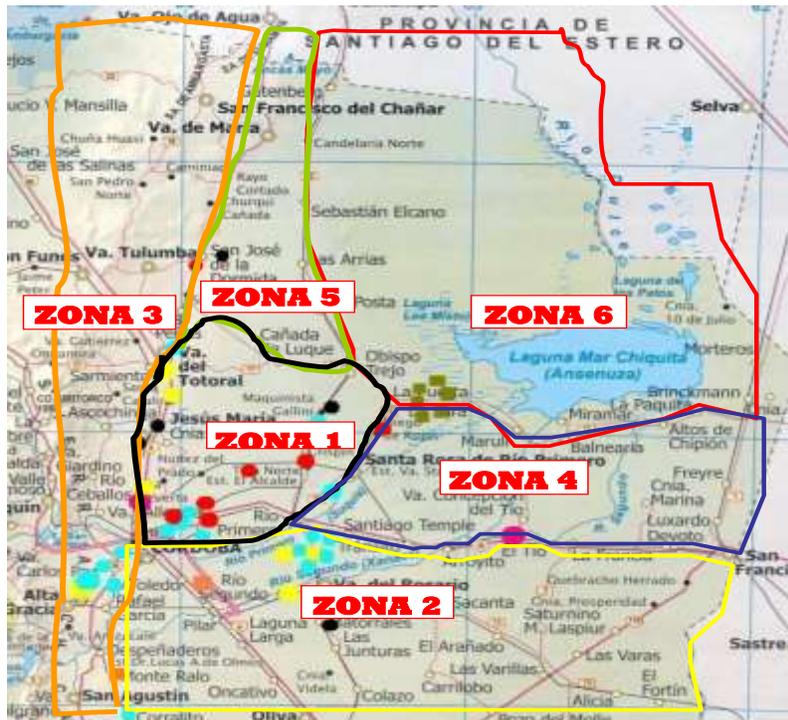
¿Qué valor tienen los análisis de campaña?

- Son datos reales obtenidos de lotes de producción de múltiples productores y en múltiples situaciones.
- No son ensayos con diseño y validez estadística, pero al representar numerosas situaciones permiten detectar tendencias, que luego pueden corroborarse o refutarse mediante ensayos.

¿Para Qué?

- Para mejorar nuestra comprensión de los sistemas agrícolas y los factores que afectan al rendimiento.
- Para brindar información que permita tomar mejores decisiones agronómicas

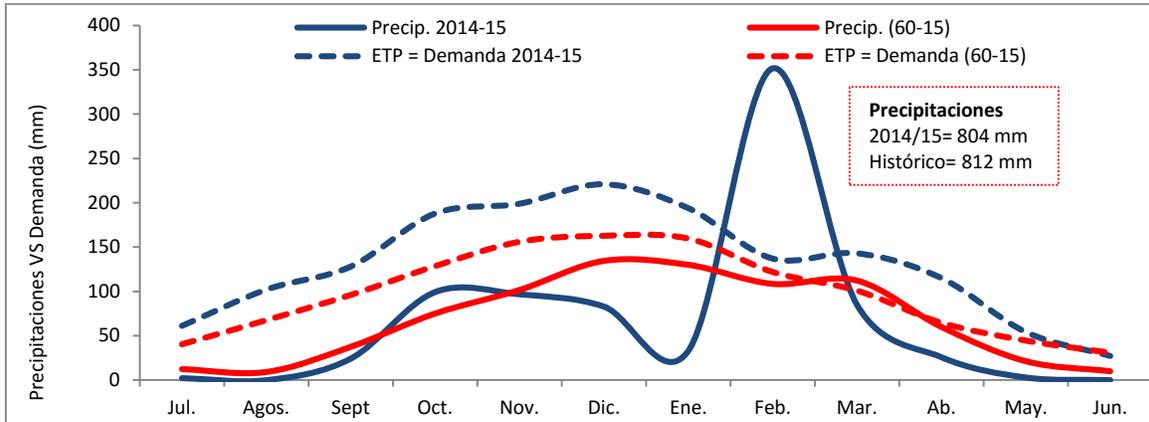
Dentro del área de influencia de esta regional se pueden distinguir 6 zonas agroecológicas homogéneas.





Reseña Climática

Es importante analizar los datos de producción dentro de un contexto climático, ya que este es el principal factor determinante de la producción.



Registro de precipitaciones mensuales desde Julio 2014 a Junio 2015 e histórica 1960-15. (Estación meteorológica SMN Pilar)

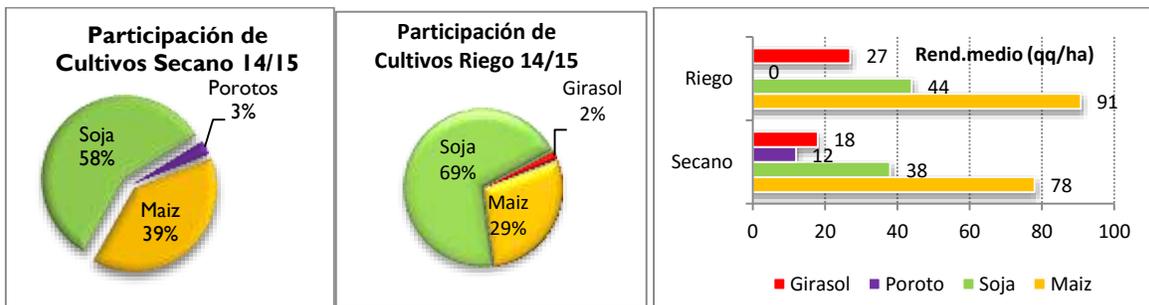
Como se presentó el fenómeno Niño, se podría haber inferido que hubo un exceso de lluvias a lo largo del año, pero queda evidenciado con los promedios históricos que lo que realmente sucedió es una gran irregularidad en los períodos de precipitaciones. Como se puede observar en el gráfico, tanto histórico y campaña 14-15, rondaron en los 800 mm. Solo que hubo un bache importante en diciembre-enero que se compensó con un mes de febrero en el cual se registraron lluvias mensuales entre 300 y 400 mm según zonas y luego abril-mayo con valores apenas inferiores al promedio histórico.

Otra observación para resaltar es la línea de demanda de mm por los cultivos (ETP) que durante toda la última campaña estuvo 20-30mm por encima de lo normal.

Como ya se verá en los análisis de los cultivos estivales, estos hechos climáticos determinaron en gran parte los excelentes resultados obtenidos en rendimiento, explicados por encontrarse los períodos críticos de soja y maíz cuando ocurrían las mayores precipitaciones. No debemos olvidar que también por la misma causa algunos cultivos sufrieron anegamientos y escorrentías en los departamentos Totoral, Río I y San Justo y granizo en San Justo, Río Segundo, Río Primero, Colón, Ischilín, Río Seco y Totoral que resultaron muy importantes en sus zonas su pero que en el contexto de los casos no superaron el 3% por granizo y 2% por anegamiento.

Resultado General Campaña 14-15.

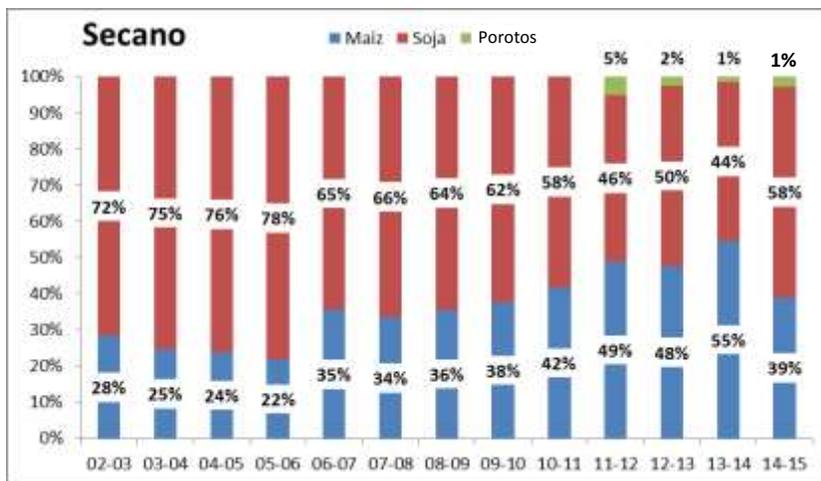
Se sembraron (reportaron) 113.917 has, de las cuales 104.871 has son de secano y representan el 92% del área y de riego 9.046 has el 8% restante. La participación de los cultivos estivales y los resultados generales son:



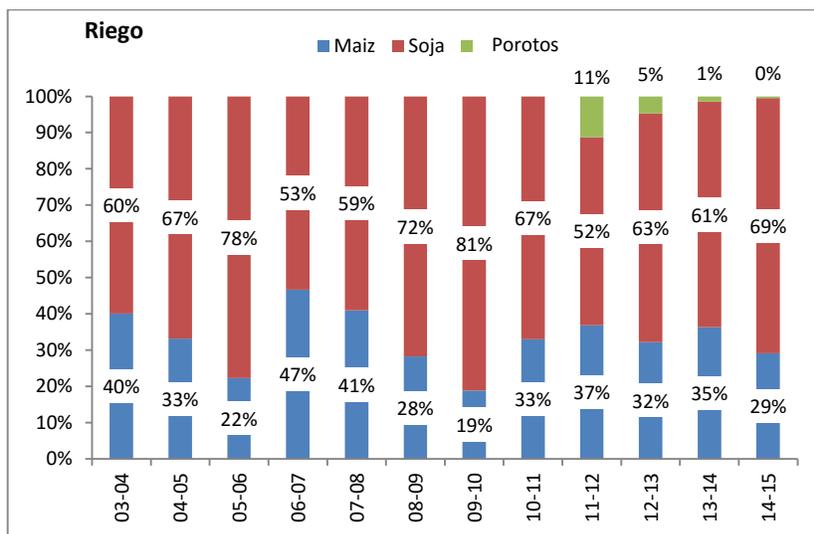


Participación de los cultivos

Como se observa en el gráfico inferior, disminuyeron 16 puntos la proporción de maíz con respecto a la campaña anterior y se mantuvo el % de siembra de porotos en seco.



En riego la participación de la soja es mayor porque hay más cultivos de invierno, y el maíz menor porque parte del maíz bajo riego se produce para semilleros y ese no se reporta. En cuanto a porotos, su participación es prácticamente nula por problemas sanitarios.



