

# CULTIVOS DE VERANO

## Análisis de campaña

### 2017-2018

Ing. Agr. (EPV) Diego G López: Responsable Técnico Zonal

Ing. Agr. María Lourdes Cornavaca- Analista Técnica Zonal

Mesa Agrícola- CREA Región Córdoba Norte

La región Córdoba Norte de AACREA está actualmente formada por 14 grupos CREA integrados por alrededor de 140 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 sembrada por estas empresas entre cultivos de verano y de invierno suman alrededor **140.000** 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.

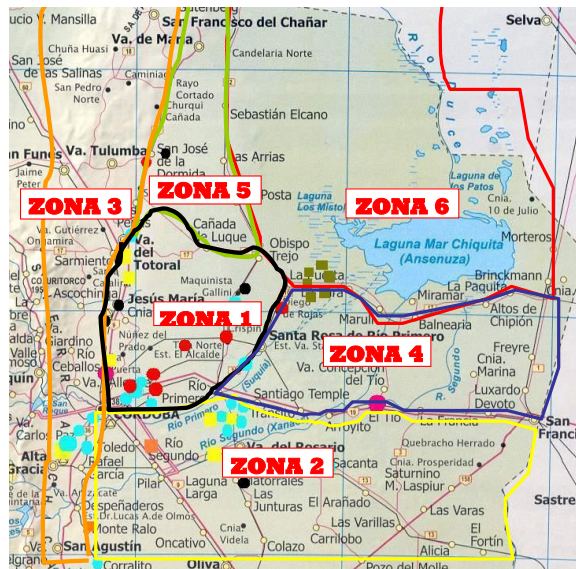
#### ¿Qué valor tienen los análisis de campaña?

- Son datos reales obtenidos de lotes de producción de múltiples productores y en variadas situaciones.
- No son ensayos con diseño y validez estadística, pero al representar numerosos escenarios 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:

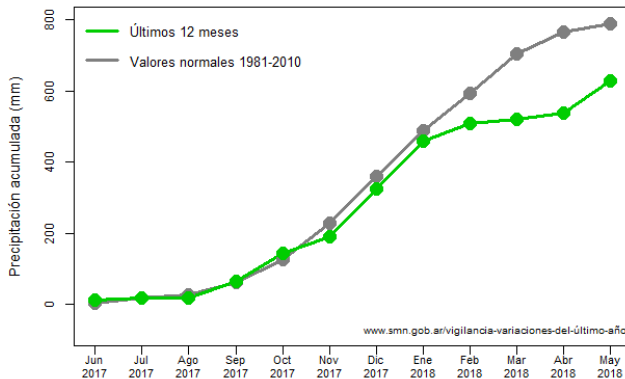


## Reseña Climática

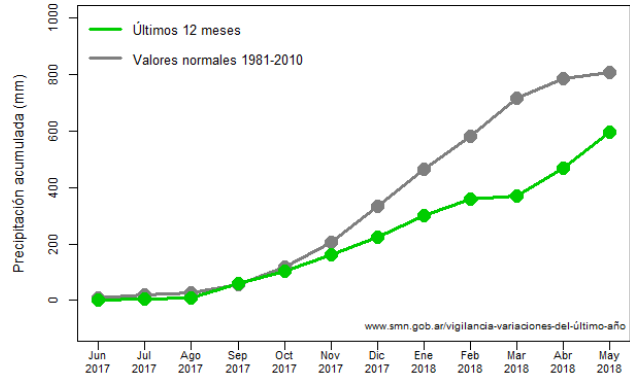
Es importante analizar los datos de producción dentro de un contexto climático, ya que éste es el principal factor determinante de la producción.

El componente climático que más influyó en la producción de cultivos de verano en nuestra zona fue las precipitaciones durante la campaña. Y afectó de dos formas a los cultivos: primero en la carga inicial de los perfiles, evidenciándose en la mayor producción de aquellos lotes que lograron un buen almacenamiento de agua, se pudieron sembrar en la fecha estimada y su ciclo fue adecuado para aprovechar el agua acumulada. En segundo lugar, por la ausencia de precipitaciones en los meses de febrero y marzo, momentos donde se posicionaron los períodos críticos para definir rendimientos. Como ejemplo de esto, se muestran en los cuadros siguientes las lluvias acumuladas en tres estaciones de referencia para nuestras zonas: Pilar para la zona más al sur, pasando por Córdoba y llegando a Villa de María de Río Seco como representante de nuestro norte. Como se puede apreciar, la zona sur comenzó a tener déficit de lluvia con respecto a los valores normales a partir de enero y finalizó con una brecha total de -150 mm. Esto se acentuó hacia el norte donde la precipitación fue menor a la normal a partir de octubre llegando a marzo con déficit de 250 mm, recuperando un poco en mayo pero manteniendo igual diferencia final de 150 mm menos que la lluvia histórica.

Precipitación acumulada en los últimos 12 meses  
Pilar

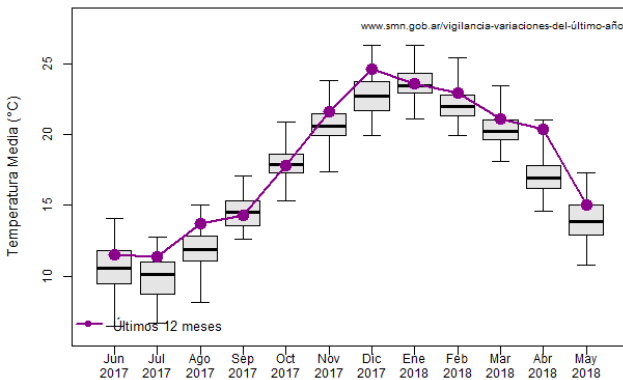


Precipitación acumulada en los últimos 12 meses  
Villa de María del Río seco

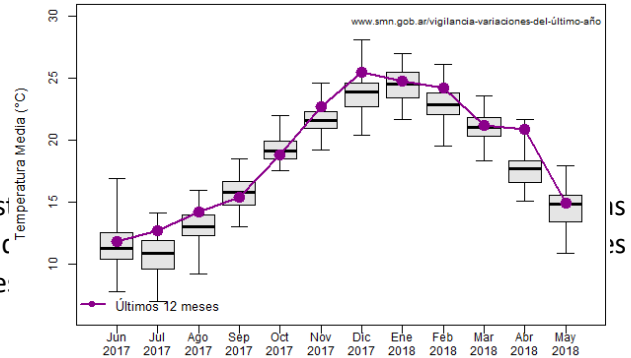


En cuanto a temperaturas, en la zona sur se dieron valores medios superiores a la normal en los meses de noviembre y diciembre y, excepto en enero, lo mismo sucedió desde febrero en adelante con marcada superioridad en el mes de abril. En la zona norte, desde noviembre se empezó a despegar hacia arriba la temperatura media anual respecto de la histórica, a excepción de marzo y en mayo en donde resultó estar dentro de la normalidad.