CULTIVO DE SOJA 14-15

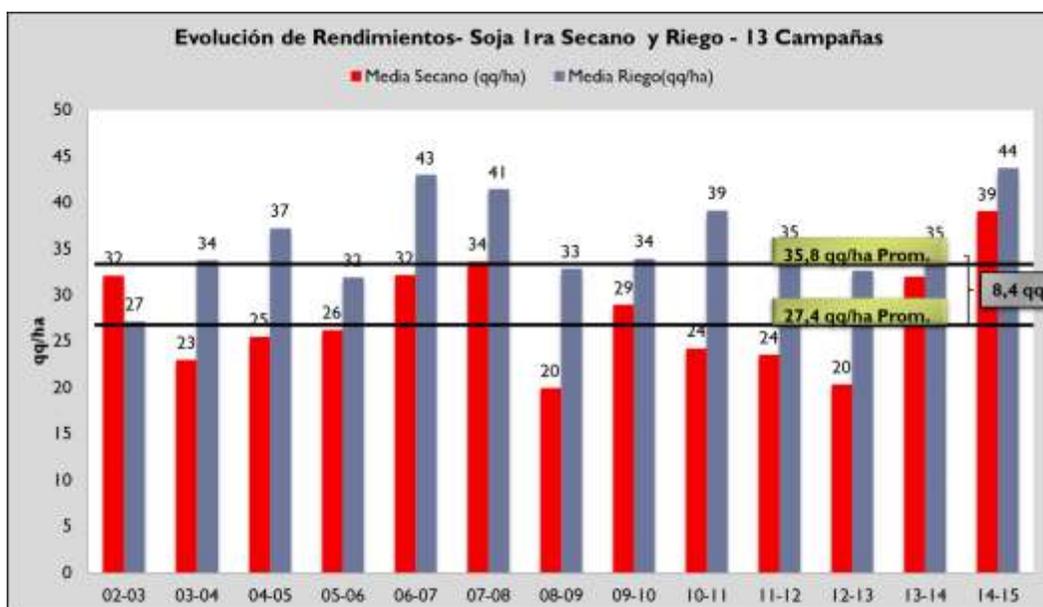
	N° Lotes	Sup.(Has)	Rend.medio (qq/ha)	CV(%)	P(10)	P(90)	prom sup
Secano	859	66.164	37,9	21	28,06	46	91,3%
Riego	86	6269	39,2	24,5	26	49	8,7%



Se sembraron 72433 has de soja con una proporción 9 a 1 secano/riego. Mostrando un 10% de lotes que superaron los 46 qq y 49 qq en secano y bajo riego respectivamente.

Promedio Soja 1ª – Histórico 13 campañas:

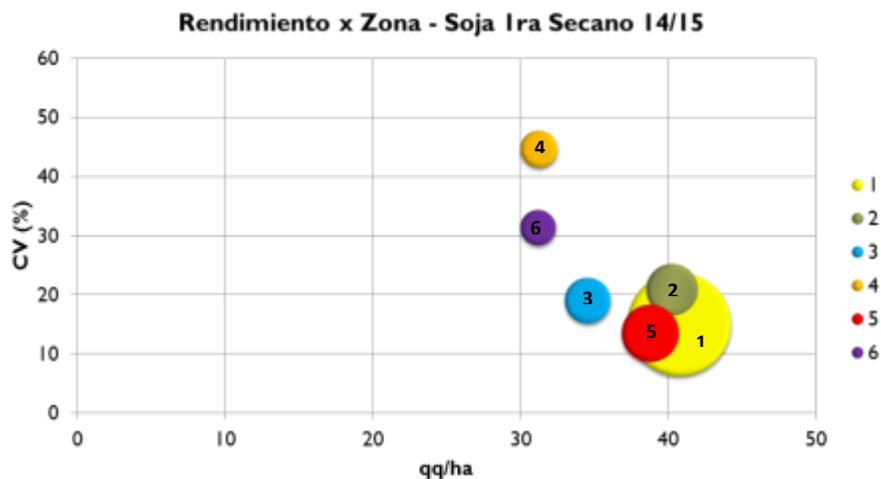
Analizando desde la campaña 02-03 hasta la 14-15, los valores que se obtienen son los siguientes:



Se puede observar en el gráfico que en esta última campaña la soja de primera ocupación en secano tuvo su mayor valor que se conozca, 39 qq promedio zonal. En cambio bajo riego solamente superó por un quintal a la campaña 06-07. La brecha histórica entre las dos modalidades es de 8,4 qq, quedando para la última 5 qq, lo cual es lógico, la brecha se amplía en los años secos como por ejemplo en el ciclo 08-09 con 13 qq de diferencia. De todas maneras, es el año récord por excelencia ya que los rindes promedio superaron en 11,6 qq en secano y 8,2 qq en riego a sus valores históricos.

Resultado por zonas CREA- Secano 14-15

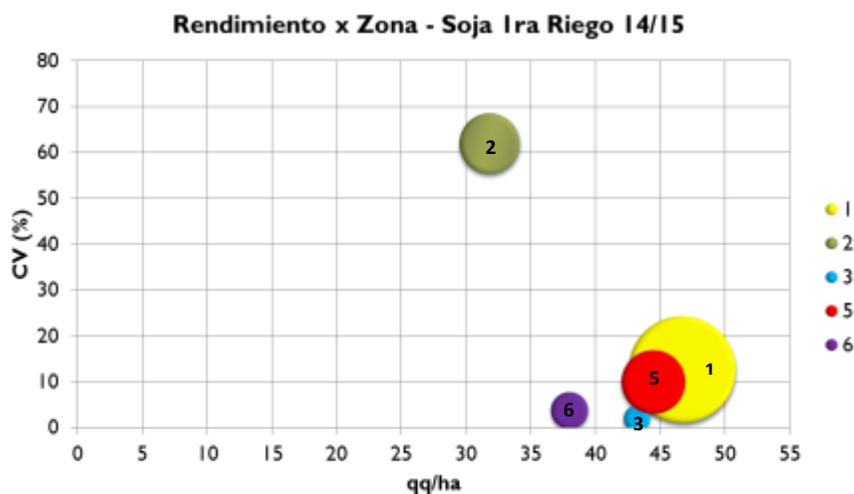
Zona	n	Sup. (has)	Media (qq/ha)	CV	Máx	P(10)	P(90)
1	369	27.381	40,8	15,1	55,3	33,5	48,0
2	97	6.713	40,3	20,9	53,0	30,7	47,5
3	65	5.261	34,6	19,1	50,1	25,0	42,3
4	22	3.416	31,3	44,7	45,0	0,0	42,5
5	97	8.297	38,8	13,5	49,8	32,0	45,0
6	38	3.173	31,2	31,4	46,7	13,2	42,0



Se visualiza este año el corrimiento de los rindes por mejoras climáticas hacia mayores valores que los históricos, todas las zonas entre 30 y 40 qq, las que rindieron más son las 1, 2 y 5, seguidas por la 3, todas estas mostrando un CV inferior al 20 %. Luego siguen las zonas 6 y 4, ubicadas más al noreste de la zona, mostrando además mayor variabilidad, que se puede atribuir a los casos de anegamiento.

Resultado por zonas CREA- Riego 14-15

Zona	n	Sup. (has)	Media	CV	Máx	P(10)	P(90)
1	22	1.701	46,7	12,6	56,4	38,3	53,0
2	5	544	31,8	61,9	48,0	3,6	48,0
3	2	100	43,2	2,0	43,8	42,6	43,8
5	5	611	44,5	10,0	51,0	39,2	51,0
6	2	200	38,0	3,7	39,0	37,0	39,0

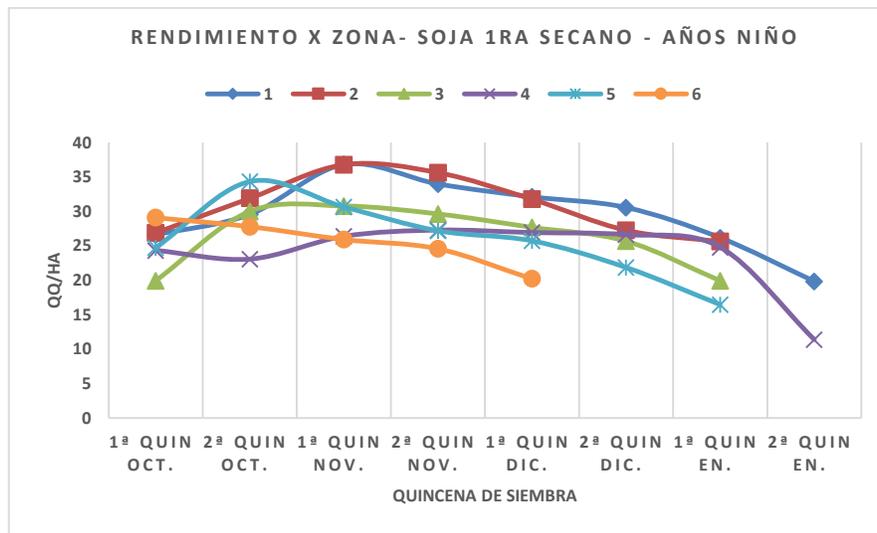


Las zonas en que la soja de primera bajo riego rindió más son las 1, 5 y 3, seguidas por la 6, todas estas mostrando un CV inferior al 20 %. Luego la zona 2, importante como vimos en superficie, pero cuyo CV muestra a ésta última como la más inestable atribuible esta campaña a los casos de granizo.

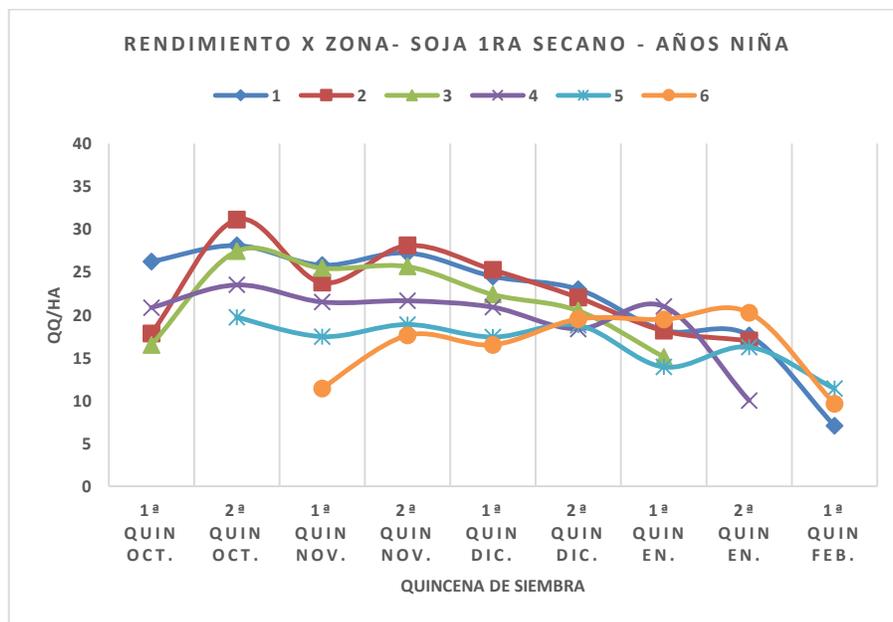


Rendimiento x Fecha de siembra x Zona – Soja 1ra Secano Años Húmedos (7 campañas) vs Años Secos (6 campañas)

Para comprender como planificamos fechas de siembra de soja de 1ª acorde a los años pronosticados, decidimos observar en los datos históricos los rendimientos alcanzados en cada zona de Córdoba Norte teniendo en cuenta el tipo climático de campaña que lo afecta. Como se puede observar en los años Niño, húmedos como la campaña última, los rindes disminuyen a medida que se atrasa la fecha de siembra para todas las zonas. Siendo la óptima general la primera quincena de noviembre y alcanzando valores entre 30 y 35 qq.



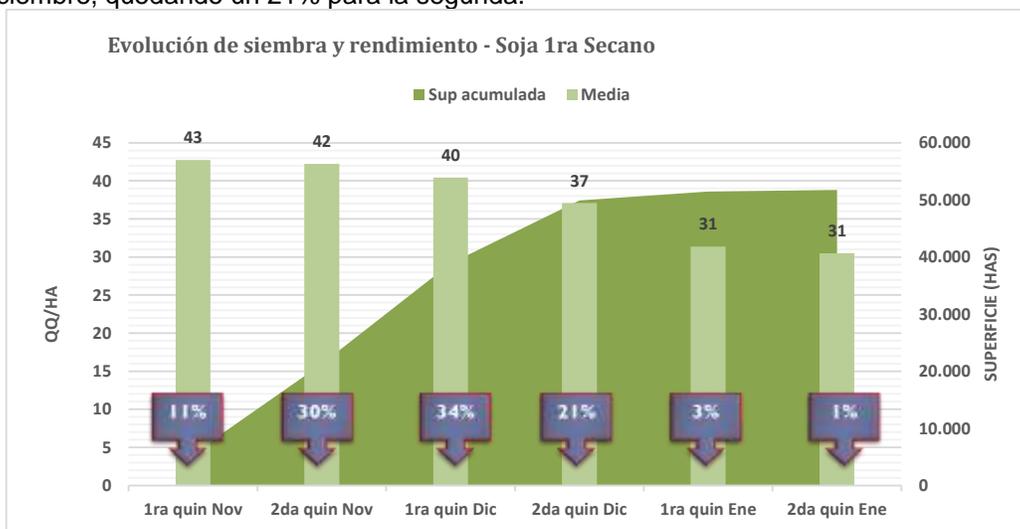
En las campañas secas, años Niña, la distribución de los rendimientos varía sus máximos alrededor de la segunda quincena de noviembre en las zonas centrales de Córdoba Norte y se trasladan a diciembre-enero en las zonas más al norte como la 5 y 6. Cayendo los promedios alrededor de 20-25 qq.





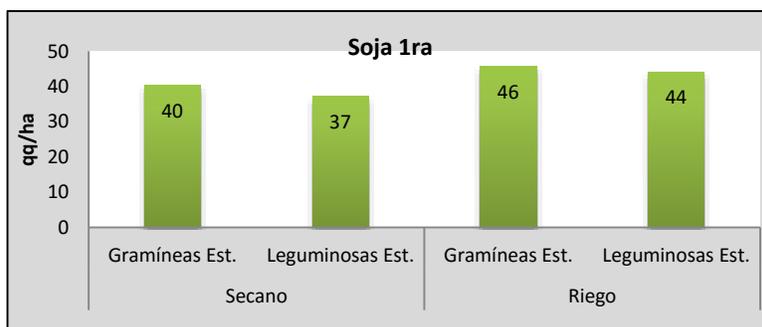
Rendimiento x Fecha de siembra x Zona – Soja 1ra Secano 14-15

En concordancia con los años niño, en la última campaña los mayores rendimientos se obtienen en las primeras fechas de siembra y disminuyen a medida que avanza la progresión de la misma. Como se puede ver en el gráfico inferior, el 75% del área se encuentra sembrada ya en la primer quincena de diciembre, quedando un 21% para la segunda.



Rendimiento x Antecesor – Soja 1ra – Campaña 14/15

Situación	Antecesor	n	Sup. (has)	Media (qq/ha)	CV	Máx	P(10)	P(90)
Secano	Gramíneas Estivales	593	46.953	40,3	14,5	55,3	32,0	47,0
	Leguminosas Estivales	52	4.235	37,3	16,5	51,3	29,9	45,0
Riego	Gramíneas Estivales	31	2.694	45,7	12,5	56,4	38,3	51,0
	Leguminosas Estivales	3	231	44,2	7,7	47,8	41,0	47,8



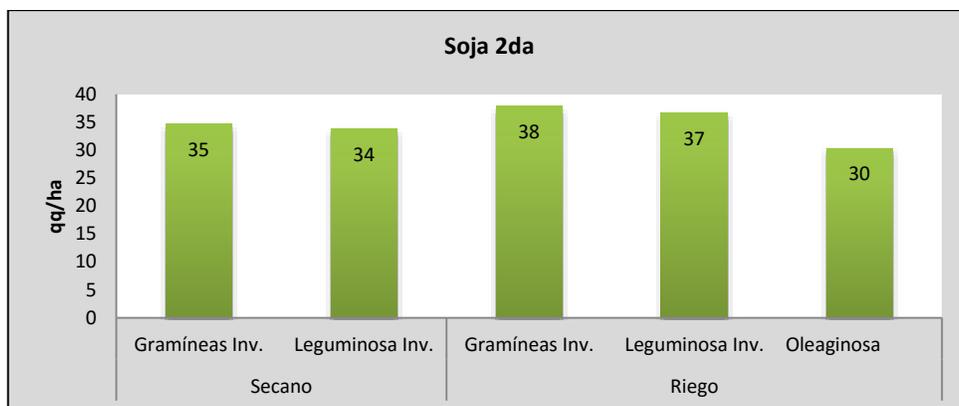
En soja de primera secano sobre antecesores gramíneas estivales (Maíz, Sorgo) rindieron en promedio 3qq más que aquellos sobre lotes de soja sobre soja.

En riego la brecha para el mismo análisis en esta campaña mostró 2 qq de diferencia a favor de las gramíneas.



Rendimiento x Antecesor – Soja 2da – Campaña 14/15

Situación	Antecesor	n	Sup. (has)	Media (qq/ha)	CV	Máx	P(10)	P(90)
Secano	Gramíneas Invernales	152	11.078	34,7	14,6	45,0	27,7	40,0
	Leguminosa Invernales	3	114	33,8	8,1	36,7	31,2	36,7
Riego	Gramíneas Invernales	36	2.237	37,9	21,1	53,0	24,7	46,0
	Leguminosa Invernales	6	334	36,6	11,2	41,0	31,0	41,0
	Oleaginosa	3	168	30,3	13,6	34,2	26,0	34,2



En soja de segunda secano sobre antecesores gramíneas invernales (cereales de invierno) rindieron en promedio 1qq más que aquellos sobre lotes de garbanzo.

En riego la brecha se mantiene para el mismo análisis y, cuando el antecesor de soja es girasol confitero (oleaginosa), se nota una merma de 7-8 qq.

Rendimiento por Variedades x GM – Soja 1ra secano (sin granizo ni anegados)

GM	% de utilización	Media grupo Qq/ha	Sup.(has)	P(10)	P(90)
III	1%	43,0	110	sd	sd
IV	19%	43,6	9.570	37,6	49,0
Vind	70%	39,8	36.582	32,0	46,7
VI	10%	36,1	5.440	30,0	41,3

Como se ve en los datos, hay mucha concentración del uso de materiales grupo Vind. En los planteos de 1ª en secano (70%) En cuanto a los rindes los promedios fueron disminuyendo acorde aumentan el ciclo de madurez.

NOTA: En las tablas siguientes y para todos los casos, secano, riego, primera y segunda fecha, están todos los cultivares de soja utilizados y sus valores obtenidos. Observar que algunas sembraron en un solamente en un lote y tiene validez solo de ese dato. Aquellas que más casos tienen, su sus datos son más fuertes en el análisis.



GM	Semillero	Varietad	n	qq/ha	Sup. (has)	P(10)	P(90)	% de utilización
III	Don Mario	DM 3810 RR	1	43	110	sd	sd	0%
	Don Mario	DM 4212	3	40	286	32	50	0%
	Don Mario	DM 4670 RR	3	45,67	287	42	49	0%
IV	Don Mario	DM 4712	4	43,25	259	42	45	1%
	Don Mario	DM 4800 RR	18	39,9	1181	31,32	46,4	3%
	Don Mario	DM 4913	9	44,32	1012	32,8	50	1%
	FN	FN 4.35	1	45	22	sd	sd	0%
	FN	FN 4.5	9	43,91	788	39,87	51,34	1%
	La Tijereta	LT 4914 IPRO	1	37,39	100	sd	sd	0%
	LDC	LDC 4.10	1	40	54	sd	sd	0%
	LDC	LDC 4.7	5	46,14	322	42	49,5	1%
	LDC	LDC 4.9	1	43	25	sd	sd	0%
	Nidera	NS 4611	15	44,41	848	39	50	2%
	Nidera	A-4613 RG	7	49,04	432	45,39	55,25	1%
	Nidera	A-4903 RG	6	43,69	774	40,14	48,04	1%
	Nidera	MG 4969 RG	2	41,5	203	40	43	0%
	Nidera	A-4990 RG	29	43,4	2625	36,5	48,39	4%
	SYN	SPS 4x4	1	54	33	sd	sd	0%
	SYN	SPS 4x6 IPRO	1	41	60	sd	sd	0%
	SYN	SPS 4x99	5	44,7	259	41	47	1%

GM	Semillero	Varietad	n	qq/ha	Sup. (has)	P(10)	P(90)	% de utilización
Vind	Bioceres	BIO 5.11	1	38,95	927	sd	sd	0%
	Bioceres	BIO 5.4	9	42,1	1138	35,8	48	1%
	Don Mario	DM 5351 RSF	11	44,52	1087	42	50	2%
	Don Mario	DM 5.5i	5	32,9	950	25	39	1%
	Don Mario	DM 5.9i	76	38,69	5495	33	46	12%
	Don Mario	DM 5958 IPRO	14	40,35	1050	34	45	2%
	Dow	DS 1505	2	40,25	490	38	42,5	0%
	LDC	LDC 5.3	1	53	54	sd	sd	0%
	LDC	LDC 5.9 sts	14	39,75	901	37,7	42	2%
	Nidera	A-5009 RG	257	39,68	19922	32	47	39%
	Nidera	NS 5019 IPRO	16	43,14	907	31,5	50,1	2%
	Nidera	NS 5258	4	31,25	163	30	32	1%
	Nidera	NS 5419 IPRO	9	42,77	673	38	48	1%
	Nidera	A-5826 RG	1	23	60	sd	sd	0%
	Nidera	A-5909 RG	6	39,92	1194	38,2	42	1%
	Sursem	SRM 5001	3	46,45	153	38,3	54,46	0%
	SYN	SPS 5x2 RR	17	39,29	839	32	45	3%
	SYN	SYN 5x2 IPRO	5	43,75	319	40	43,75	1%
	SYN	SYN 5x8 IPRO	3	34,63	170	32,7	38,2	0%
	SYN	SPS 5x9 RR	2	39,6	90	39,5	39,7	0%

GM	Semillero	Varietad	n	qq/ha	Sup. (has)	P(10)	P(90)	% de utilización	
VI	Don Mario	DM 6.2i STS	27	34,82	2067	29	40,5	4%	
	Don Mario	DM 6.3	1	39	63	sd	sd	0%	
	Don Mario	DM 6553 RSF IPRO	3	35,95	228	34,44	38,83	0%	
	La Tijereta	LT 2259	3	37,59	404	33,99	41,28	0%	
	Monsanto	AW 6210	2	42,1	69	41	43,2	0%	
	Monsanto	AW 6211	1	40	75	sd	sd	0%	
	Nidera	A-6002 RG	13	35,44	823	29,92	41	2%	
	Nidera	A-6126 RG	1	37,3	150	sd	sd	0%	
	Nidera	A-6411 RG	5	37,2	388	30	40	1%	
	Nidera	NS 6419 IPRO	2	37,87	255	34,26	41,47	0%	
	Nidera	NS 6909 IPRO	1	45	100	sd	sd	0%	
	SYN	SPS 6X1	11	37,7	656	31,54	40,76	2%	
	SYN	SYN 6x8 IPRO	3	30,36	162	27,35	31,86	0%	
	TOTAL			651		51.702			100%

Como se muestra en las tablas, el 51 % de las variedades de grupo Vind son A-5009 y DM 5.9. y que además están dentro de los rindes promedio del grupo. Se pueden ver también que hay nuevas variedades que superan a éstas y que aún se utilizan en baja proporción.