Temperatura Media  
Pilar

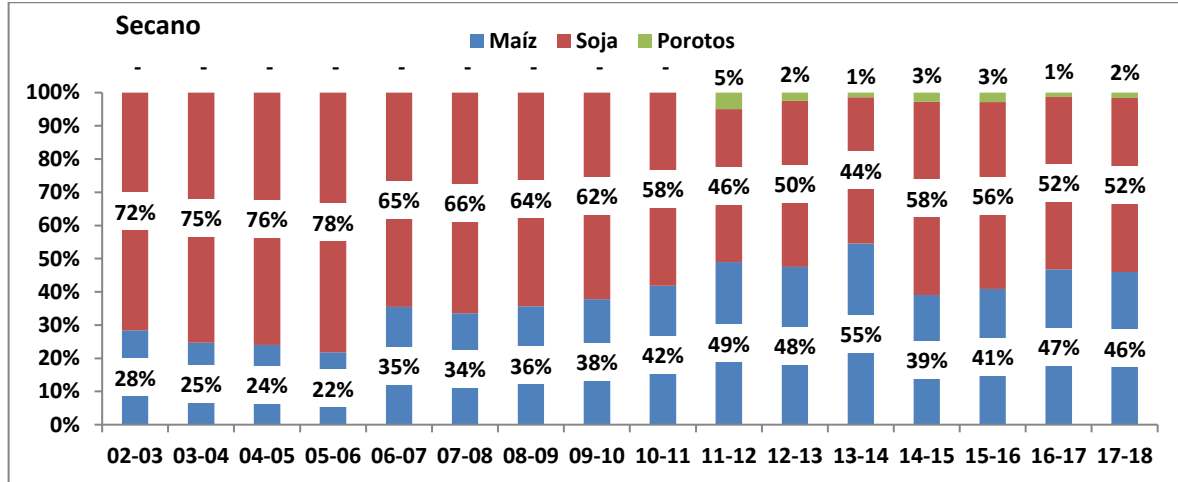


Temperatura Media  
Villa de María del Río seco

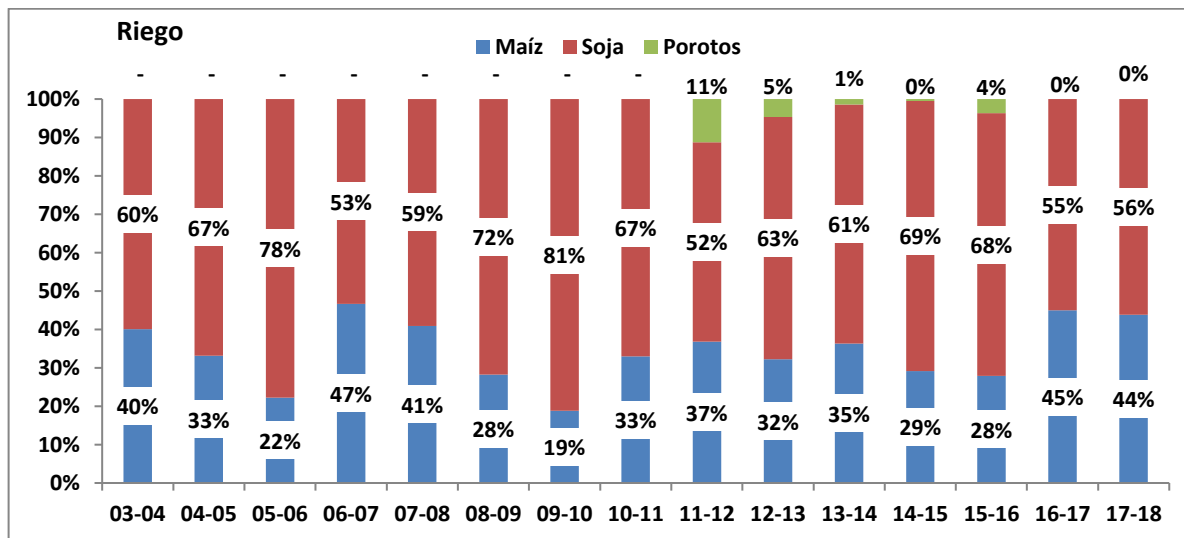


## Evolución 16 campañas de participación de los cultivos estivales

Como se observa en el gráfico inferior, en seco la proporción de soja se mantuvo igual a la del año pasado. El maíz en esta campaña disminuyó sólo en un 1% su participación, lo cual fue acompañado por un aumento de la misma magnitud en el cultivo de poroto.



En riego la participación del soja aumentó solamente un punto porcentual mientras que el maíz disminuyó en esa misma proporción. En cuanto a porotos, su participación fue nula en las últimas dos campañas por problemas sanitarios.

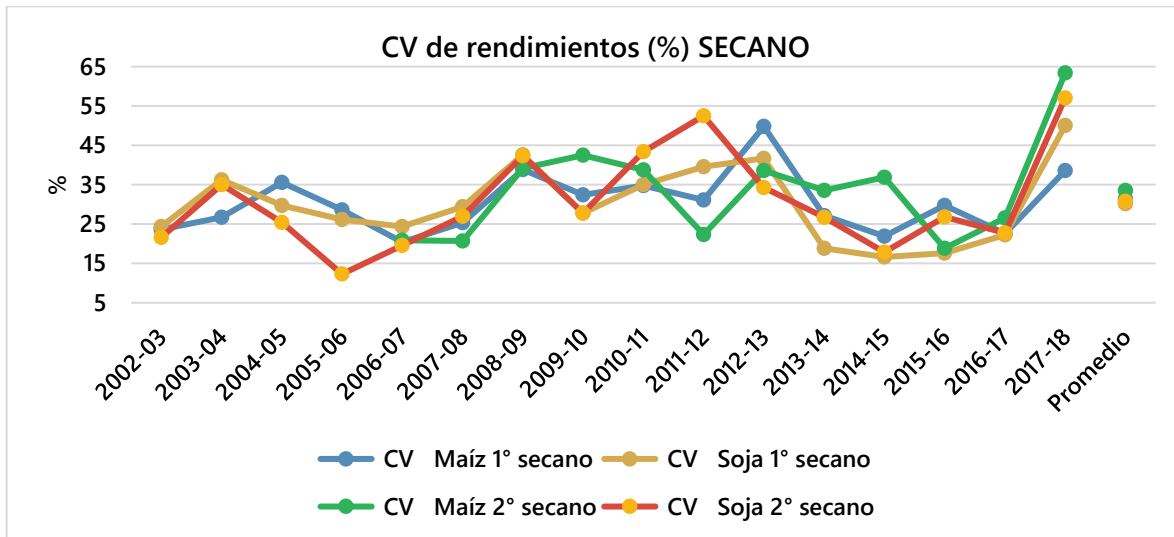


### Estabilidad de los cultivos:

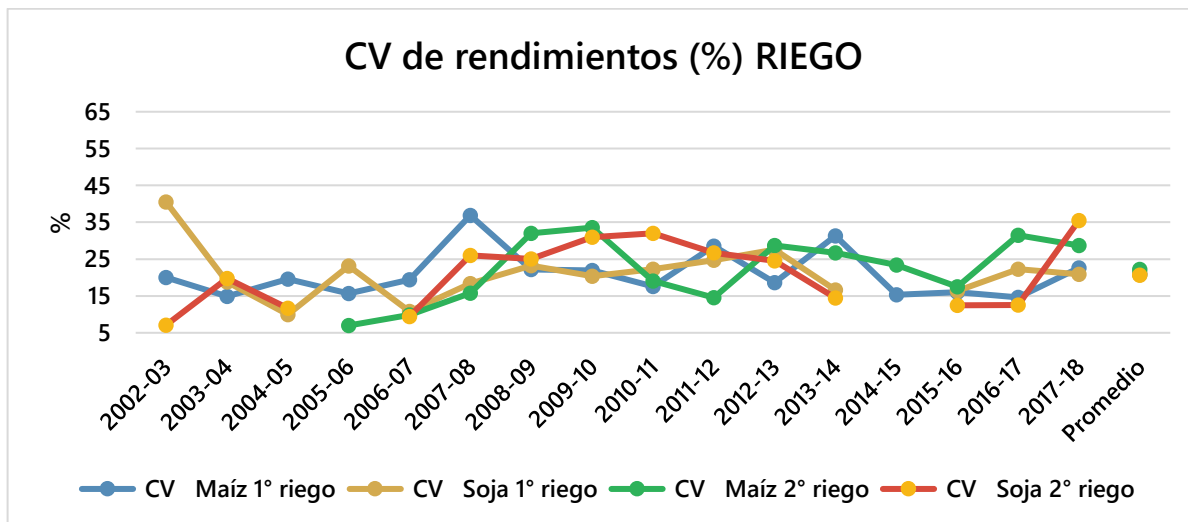
Utilizamos los coeficientes de variación de los rendimientos como indicador de la estabilidad de los cultivos ante diferentes campañas. El CV promedio histórico para todos los cultivos y ocupaciones en situación de secano ronda el 30% mientras que riego lo hace cerca del 20%.

Respecto a las variaciones interanuales, en secano el CV de rendimientos de cultivos se ubica entre 15% y 55% principalmente relacionado a las lluvias. Un ejemplo de esto es la campaña seca 08-09 en que todos los cultivos variaron sus resultados con un 40% y campañas con buenas precipitaciones como la 16-17 en

que no superaron los 25 puntos de CV. En este sentido, la campaña 17-18 fue la peor de las que llevamos registradas, habiéndose obtenido un CV de 38% correspondiente al maíz de primera y un elevado valor de 63% para el maíz de segunda.



En el caso de riego, los CV de los rendimientos se ubican entre el 5% y el 35%, siendo estos valores muy inferiores y de menor variación interanual a los que se presentan en secano. Esta campaña el mayor CV correspondió a la soja de segunda (35%).

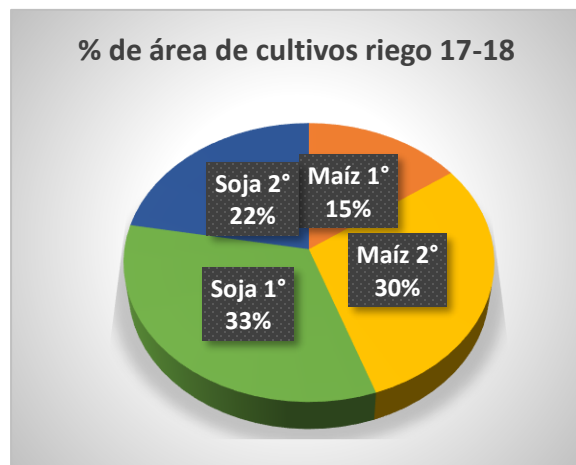
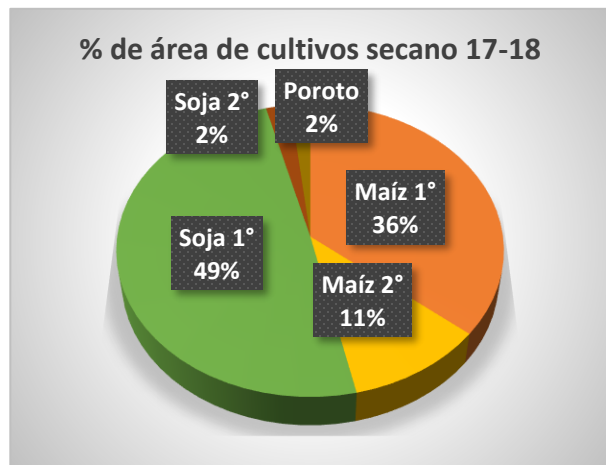


### Resultado General Campaña 17-18

Se sembraron (reportaron) 117.366,3 has, de las cuales 109.536,8 has fueron de secano representando el 93% del área y 7.829,5 has bajo riego constituyendo el 7 % del área restante. La participación de los cultivos estivales y los resultados generales fueron:

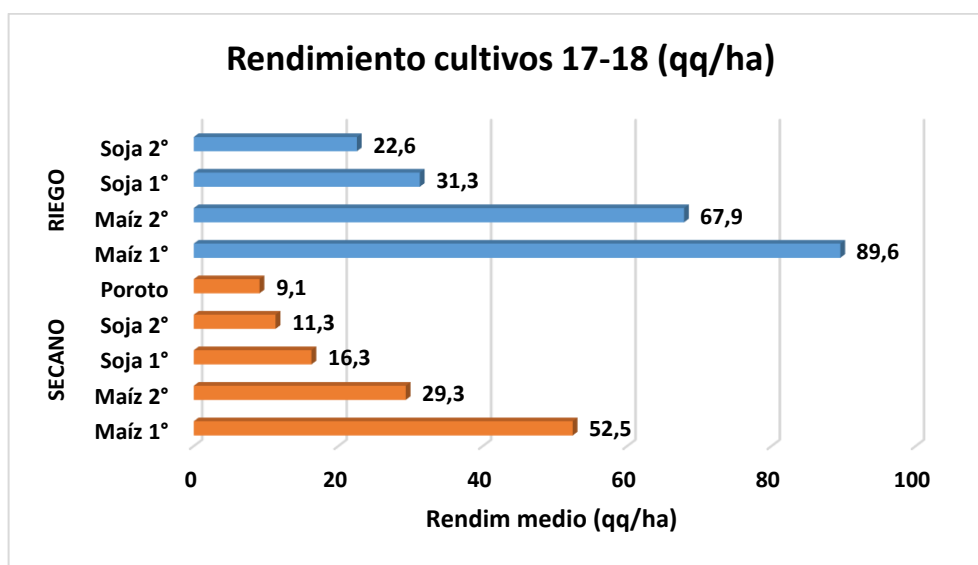
	Soja		Maíz		Poroto		% Secano-Riego
	Sup (Has)	Rto (qq/ha)	Sup (Has)	Rto (qq/ha)	Sup (Has)	Rto (qq/ha)	
<b>Secano</b>	57409.3	16.1	50336.9	46.8	1790.6	9.1	93%
<b>Riego</b>	4399	27.2	3430.5	76.8			7%
<b>Total</b>	61,808.3		53767.4		1790.6		

Las proporciones de área de cultivos de primera y segunda para secano y riego fueron las siguientes:



**Resultados de producción de los cultivos estivales:**

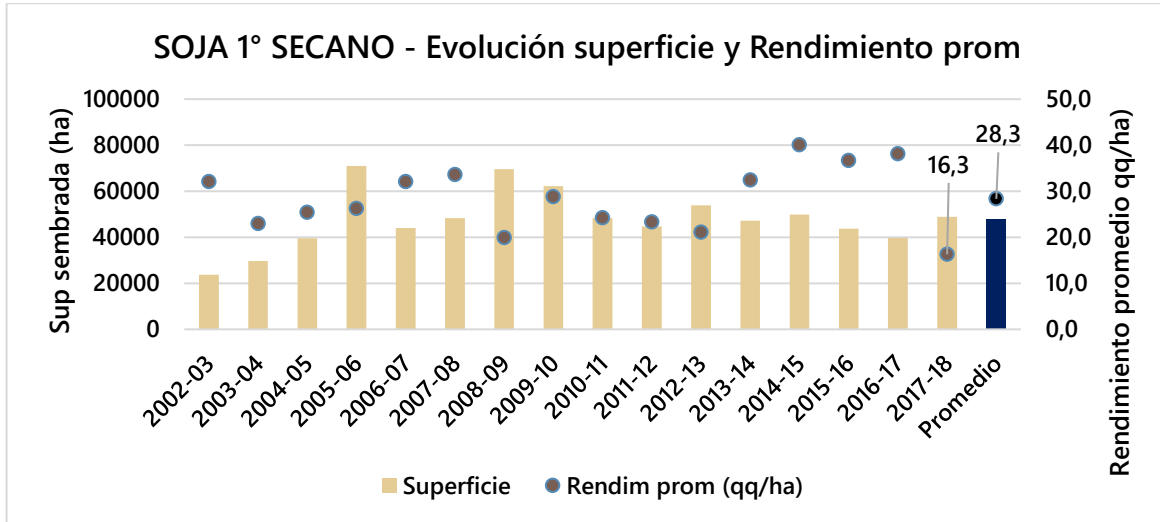
**IMPORTANTE:** A partir de aquí, todo dato que se refiera a rendimiento se calcula en base a los lotes que no fueron afectados por granizo.