Rendimiento por Variedades x GM – Soja 1ra Riego (sin granizo ni anegados)

GM	% de utilización	Media	Sup.(has)	P(10)	P(90)
III	9%	45,2	350	41	47,5
IV	48%	46,4	1.209	38,29	54,6
Vind	42%	44,8	1.316	37	51

En soja de 1ª riego los grupos IV comparten con los Vind la proporción de uso para esta modalidad. En cuanto a los rindes los promedios fueron muy similares independientemente del ciclo de madurez

GM	Semillero	Variedad	n	qq/ha	Sup. (has)	P(10)	P(90)	% de utilización
III	Don Mario	DM 3810 RR	3	45,2	350	41	47,5	9%
	Don Mario	DM 4612	1	48,0	113	sd	sd	3%
	Don Mario	DM 4913	4	42,2	296	38,29	44	12%
IV	LDC	LDC 4.5	1	54,6	43	sd	sd	3%
	Nidera	A-4313 RG	1	56,4	38	sd	sd	3%
	Nidera	NS 4611	2	48,5	110	48	49	6%
	Nidera	A-4903 RG	1	36,8	90	sd	sd	3%
	Nidera	A-4990 RG	6	46,8	519	44,6	49,21	18%
	Nidera	A-5009 RG	11	45,1	937	38,46	51	33%
	Nidera	NS 5019 IPRO	2	45,0	310	39	51	6%
Vind	Nidera	NS 5419 IPRO	1	49,0	69	sd	sd	3%

DM 4913 y A 4990 RG son las más utilizadas en el grupo IV mientras que A-5009 RG sigue dominando en uso dentro de las grupo Vind.

Rendimiento por Variedades x GM – Soja 2da Secano (sin granizo ni anegados)

GM	% utilización	n	qq/ha	Sup. (has)	P(10)	P(90)
IV	12%	12	37,8	1.273	32,4	42,0
Vind	75%	132	34,7	8.472	27,7	40,0
VI	13%	13	34,6	1.490	30,6	40,0

En ocupación de segunda, como ya vimos, los rendimientos en general bajan. En cuanto a grupos, dominan ampliamente las Vind con un 75% e ingresan las grupo VI compartiendo proporción con las IV.



GM	Semillero	Varietal	n	qq/ha	Sup. (has)	P(10)	P(90)	% de utilización	
IV	Don Mario	DM 4212	2	35,5	147	30,0	41,0	1%	
	FN	FN 4.5	1	39,7	227	sd	sd	1%	
	LDC	LDC 4.7	1	35,0	169	sd	sd	1%	
	Nidera	A-4613 RG	1	32,4	70	sd	sd	1%	
	Nidera	A-4990 RG	4	40,9	382	38,8	43,6	3%	
	Nidera	NS 4611	2	38,2	179	36,5	39,9	1%	
	Pionner	A-4613 RG	1	35,5	99	sd	sd	1%	
	Don Mario	DM 5. Si	1	36,0	215	sd	sd	1%	
	Don Mario	DM 5. Si	24	36,0	1.590	32,0	38,7	15%	
	Don Mario	DM 5048	1	38,0	50	sd	sd	1%	
Vind	Don Mario	DM 5351 RSF	6	38,5	259	34,0	44,5	4%	
	Don Mario	DM 5958 IPRO	6	40,3	425	38,0	44,0	4%	
	LDC	LDC 5.9 sts	10	33,2	775	27,0	36,0	6%	
	Nidera	A-5009 RG	72	33,8	3.936	26,8	40,5	46%	
	Nidera	NS 5258	1	38,0	40	sd	sd	1%	
	Nidera	A-5409 RG	3	37,3	138	35,0	39,0	2%	
	Nidera	NS 5419 IPRO	1	37,6	320	sd	sd	1%	
	Nidera	A-5826 RG	1	29,3	36	sd	sd	1%	
	Nidera	A-5909 RG	4	29,8	594	25,3	37,0	3%	
	Nidera	DM 5. Si	1	38,0	71	sd	sd	1%	
	SYN	SP5 5x2 RR	1	25,0	23	sd	sd	1%	
	VI	Don Mario	DM 6.2i STS	2	40,0	188	36,0	44,0	1%
		Nidera	A-6002 RG	2	39,0	292	38,0	40,0	1%
Nidera		A-6126 RG	2	35,3	287	34,1	36,5	1%	
Nidera		A-6411 RG	2	36,0	170	35,0	37,0	1%	
Nidera		NS 6419 IPRO	2	35,0	193	35,0	35,0	1%	
Santa Rosa		RA 633	3	26,3	360	15,2	33,0	2%	

La gran proporción de uso de A 5009 RG hace que ella misma influya en el rendimiento promedio de las Vind.

Rendimiento por Variedades x GM – Soja 2da Riego (sin granizo ni anegados)

GM	% utilización	n	Media	Sup. (has)	P(10)	P(90)
IV	32 %	12	39,5	889	33,7	43,0
Vind	56 %	32	36,6	1.800	24,7	45,9
VI	2%	1	31,0	50	sd	sd

Bajo riego, vuelve a dominar el % de uso de grupo Vind y le siguen los grupos IV con el 32% de los casos. Aquí, a diferencia de la de primera ocupación, al aumentar el ciclo de madurez caen los rendimientos.

GM	Semillero	Varietal	n	qq/ha	Sup. (has)	P(10)	P(90)	% de utilización
III	Don Mario	DM 3810 RR	3	45,2	350	41	47,5	9%
	Don Mario	DM 4612	1	48,0	113	sd	sd	3%
	Don Mario	DM 4913	4	42,2	296	38,29	44	12%
IV	LDC	LDC 4.5	1	54,6	43	sd	sd	3%
	Nidera	A-4313 RG	1	56,4	38	sd	sd	3%
	Nidera	NS 4611	2	48,5	110	48	49	6%
	Nidera	A-4903 RG	1	36,8	90	sd	sd	3%
	Nidera	A-4990 RG	6	46,8	519	44,6	49,21	18%
	Nidera	A-5009 RG	11	45,1	937	38,46	51	33%
Vind	Nidera	NS 5019 IPRO	2	45,0	310	39	51	6%
	Nidera	NS 5419 IPRO	1	49,0	69	sd	sd	3%

Se reitera el uso masivo de A 5009 RG, quién incluso vuelve a influir el promedio de rinde grupal, habiendo variedades que la superarían bajo este análisis pero su uso es muy inferior.



Uso de tecnología de protección de insectos y malezas

Aproximadamente 6.000 has se sembraron de soja intacta en la zona, representando el 8,3 % del área y en 9800 has se utilizaron sojas STS, un porcentaje de 13,5 %.

Si se toman todos los casos en secano sembrados con sojas de diferentes tecnologías se puede notar que no hay diferencias estadísticas entre RR1, STS e Intacta; solamente se destaca cuando la variedad es Intacta + STS, que, cuando se buscan los 17 casos representados, todos son de la variedad NS 5019 IPRO, lo cual podría atribuirse a la mejora genética por ser una variedad joven más que suponer que el apilamiento mejore los resultados. Habrá que seguir este dato de esta campaña en las siguientes para obtener mejores conclusiones.

Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=2,52848					
Error: 37,1833 gl: 808					
Tecnologías	Medias	n	E.E.		
Int + STS	43,13	17	1,48	A	
Intacta	39,22	53	0,84		B
RR1	39,03	642	0,24		B
STS	38,05	100	0,61		B
Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)					

Cuando el análisis se hace sobre los casos bajo riego, los promedios muestran diferencias en los qq/ha obtenidos entre ellos, aunque los mismos no son estadísticamente diferentes entre tecnologías.

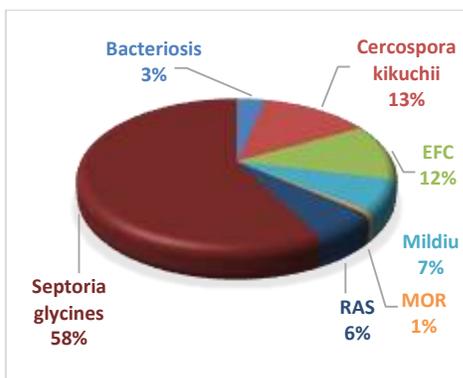
Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=11,20470					
Error: 63,8386 gl: 75					
Tecnologías	Medias	n	E.E.		
Int + STS	45	2	5,65	A	
Intacta	43,6	3	4,61	A	
STS	42,15	7	3,02	A	
RR1	40,43	67	0,98	A	
Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)					

Los diez mejores casos de la zona...

	Riega	CREA	Zona	1ª o 2ª	Antec.	Fecha Siembra	Variedad	qq/ha	Fugicida
1	Si	CLSitón	1	1ª	Maíz 1ª	21/10/2014	A-4313 RG	56	Si
2	No	CLSitón	1	1ª	Maíz 1ª	24/11/2014	A-4613 RG	55,25	No
3	Si	CLSitón	1	1ª	Maíz 1ª	20/10/2014	LDC 4.5	55	Si
4	No	P. de Sierras	1	1ª	Maíz 1ª	22/11/2014	SRM 5001	54,46	Si
5	No	Proy.Norte	1	1ª	Maíz 1ª	24/11/2014	SPS 4x4	54	Si
6	No	Laguna Larga	2	1ª	Maíz 1ª	17/11/2014	NS 5019 IPRO STS	53	Si
7	No	Proy.Norte	1	1ª	Maíz 1ª	10/12/2014	LDC 5.3	53	Si
8	Si	Caroya	1	1ª	Maíz 1ª	20/10/2014	A-5009 RG	53	Si
9	Si	Totoral	1	2ª	Trigo	02/12/2014	DS 1505	53	Si
10	No	Montecristo	2	1ª	Maíz 1ª	10/11/2014	NS 4611 STS	52,34	Si

De los 10 mejores casos: Seis son en situación secano y cuatro en situación riego (30-100 mm), la mayoría corresponden a los CREA Cañada de Luque-Sitón y Proyección Norte. Como es lógico, 9 casos son soja 1ra y 9 casos son sobre maíz 1ra. En cuanto a Fechas de siembra, 2da quincena de noviembre tiene 4 casos y 2da quincena de Octubre: 3 casos. En 9 casos se aplicó fungicida.