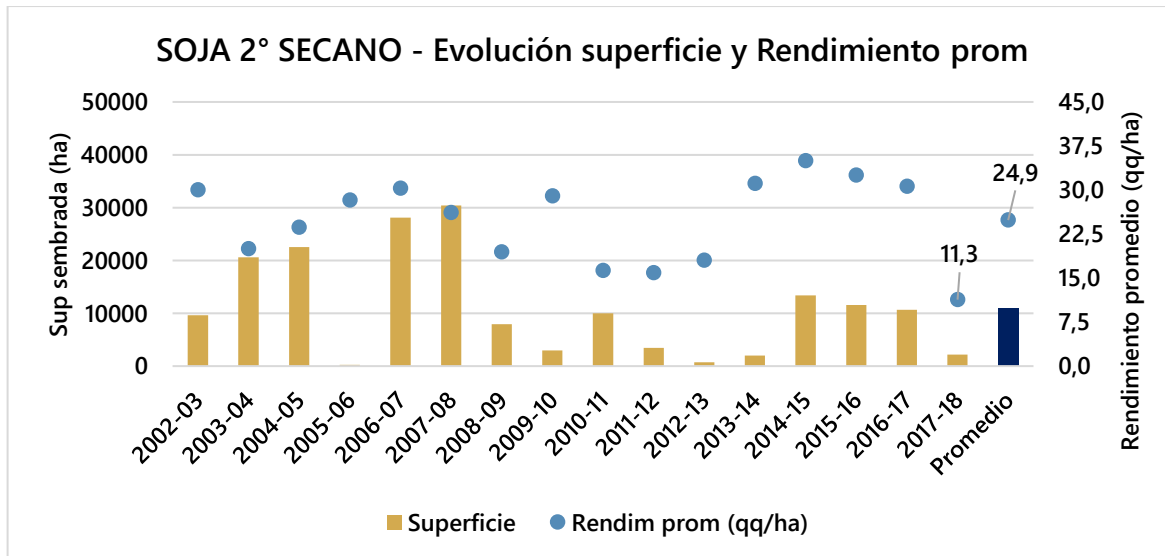
## CULTIVO DE SOJA

### Evolución 16 campañas Soja Secano y Riego

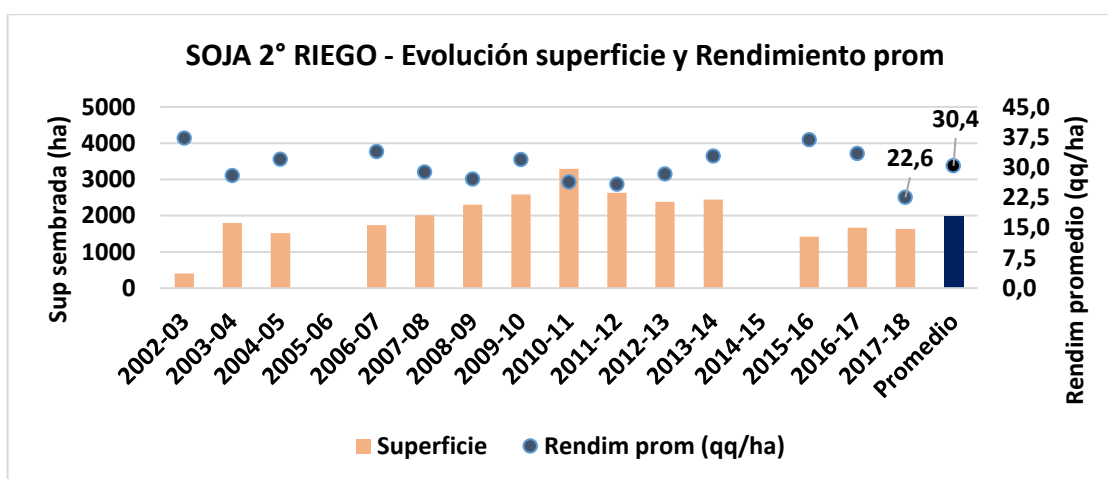
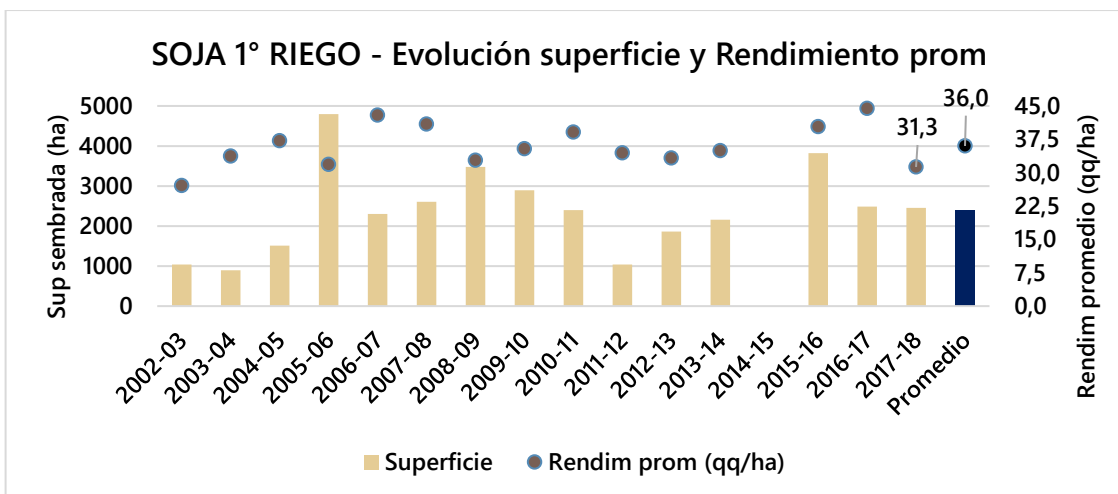
Se puede observar en el gráfico inferior que en esta última campaña la soja de primera en secano tuvo un valor promedio de rendimiento de 16.3 qq/ha. Este es el menor registro histórico de nuestra zona, ubicándose 12 qq/ha por debajo del promedio de 16 campañas.



En el caso de la soja de segunda ocupación, también se registró el menor valor histórico conocido, siendo este de 11.3 qq/ha, 13,6 qq/ha debajo del promedio general.



Los casos de riego también mostraron resultados menores al promedio, pero solo la posición de segunda fue el menor valor histórico.

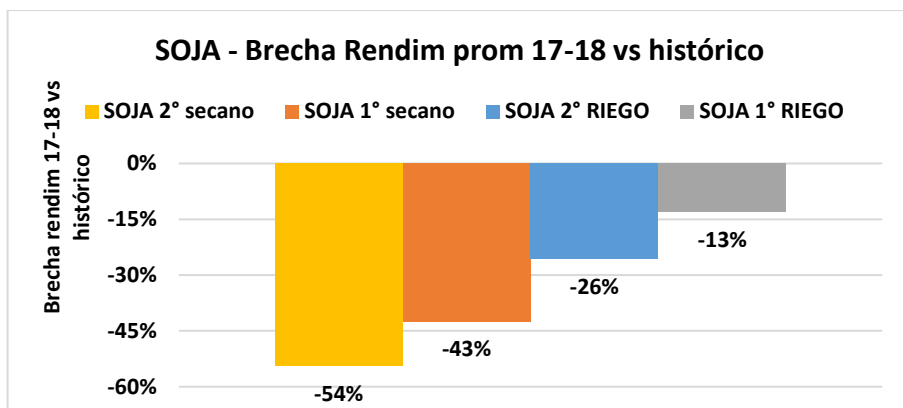


### SOJA Campaña 17-18

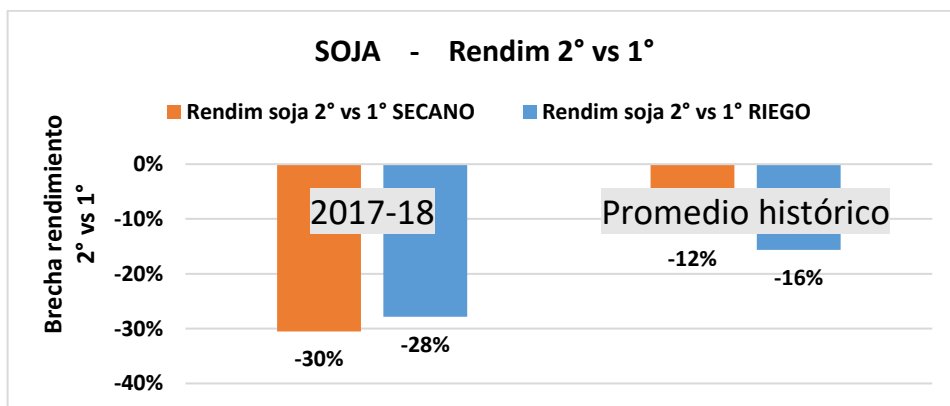
Esta campaña se reportaron 750 lotes que sumaron en total 55.164 has. El número de casos y resultados por ocupación se muestran en el siguiente cuadro:

Cultivo	Riego	1° / 2°	n	Superficie (ha)	Rendim prom (qq/ha)	D.E.	CV	Mín (qq/ha)	Máx (qq/ha)	P(10) (qq/ha)	P(90) (qq/ha)
Soja	No	1°	649	48881,0	16,3	8,2	50%	0,0	46,0	6,0	27,0
Soja	No	2°	43	2196,3	11,3	6,5	57%	0,0	25,5	5,0	20,9
Soja	Si	1°	34	2451,4	31,3	6,5	21%	17,2	47,0	21,9	38,0
Soja	Si	2°	24	1636,2	22,6	8,0	36%	3,9	39,0	11,9	31,0

Si bien ya se expusieron en los gráficos evolutivos de soja por ocupación, a continuación, se muestran las brechas de rendimiento expresadas en % de variación con respecto promedio histórico. Se observa claramente que la que más perdió en esta campaña fue la soja de segunda en secano y la que menos lo hizo fue la de primera bajo riego.



Y en cuanto a los diferenciales históricos entre soja de primera y de segunda, en esta campaña la soja de segunda rindió un 30% menos que la de primera para el caso de secano, mientras que en riego sólo un 28% menos. Históricamente las diferencias son mucho menores y se presentan al revés, la soja de segunda bajo riego tiene 16 puntos menos de rendimiento que la de primera y la de secano solo 12% de disminución.

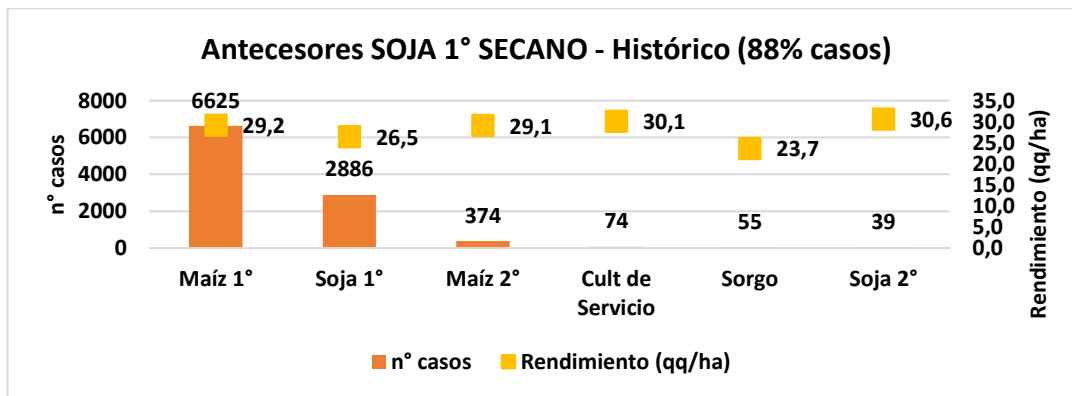
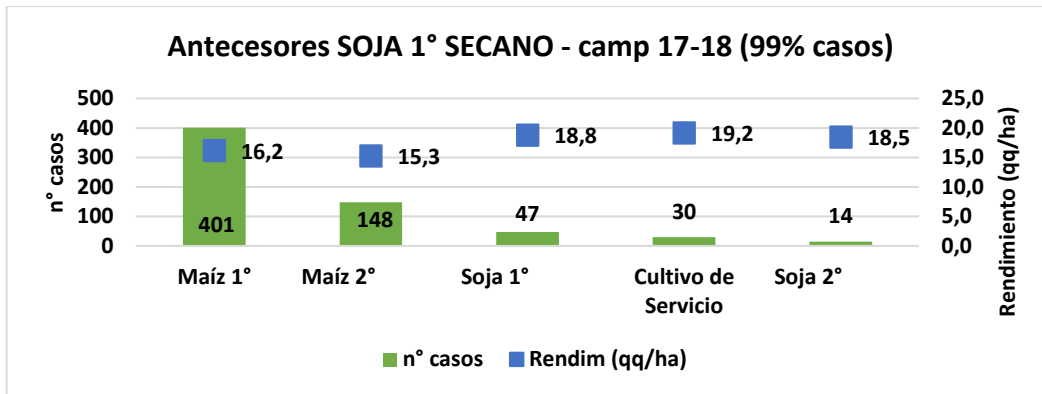