Análisis por sanidad –Presencia de enfermedades reportadas



	Aplic. Fungicida	%	Rto medio	Diferencia	Anava
Secano	No	41%	37,7	-	A
	Si	59%	39,9	2,2 qq/ha	B
Riego	No	30%	36,1	-	A
	Si	70%	43,3	7,2 qq/ha	B

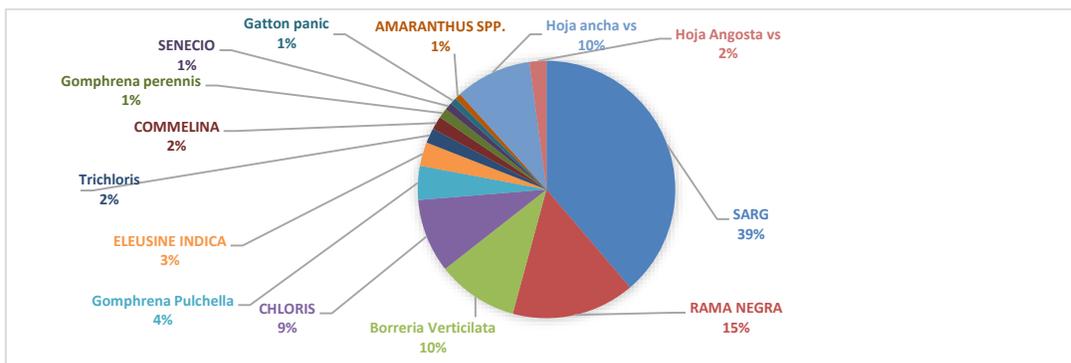
Los reportes de enfermedades presentes está dominada por Mancha marrón (Septoria) en un 58% seguidas por Tizón de la Hoja (Cercospora kikuchii) y Enfermedades de Fin de Ciclo (EFC) nombradas en forma genérica en un 12-13% de los casos. Resalta el ínfimo reporte de Mancha Ojo de Rana. También es bajo el reporte de Roya Asiática (RAS) que puede atribuirse a su difícil detección y tardía aparición.

La proporción de lotes aplicados con fungicidas es muy buena, acorde al año húmedo que se presentó, un 60% de uso en seco y 70% en riego.

Cuando se analizan los diferenciales obtenidos en todos los lotes y se hace un análisis de la varianza, tanto los 2,2 qq/ha como los 7,2 qq/ha que protegieron los fungicidas en seco y riego respectivamente, mostraron diferencias significativas.

Para mejor información sanitaria, se sugiere consultar el informe elaborado por la Universidad Católica de Córdoba sobre ensayos realizados en convenio con nuestra Región y que se encuentran en esta misma revista.

Malezas en Soja, presencia en % de las reportadas como de difícil control



La maleza más citada y preponderante en la zona es el Sorgo de Alepo resistente a glifosato (SARG) con un 39% de casos y es realmente una especie resistente a un herbicida y que además convive con el ciclo de la soja. Rama negra es la segunda más nombrada con un 15% pero esta ya es por un problema de manejo y tolerancia, dado que a pesar que se conoce bien como controlarla, sigue complicando principalmente porque sus nacimientos son en otoño cuando los lotes aún están con los cultivos en pie y no se pudieron aplicar residuales para controlar sus nacimientos. Luego le sigue en importancia Borreria verticilata con un 10% y que realmente es una especie de muy difícil control por su ciclo perenne y sus órganos de reserva. Las clorídeas en conjunto suman un 11% siendo aquí la preponderante Chloris virgata cuya terapéutica es un poco más simple por ser anual y no perenne como Trichloris que es perenne. Eleusine resistente, Gomphrena perenne y Commelina se nombran pero en bajo porcentaje. Especies de Amaranthus se nombran en muy baja proporción pero es una maleza de mucho cuidado por su tolerancia a herbicidas y que hay que monitorear e identificar correctamente para evitar problemas mayores.



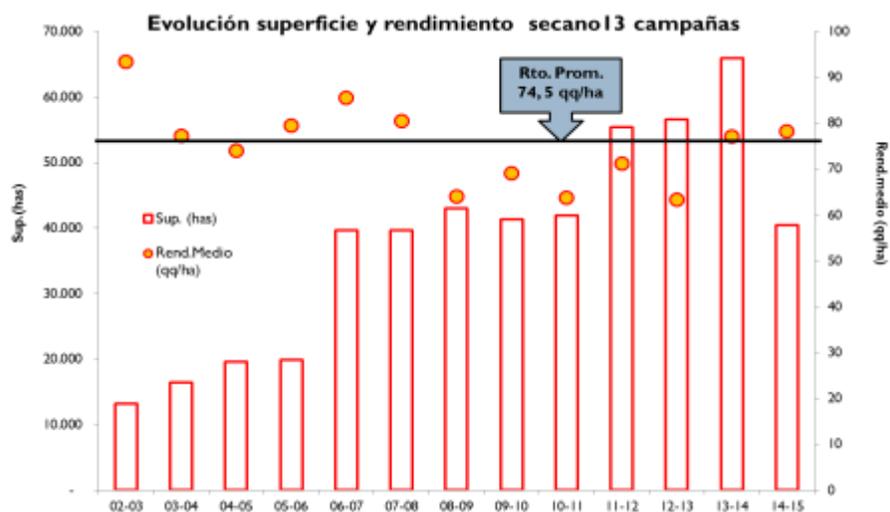
CULTIVO DE MAÍZ 14-15

Lotes Reportados	N° Lotes	Sup. (has)	Rend.Medio (qq/ha)
Secano	547	36388	78,42
Riego	34	2594	90,78

Los datos que aquí se presentan son los reportados por los Grupos CREA de la zona, este año particular en los que la cosecha de maíz se atrasó más de lo habitual, hubo demora lógica en la presentación de los resultados de rendimiento sobre todo, entonces se trabajó con el 90 % de los resultados completos. Los datos de superficie si se reportaron todos y se usaron para los análisis evolutivos.

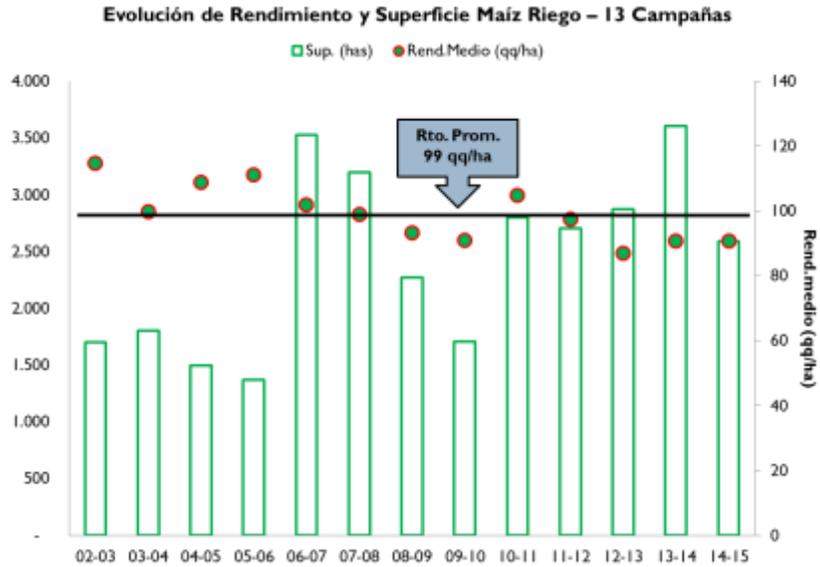
Evolución Secano: El rendimiento promedio de 78,4 qq/ha superó al histórico en prácticamente 4qq/ha, lo cual no sucedía desde 6 campañas para atrás. El 10 % se los lotes superaron los 100qq/ha.

Campaña 14/15							
Situación	casos	Rendimiento promedio (qq/ha)	CV	Máx	Sup. (has)	P(10)	P(90)
Secano	547	78,4	23	118	35.437	55	100

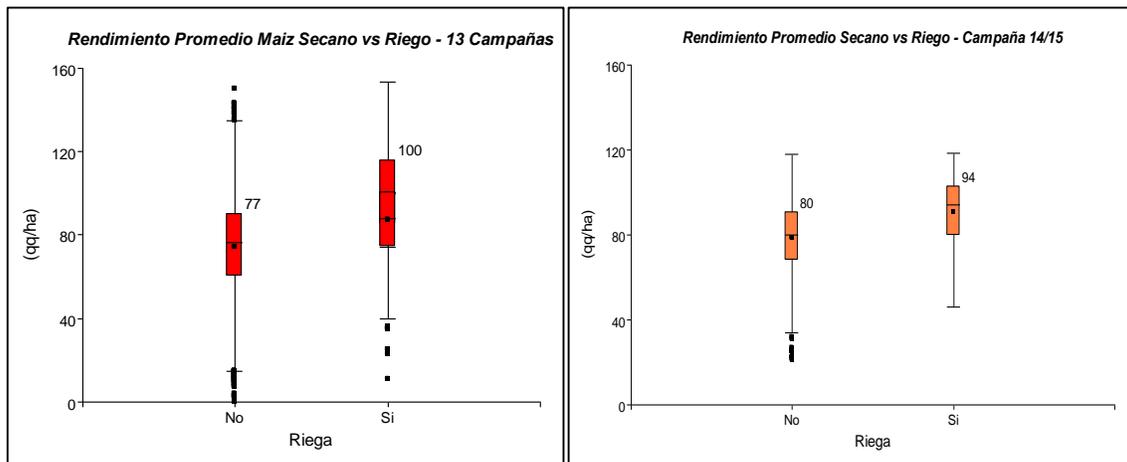


Evolución Riego: El rendimiento bajo riego estuvo 8 qq/ha por debajo del promedio histórico, como veremos más adelante, las principales causas que se atribuyen a esta merma son los lotes sobre trigo y girasol, a fecha de siembras tardías por hacerse sobre cultivos invernales y además que se utilizaron menos o no se usaron los equipos de riego.

Campaña 14/15							
Situación	casos	Rendimiento promedio (qq/ha)	CV	Máx	Sup. (has)	P(10)	P(90)
Riego	34	91	19	118	2.594	70	111



En el próximo gráfico podemos ver la distribución de los rendimientos en seco y en riego de la última campaña comparada con la de las últimas 13, allí se observa que la diferencia promedio del riego histórica de son 23 qq/ha quedó este año en 14, por aumentar los rindes en seco y disminuir los de riego, y obviamente menor variabilidad. También se puede ver como en general la estabilidad del riego está más asociada a tener rendimientos mínimos más altos y no tanto a máximos, y si se ven en seco que también hay ciertos lotes y años con muy buenos rendimientos altos.

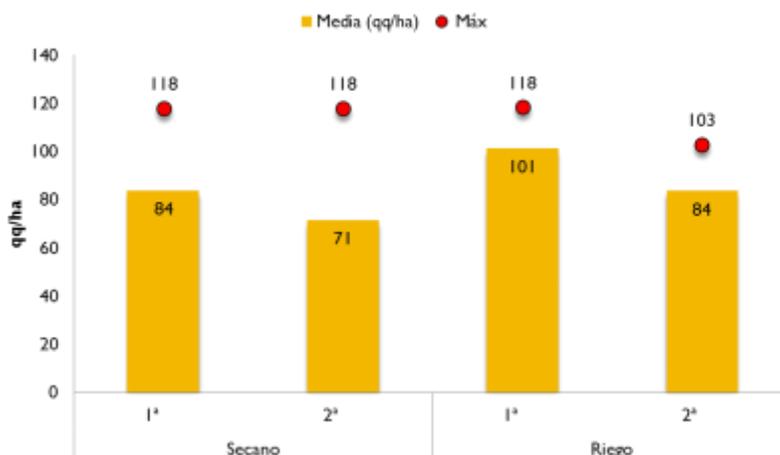


Rendimiento Maíz por Ocupación de Siembra – Campaña 14/15

Se observan las disminuciones lógicas de los maíces sembrados luego de la cosecha de un cultivo invernal, siendo las brechas de 13 qq/ha en seco y de 17 qq/ha en riego.



Rendimientos Maíz - Campaña 14/15

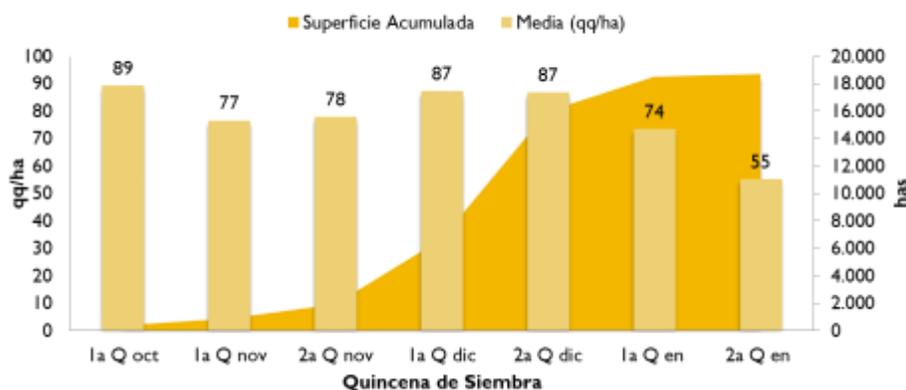


Rendimiento Maíz 1ra en Secano x Fecha de Siembra – 14/15

Quincena de Siembra	%	Media (qq/ha)	D.E.	CV	Máx	Sup. (has)	P(10)	P(90)
1a Q oct	2	89	9	10	104	389	81	104
1a Q nov	4	77	22	28	110	508	39	110
2a Q nov	5	78	13	17	108	1.046	65	90
1a Q dic	24	87	16	19	115	4.701	65	106
2a Q dic	46	87	16	18	118	9.313	70	103
1a Q en	18	74	17	23	102	2.520	54	95
2a Q en	1	55	11	20	63	207	48	63

Como ya es habitual para la zona, la mayor proporción de lotes se siembran entre la primer y segunda quincena de diciembre (70%), lográndose buenos y estables rendimientos. Un 2% de los lotes se sembraron en octubre logrando el mejor valor promedio de rinde en secano.

Evolución de Siembra y Rendimiento Maíz 1ra Secano - 14/15



Rendimiento Maíz 2da en Secano x Fecha de Siembra – 14/15

Quincena de Siembra	%	Media (qq/ha)	D.E.	CV	Máx	Sup. (has)	P(10)	P(90)
2a Q nov	2	61	9	15	70	576	50	70
1a Q dic	7	74	17	24	87	815	55	87
2a Q dic	42	75	16	22	104	7.964	56	95
1a Q en	41	71	16	22	118	5.387	53	90
2a Q en	6	54	20	38	81	417	22	80
1a Q feb	2	64	17	27	77	90	44	77



Nuevamente, y aquí más forzado aún por esperar que se desocupen los lotes con los cultivos invernales, se siembra entre la segunda quincena de diciembre y la primera de enero el 83% de la superficie lográndose muy buenos resultados. Siendo mejores los de diciembre que los de enero en 6 qq/ha.



Rendimiento Maíz 1ra en Riego x Fecha de Siembra – 14/15

Quincena de Siembra	%	Media (qq/ha)	D.E.	CV	Máx	Sup. (has)	P(10)	P(90)
2a Q sep	54	101	19	19	118	579	69	118
1a Q oct	31	107	5	5	111	182	100	111
1a Q dic	15	91	3	4	93	170	88	93

Bajo la modalidad riego, cuando el cultivo es de primera, las fechas tempranas son las que aseguran lograr mejores resultados. El 54% de los lotes se sembraron la segunda quincena de septiembre, no obstante, los mejores resultados se lograron con el 31% implantado en octubre. Ya en diciembre se pierde mucho potencial.



Rendimiento Maíz 2da en Riego x Fecha de Siembra – 14/15

Quincena de Siembra	%	Media (qq/ha)	D.E.	CV	Máx	Sup. (has)	P(10)	P(90)
1a Q oct	5	81	0	0	81	54	sd	sd
1a Q dic	20	88	13	15	100	453	70	100,42
2a Q dic	25	96	9	9	103	356	84,71	102,89
1a Q en	35	84	11	14	97	663	71,5	96,93
2a Q en	15	59	14	24	74	95	46	74,23

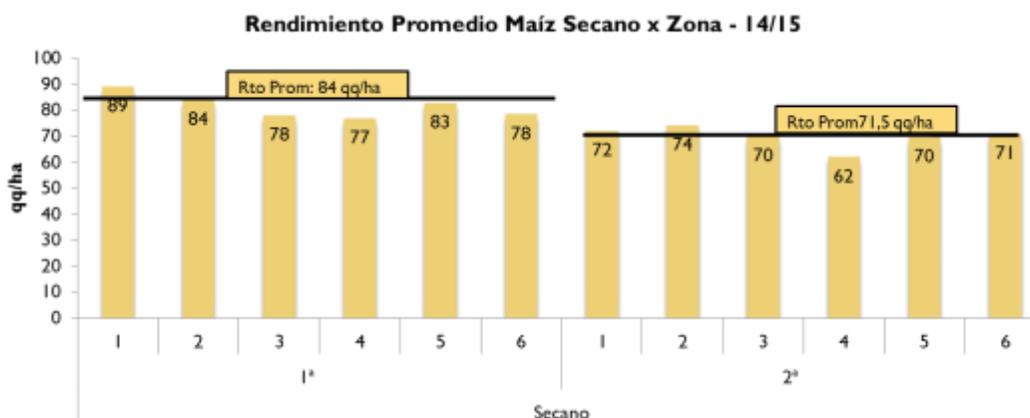


En riego pero ya de segunda ocupación, el maíz se implanta en proporciones similares entre el mes de diciembre y la primera quincena de enero. Lográndose los mejores rendimientos con el 25% que siembra en la 2ª quincena de diciembre.



Rendimiento Maíz Secano x Zona y ocupación– 14/15

Situación	Ocupación	Zona	n	qq/ha	CV	Máx	Sup. (has)	P(10)	P(90)
Secano	1ª	1	99	89	18	115	7.450	65	106
		2	35	84	24	112	2.208	59	106
		3	34	78	16	106	2.068	65	95
		4	10	77	22	98	517	45	97
		5	85	83	20	118	5.252	63	101
		6	30	78	22	103	2.021	53	99
	2ª	1	135	72	24	118	8.190	49	93
		2	21	74	21	97	1.330	62	90
		3	22	70	18	88	1.387	54	87
		4	2	62	23	72	149	52	72
		5	44	70	27	104	4.093	44	90
		6	8	71	7	80	510	65	80

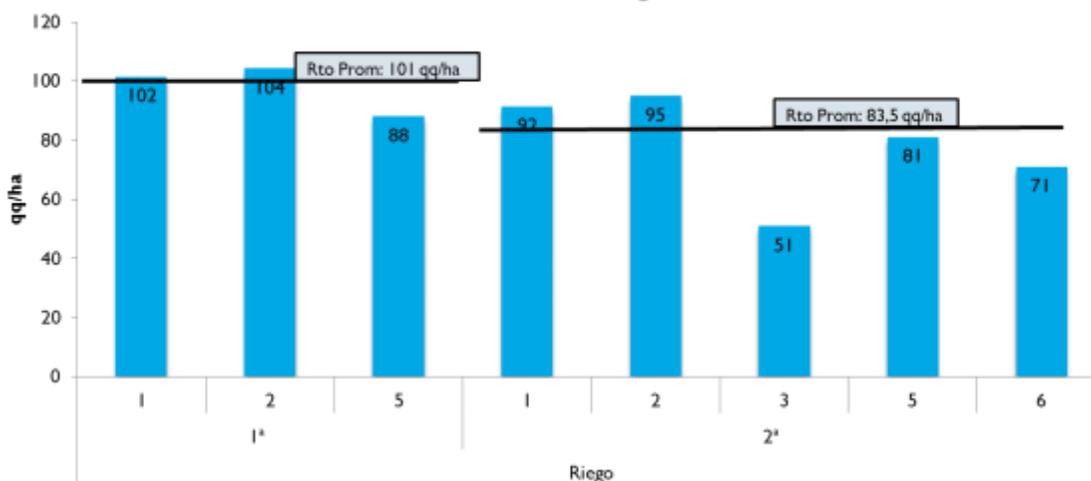


Rendimiento Maíz Riego x Zona y ocupación – 14/15

Situación	Ocupación	Zona	n	qq/ha	CV	Máx	Sup. (has)	P(10)	P(90)
Riego	1ª	1	10	101,52	15,21	118,4	607	69,04	112
		2	3	104,33	9,6	112	256	93	112
		5	1	88,2	0	88,2	110	sd	sd
	2ª	1	11	91,5	10,57	102,89	823	81	102
		2	1	95	0	95	200	sd	sd
		3	2	51	13,86	56	53	46	56
		5	4	81,15	14,11	95	440	71,5	95
		6	2	71	1,99	72	105	70	72



Rendimiento Promedio Maíz Riego x Zona - 14/15



Nota: los 51 qq de la zona 3 son dos casos sembrados en enero sobre girasol confitero.

Rendimiento Maíz Secano x Antecesor – 14/15

Situación	Ocupación	Antecesor	n	Media (qq/ha)	CV	Máx	Sup. (has)	P(10)	P(90)
Secano	1ª	Maíz 1ª	45	76	21	102	2.733	54	96
		Maíz 2ª	5	75	20	85	135	53	85
		Maíz picado	4	60	27	78	203	45	78
		Otros	9	64	39	102	333	22	102
		Pastura	1	72	0	72	36	sd	sd
		Poroto	3	85	5	90	234	81	90
		Poroto Mung	11	96	8	103	612	90	103
	2ª	Soja 1ª	200	87	18	118	14.277	70	106
		Soja 2ª	2	106	12	115	70	97	115
		Sorgo	1	63	0	63	142	sd	sd
		Cebada	1	60	0	60	70	sd	sd
		Centeno	4	75	45	97	199	25	97
		Garbanzo	26	79	29	118	1.644	31	102
		Girasol	3	73	10	80	214	66	80
		Trigo	182	71	22	108	12.877	52	90
		V. Invierno	4	77	16	90	212	66	90
		Vicia	2	86	0	86	80	86	86

A modo de simplificación, se agruparon por tipo de antecesor brindando los resultados que se observan en la gráfica inferior. En la misma se observan que en secano, es mejor antecesor la soja que el maíz y que en los de segunda, la gramíneas invernales perjudican al cultivo tanto como el girasol, siendo el mejor antecesor el cultivo de garbanzo

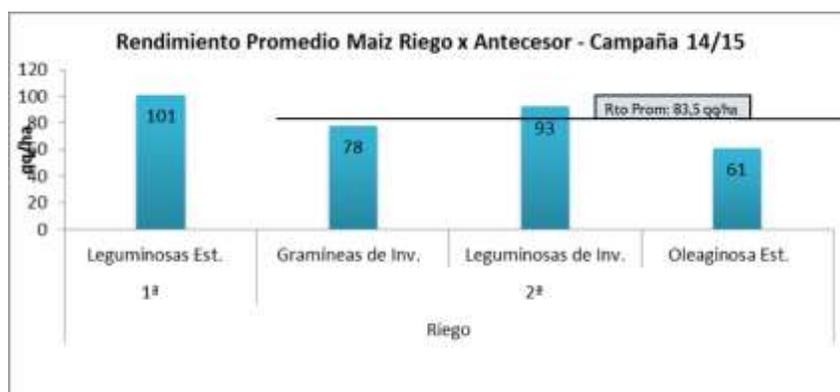




Rendimiento Maíz Riego x Antecesor – 14/15

Situación	Ocupación	Antecesor	n	(qq/ha)	CV	Máx	Sup. (has)	P(10)	P(90)
Riego	1ª	Soja 1ª	7	106	10	118	544	88	118
		Soja 2ª	7	97	17	111	429	69	111
	2ª	Garbanzo	9	93	11	103	775	72	103
		Girasol	3	61	30	81	107	46	81
		Lenteja	2	93	12	100	146	85	100
		Trigo	6	78	13	95	593	70	95

Las siembras de primera fecha se hacen todas sobre soja del año anterior, lográndose los mejores resultados. En cuanto a la segunda ocupación vuelve a notarse al garbanzo y las lentejas como los mejores antecesores del cultivo.