#### Soja 17-18 vs histórico: Antecedentes

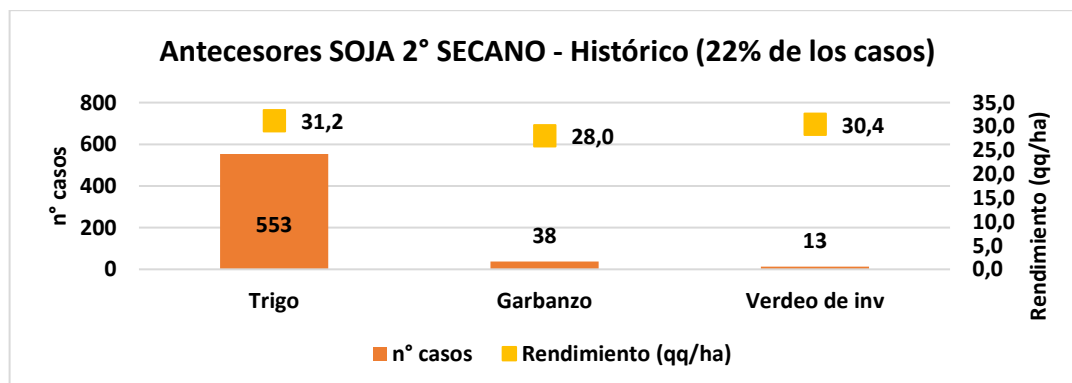
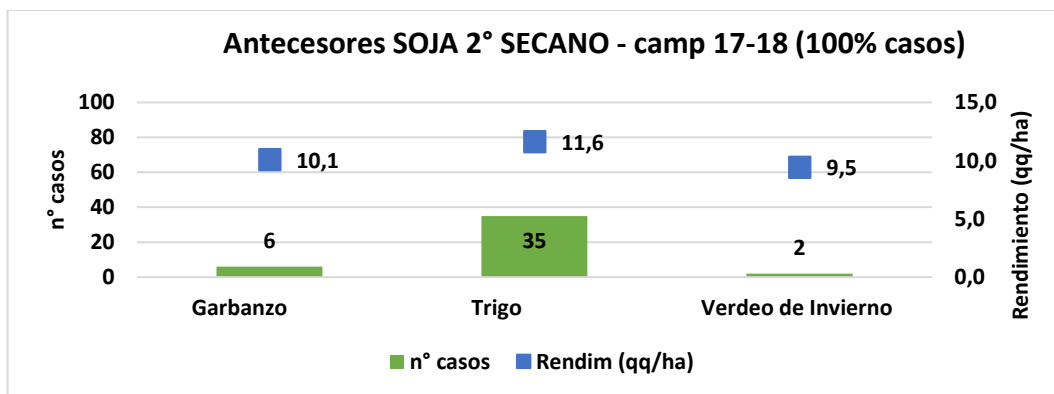
Fue marcada la elección de sembrar soja de secano sobre lotes de maíz. Sólo en el 10% de los casos de la campaña 17-18 el antecesor fue soja y en estos el cultivo rindió más que sobre la gramínea posiblemente por desocupar antes el lote y dejar más agua en el perfil.

Cabe observar que en los datos históricos (con un "n" mucho mayor) la soja sobre maíz, tanto de primera como de segunda, entrega cerca de 3 qq/ha más que sobre soja de 1°. En los casos sobre cultivo de servicio y sobre trigo/soja también se observan resultados superiores a los que se obtienen con la rotación soja de primera - soja de primera.



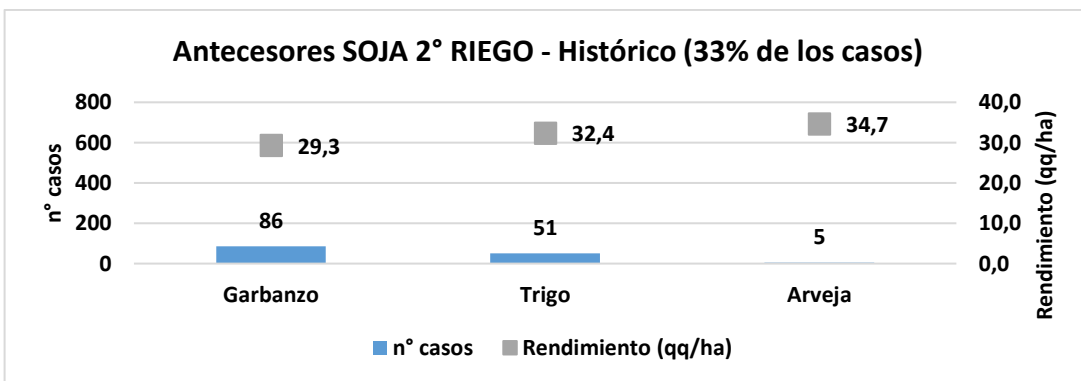
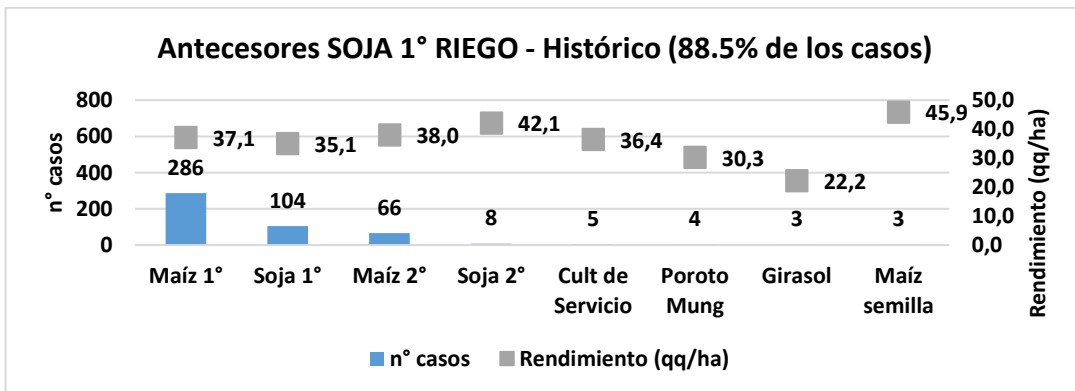
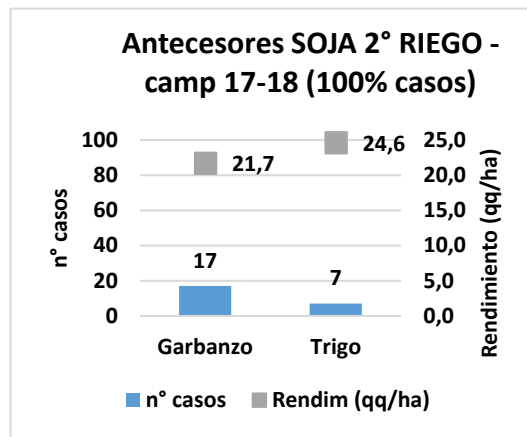
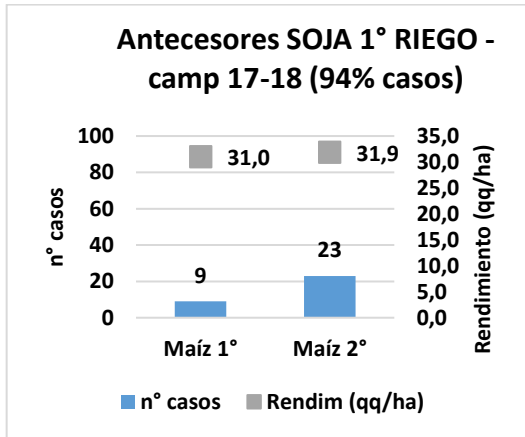


En el caso de la soja de secano de segunda, la mayoría de los lotes se sembraron sobre trigo, y se observa que históricamente esta elección es la más utilizada y además la que muestra mejores resultados.



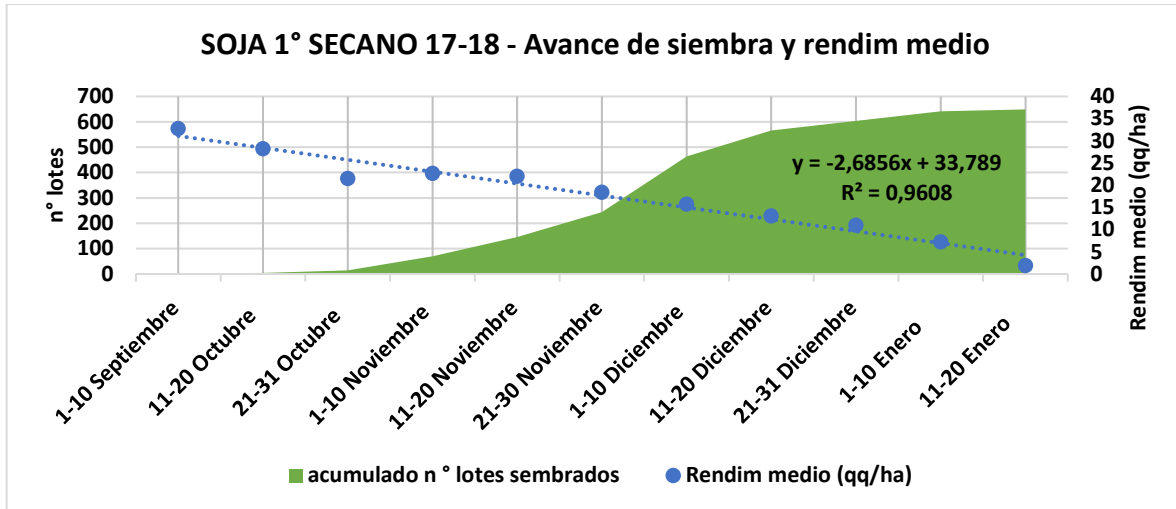
En los casos de riego 17-18, la soja de primera se sembró 94% sobre lotes de maíz ya sean estos de 1º o de 2º. Históricamente los mejores resultados se obtienen sobre maíz semilla, soja de 2º, maíz de 2º y de 1º y cultivos de servicio.