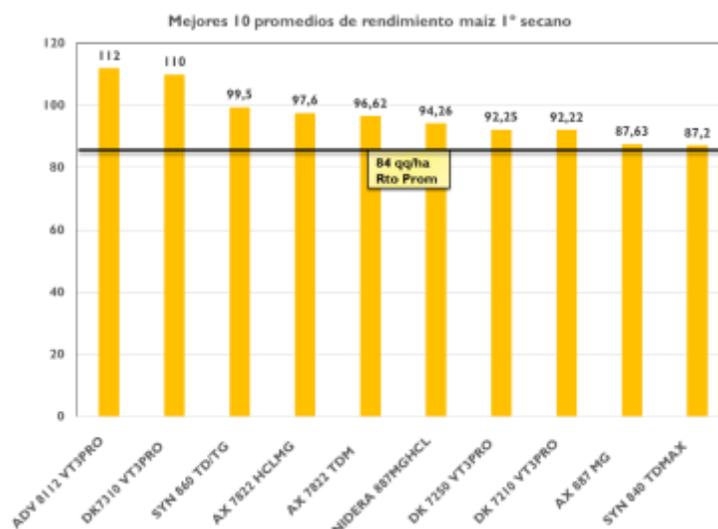


Elección de genética 14-15

Se usaron 50 híbridos en las distintas opciones de riego y ocupación, en las tablas siguientes se pueden observar los materiales agrupados por semilleros en orden alfabético con los datos más relevantes en cuanto a su desempeño. En cada una están resaltadas las líneas que contienen a los híbridos más utilizados con su porcentaje correspondiente.

Además se adicionan gráficos para cada modalidad mostrando los rendimientos ordenados de mayor a menor. En los casos de secano solo se grafican los diez mejores resultados.

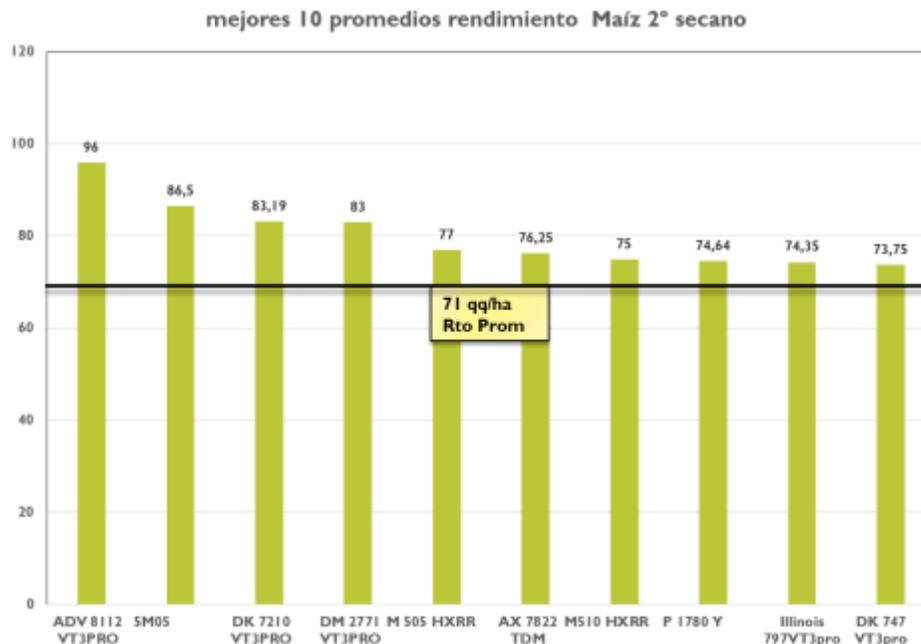
Rendimiento Maíz 1ra en Secano x Híbrido – 14/15





Semillero	Híbrido	Nº lotes	rendimiento (qq/ha)	CV	Máx	Sup. (has)	P(10)	P(90)	% de utilización
Advanta	ADV 8112 VT3PRO	1	112	0	112	58	sd	sd	0%
Dekalb	AW 190 RR2VT3	4	72	21,93	85	85	53	85	1%
Dekalb	DK 190 RR2VT3	5	70,96	19,71	92,2	108	58,3	92,2	2%
Dekalb	DK 7210 VT3PRO	60	92,22	15,43	115,2	3.871	65	107	21%
Dekalb	DK 7250 VT3PRO	14	92,25	11,89	110	1.292	78	105,7	5%
Dekalb	DK 747 MGR2	2	81,27	24,83	95,54	173	67	95,54	1%
Dekalb	DK 747 VT3pro	76	82,51	19,86	108,47	4.596	55	98,6	26%
Dekalb	DK7310 VT3PRO	1	110	0	110	80	sd	sd	0%
Don Mario	DM 2741 MGR2	1	60	0	60	5	sd	sd	0%
Don Mario	DM 2771 VT3PRO	5	86,76	12,11	103	268	75	103	2%
DOW	DOW 510PW	25	84,89	17,77	104	1.887	57,03	98,9	9%
Illinois	Illinois 797VT3pro	3	66,9	23,29	80,7	183	50	80,7	1%
KWS	KM 3601 MGCL	3	74,57	5,07	78,55	129	71,02	78,55	1%
La Tijereta	LT 621 MGR2	1	80	0	80	147	sd	sd	0%
La Tijereta	LT 626 MGR2	5	68,2	6,91	72	87	60	72	2%
La Tijereta	LT 626 VT3	6	79,51	10,15	85,29	580	67	85,29	2%
Nidera	AX 7822 HCLMG	1	97,6	0	97,6	30	sd	sd	0%
Nidera	AX 7822 MGR2	1	80	0	80	35	sd	sd	0%
Nidera	AX 7822 TDM	11	96,62	11,81	110	816	84	108,8	4%
Nidera	AX 852 HX	11	86,28	16,25	112,6	698	65,35	98,34	4%
Nidera	AX 882 HCLMG	6	67,13	24,78	79	410	34	79	2%
Nidera	AX 886 MG	4	78,4	45,34	107,9	191	27	107,9	1%
Nidera	AX 887 MG	3	87,63	30,56	117,9	115	67	117,9	1%
Nidera	NIDERA 887MGHCL	3	94,26	4,06	97,26	291	89,95	97,26	1%
Pioneer	P 1778 HR	2	76	1,86	77	115	75	77	1%
Pioneer	P 1780 Y	7	74,14	26,34	93	574	38	93	2%
Pioneer	P1833 H	1	76	0	76	33	sd	sd	0%
Rusticana	NT 525 Flint	2	52,5	36,37	66	155	39	66	1%
Rusticana	NT 426	13	75,4	8,83	88,4	1.177	68,25	85,14	5%
SPS	5M05	1	45	0	45	30	sd	sd	0%
SPS	SPS 2756 TDMax	2	71,18	0,48	71,42	128	70,94	71,42	1%
Syngenta	NK 840 TD TG	1	87	0	87	90	sd	sd	0%
Syngenta	NK 880 TDMax	1	65	0	65	84	sd	sd	0%
Syngenta	NK 900 VIPTERA3	1	24,84	0	24,84	13	sd	sd	0%
Syngenta	NK 910 TDM	2	52,77	25,9	62,43	176	43,1	62,43	1%
Syngenta	SYN 840 TDMAX	1	87,2	0	87,2	58	sd	sd	0%
Syngenta	SYN 860 TD/TG	2	99,5	4,97	103	199	96	103	1%

Rendimiento Maíz 2da en Secano x Híbrido – 14/15



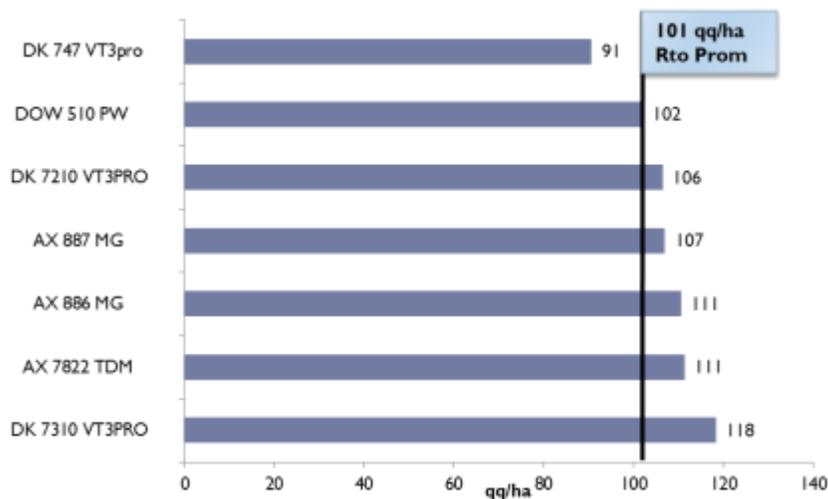


Semillero	Híbrido	Nº lotes	Rendimiento (qq/ha)	CV	Máx	Sup. (has)	P(10)	P(90)	% de utilización
Advanta	ADV 8112 VT3PRO	1	96	0	96	30	sd	sd	0%
Cargill	PROAVE 455 BT L	1	25,21	0	25,21	48	sd	sd	0%
Dekalb	DK 190 MGRR2	1	60,45	0	60,45	41	sd	sd	0%
Dekalb	DK 190 RR2VT3	13	62,88	32,64	80,94	608	25,35	80,3	6%
Dekalb	DK 682RR	1	48,1	0	48,1	30	sd	sd	0%
Dekalb	DK 7210 VT3PRO	40	83,19	16,86	118	2.431	65	100	18%
Dekalb	DK 7250 VT3PRO	11	73,26	16,84	91	713	57,7	90,43	5%
Dekalb	DK 7310 VT3PRO	1	65,8	0	65,8	25	sd	sd	0%
Dekalb	DK 747 VT3pro	74	73,75	19,85	107,71	4.982	56	91	33%
Don Mario	DM 2741 MGRR	2	73,2	40,76	94,3	118	52,1	94,3	1%
Don Mario	DM 2771 VT3PRO	1	83	0	83	40	sd	sd	0%
DOW	2K 562 HXRR	1	53,54	0	53,54	55	sd	sd	0%
DOW	DOW 510 PW	10	66,63	22,78	93	1.205	50	88,75	4%
DOW	M 505 HXRR	1	77	0	77	56	sd	sd	0%
DOW	M510 HXRR	1	75	0	75	21	sd	sd	0%
Illinois	Illinois 797VT3pro	1	74,35	0	74,35	124	sd	sd	0%
KWS	KM 3601 MGCL	1	63,18	0	63,18	51	sd	sd	0%
La Tijereta	LT 621 MGRR	1	58,52	0	58,52	118	sd	sd	0%
La Tijereta	LT 626 VT3	1	67	0	67	50	sd	sd	0%
Nidera	AX 7822 TDM	5	76,25	12,68	90,36	430	65	90,36	2%
Nidera	AX 852 HX	17	56,54	31,96	87,5	683	26	76,6	8%
Nidera	AX 881 HCLMG	1	68	0	68	200	sd	sd	0%
Nidera	AX 882 HCLMG	2	72	7,86	76	121	68	76	1%
Nidera	AX 887 MG	2	72,79	18,1	82,1	102	63,47	82,1	1%
Pioneer	P 1778 HR	2	64,32	4,14	66,2	148	62,43	66,2	1%
Pioneer	P 1780 Y	18	74,64	10,86	91,2	1.851	65,44	89,02	8%
Pioneer	P39B77	3	34,54	35,27	44,99	29	21,16	44,99	1%
Rusticana	NT 525 Flint	1	60	0	60	196	sd	sd	0%
Rusticana	NT 426	3	61,12	26,67	74,58	910	43	74,58	1%
SPS	5M05	2	86,5	0,82	87	47	86	87	1%
SPS	SPS 2756 TDMMax	2	60,5	1,17	61	108	60	61	1%
Syngenta	NK 860 TDMMax	1	62	0	62	50	sd	sd	0%
Syngenta	NK 900 VIPTERA3	0	sd	sd	sd	167	sd	sd	0%
Syngenta	NK 910 TDM	3	45,17	33,34	62,43	187	34,69	62,43	1%

Rendimiento Maíz 1ra Riego x Híbrido – 14/15

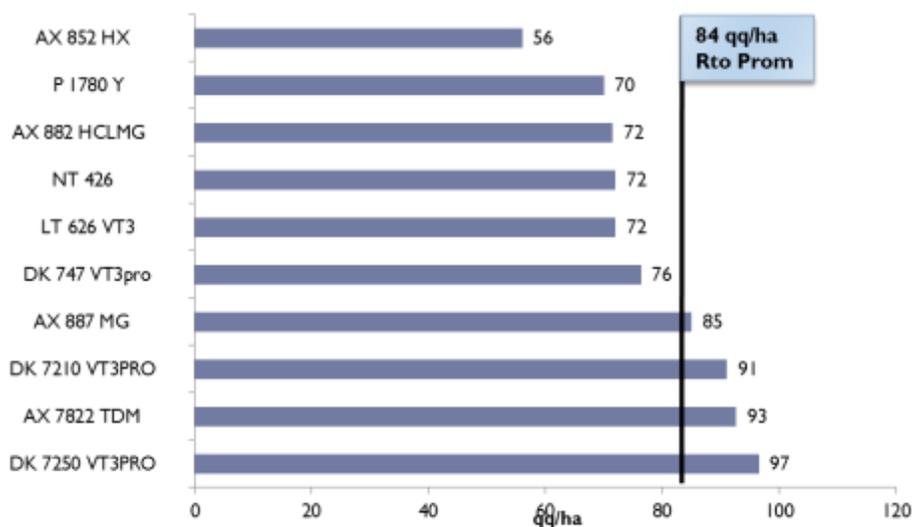
Bajo riego siempre la paleta de híbridos es menor.

Semillero	Híbrido	Lotes	Rendimiento (qq/ha)	CV	Máx	Sup. (has)	P(10)	P(90)	% de utilización
Dekalb	DK 7210 VT3PRO	4	106,45	4,7	112	296	100	112	33%
Dekalb	DK 7310 VT3PRO	1	118,4	0	118,4	79	sd	sd	8%
Dekalb	DK 747 VT3pro	2	90,6	3,75	93	170	88,2	93	17%
DOW	DOW 510 PW	1	102	0	102	42	sd	sd	8%
Nidera	AX 7822 TDM	2	111,4	0,76	112	106	110,8	112	17%
Nidera	AX 886 MG	1	110,52	0	110,52	63	sd	sd	8%
Nidera	AX 887 MG	1	107	0	107	64	sd	sd	8%



Rendimiento Maíz 2da Riego x Híbrido – 14/15

Semillero	Híbrido	Lotes	rendimiento (qq/ha)	CV	Máx	Sup. (has)	P(10)	P(90)	% de utilización
Dekalb	DK 7210 VT3PRO	4	91,09	9,2	100,29	424	81	100,29	21%
Dekalb	DK 7250 VT3PRO	2	96,5	8,06	102	99	91	102	11%
Dekalb	DK 747 VT3pro	4	76,34	30,01	100,42	216	46	100,42	21%
La Tijereta	LT 626 VT3	1	72	0	72	55	sd	sd	5%
Nidera	AX 7822 TDM	3	92,68	6,23	96,93	345	86,1	96,93	16%
Nidera	AX 852 HX	1	56	0	56	25	sd	sd	5%
Nidera	AX 882 HCLMG	1	71,5	0	71,5	123	sd	sd	5%
Nidera	AX 887 MG	1	85	0	85	130	sd	sd	5%
Pioneer	P 1780 Y	1	70	0	70	50	sd	sd	5%
Rusticana	NT 426	1	72	0	72	86	sd	sd	5%





Producción maíz por sanidad

Solo se reportaron con identificación el 15% de los lotes de maíces en secano y no se reportaron datos de los maíces bajo riego. De los lotes reportados, las principales enfermedades identificadas y sus proporciones son las siguientes



Como viene sucediendo en los últimos años, la enfermedad preponderante es Tizón con un 68% de casos.

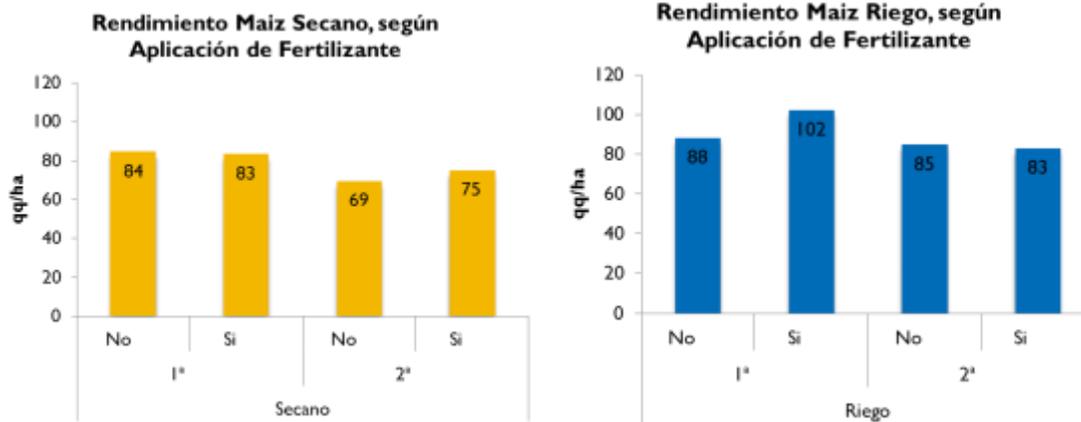
En cuanto a la aplicación de fungicida, la tecnología estuvo acorde a los reportes, siendo los mayores % de aplicación en los maíces de segunda. En riego, se aplicaron lotes pero no se informó contra que adversidad se trataba.

		Aplicación de Fungicida					
		No	%	Rto (qq/ha)	Si	%	Rto (qq/ha)
Secano	1ra	260	89%	84	33	11%	85
	2da	176	76%	71	56	24%	73
Riego	1ra	13	93%	102	1	7%	88
	2da	16	80%	83	4	20%	85

Para mejor información sanitaria, se sugiere consultar el informe elaborado por la Universidad Católica de Córdoba sobre ensayos realizados en convenio con nuestra Región y que se encuentran en esta misma revista.

Producción maíz por fertilización

		Fertilización					
		No	%	Rto (qq/ha)	Si	%	Rto (qq/ha)
Secano	1ra	152	52%	84,32	141	48%	83,1
	2da	140	60%	69,23	92	40%	74,8
Riego	1ra	1	7%	88,2	13	93%	102,17
	2da	5	25%	84,92	15	75%	83,04

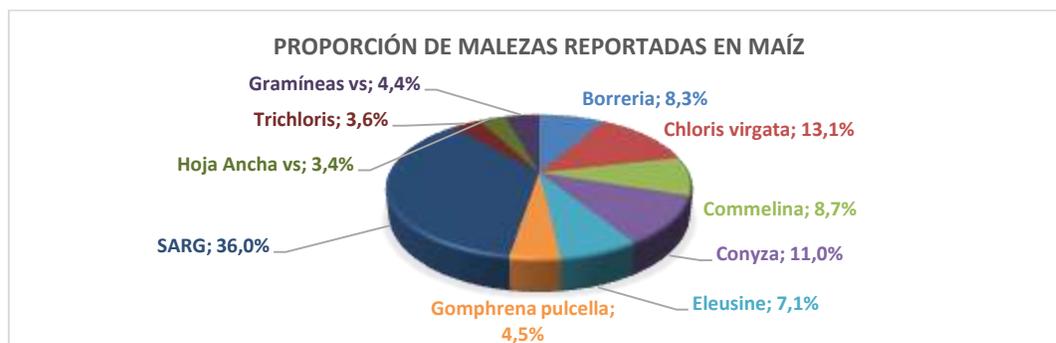


El cultivo de maíz en general se fertiliza en un mayor porcentaje cuando es de primera que de segunda. En secano, en maíz de segunda, al no fertilizarse, se perdieron 6 qq/ha.

En riego, se fertilizó el 93% de los lotes de primera, lográndose un aumento de 14 qq/ha sobre el no fertilizado.

Panorama de malezas 14-15

El 75% de los lotes de maíz reportaron malezas de difícil control, dentro de las mismas, el porcentaje de presencia relativo es el siguiente.



Sorgo de Alepo Resistente a Glifosato es la preponderante con un 36% de presencia, le sigue en importancia Chloris virgata con un 13 %. Si agrupamos todas las gramíneas, estas representan el 64% de los casos. El resto, las de hoja ancha, están representadas por Rama Negra principalmente con un 11% seguida por Borreria verticillata con un 8 %.

NOTA: Un especial agradecimiento a la Ing. Agr. María Laura Britos, co-asesora del grupo Cañada de Luque-Sitón y ensayista de la Región Córdoba Norte de AACREA por su incondicional colaboración en la elaboración de este informe.