La soja de segunda se sembró mayormente sobre garbanzo. Se puede destacar que en esta campaña, al igual que históricamente, la soja bajo riego rinde más sobre trigo. Probablemente la elección de sembrar sobre garbanzo tiene más que ver con el uso del círculo de riego que con el resultado de la rotación.

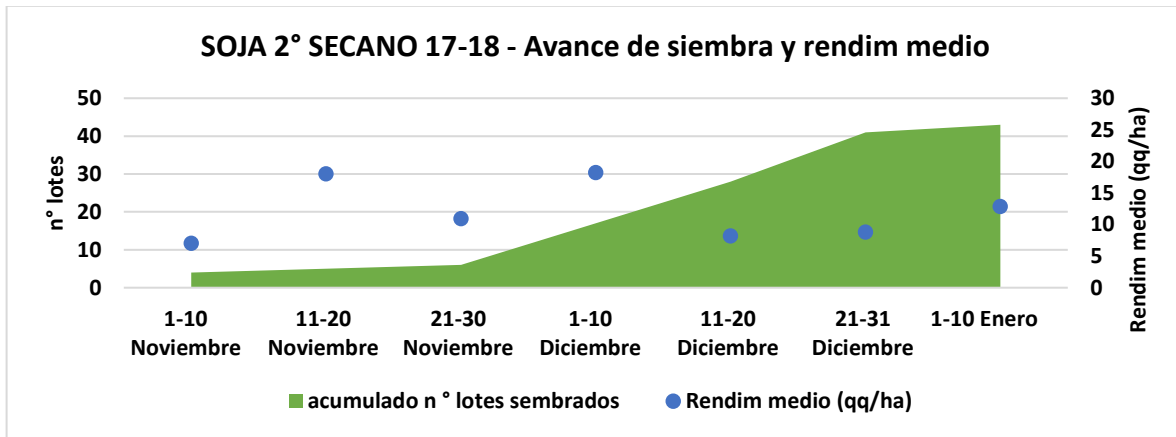


### Soja 17-18: Fechas de siembra

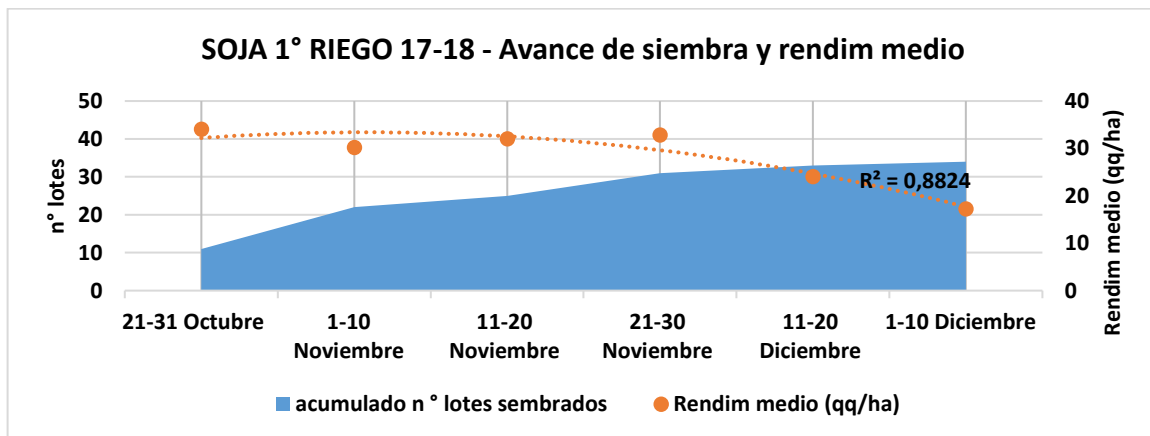
En la campaña 17-18 la soja de primera estuvo sembrada un 72% para la decena del 1 al 10 de diciembre. Y prácticamente para el 31 de diciembre estaba toda sembrada. La línea de tendencia de esta campaña mostró una pérdida de 27 kg de soja por día de atraso en la fecha se siembra.



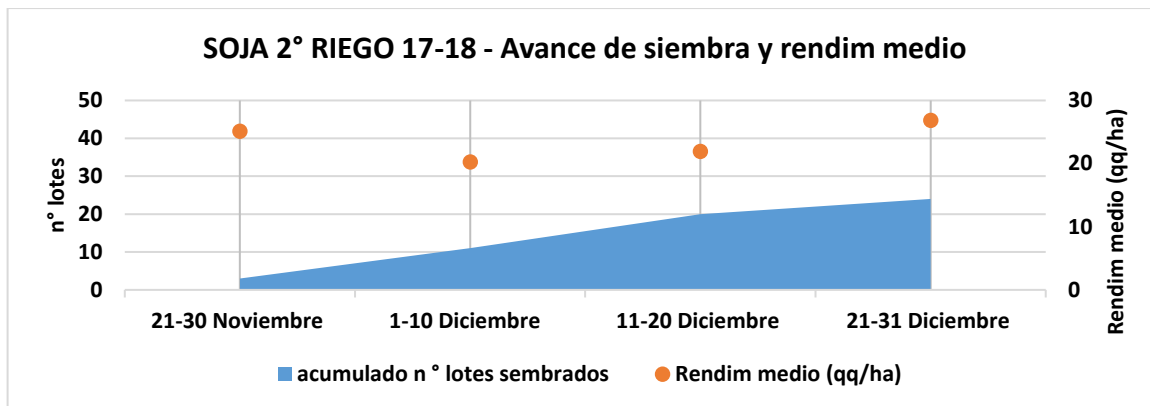
La soja de segunda se sembró casi en su totalidad en el mes de diciembre sin mostrar tendencia clara en los resultados de producción.



En riego el 90% de los lotes estuvieron sembrados para el 30 de noviembre, manteniendo hasta ahí un resultado similar. Luego de esa fecha los rendimientos cayeron, en esta campaña, en forma notable.

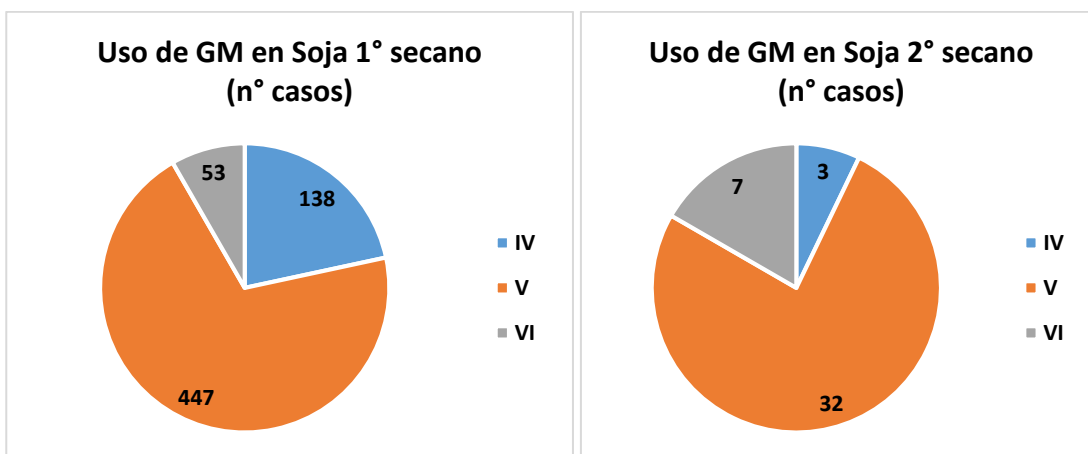


La soja de 2° se sembró mayormente entre el 21 de noviembre y 20 de diciembre, sin mostrar tendencia.

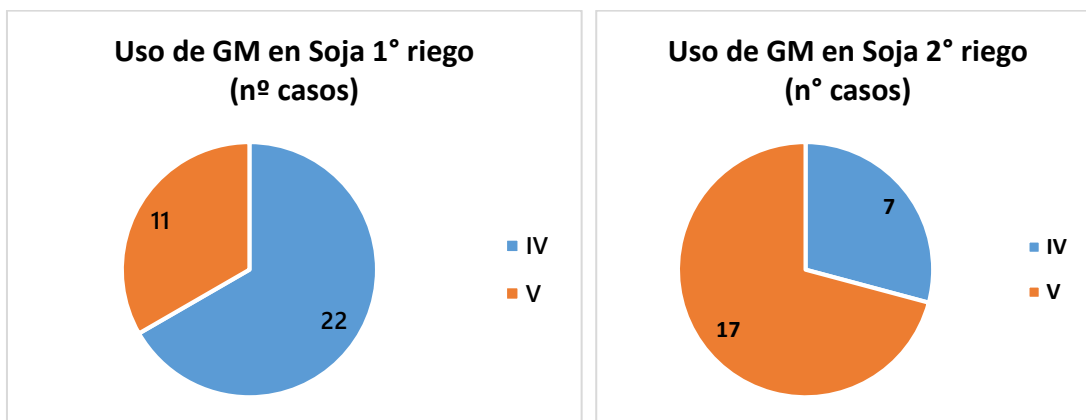


#### Soja 17-18: Grupos de madurez.

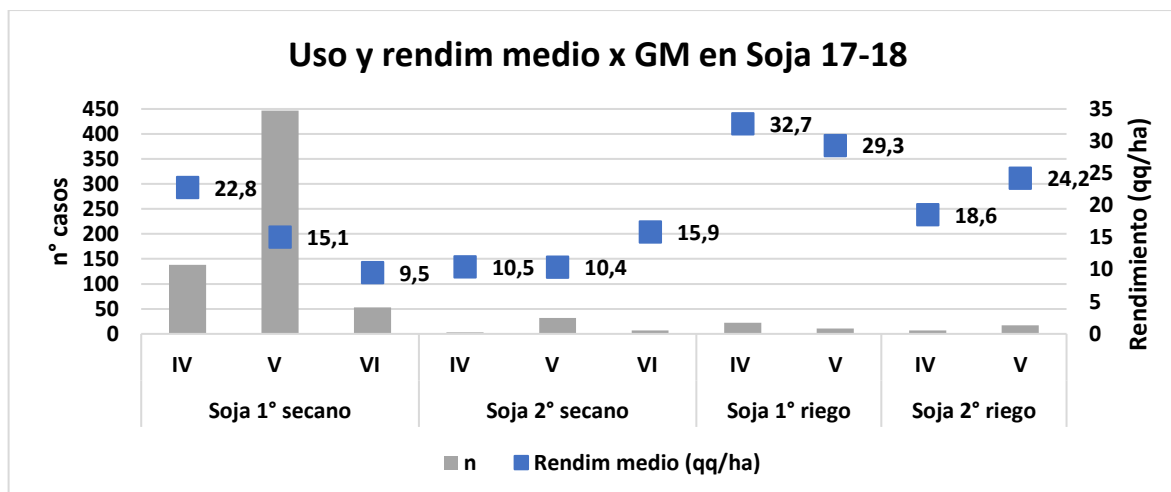
En seco, los grupos V dominaron la elección de los miembros CREA. En el caso de la soja de 1° en segundo lugar se ubicaron los grupos IV, mientras que en la soja de 2° lo hicieron los grupos VI.



En riego, la soja de 1° fue mayormente sembrada con grupos IV y la de 2° con grupos V. No se utilizó grupo VI bajo riego.



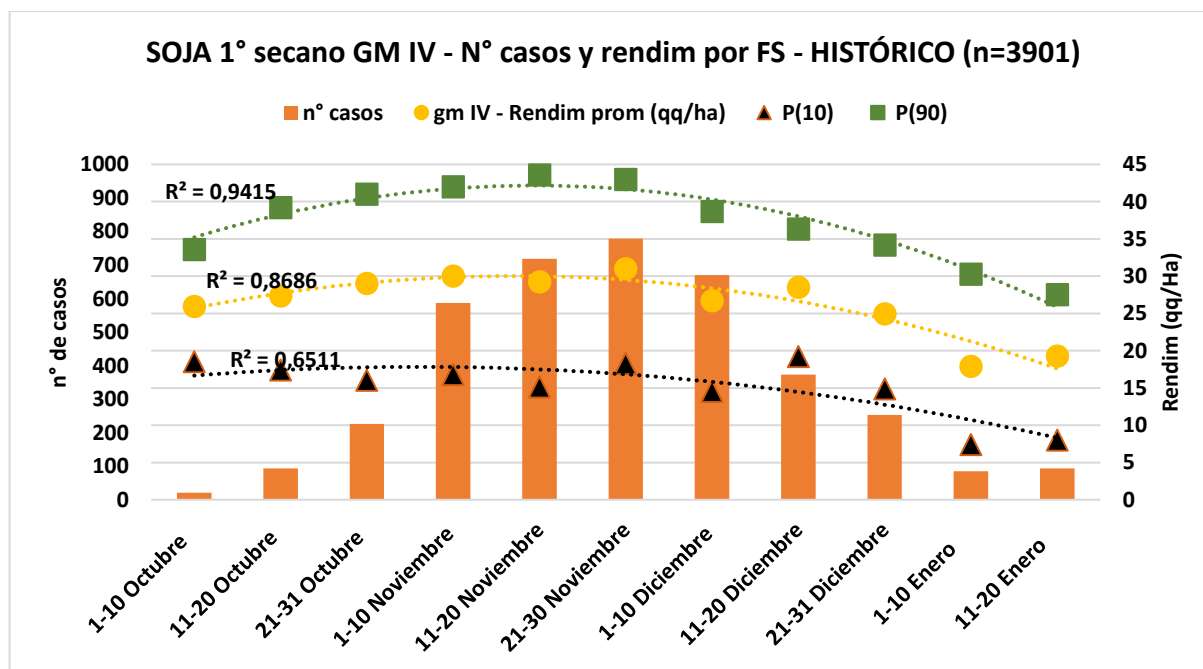
En cuanto a los resultados obtenidos por ocupación y GM, se observa en las sojas de 1°, tanto en seco como en riego, que los grupos cortos pudieron explorar mayores techos. Y en las sojas de 2° el resultado fue inverso: los grupos VI en seco y V en riego obtuvieron mayor rendimiento medio.



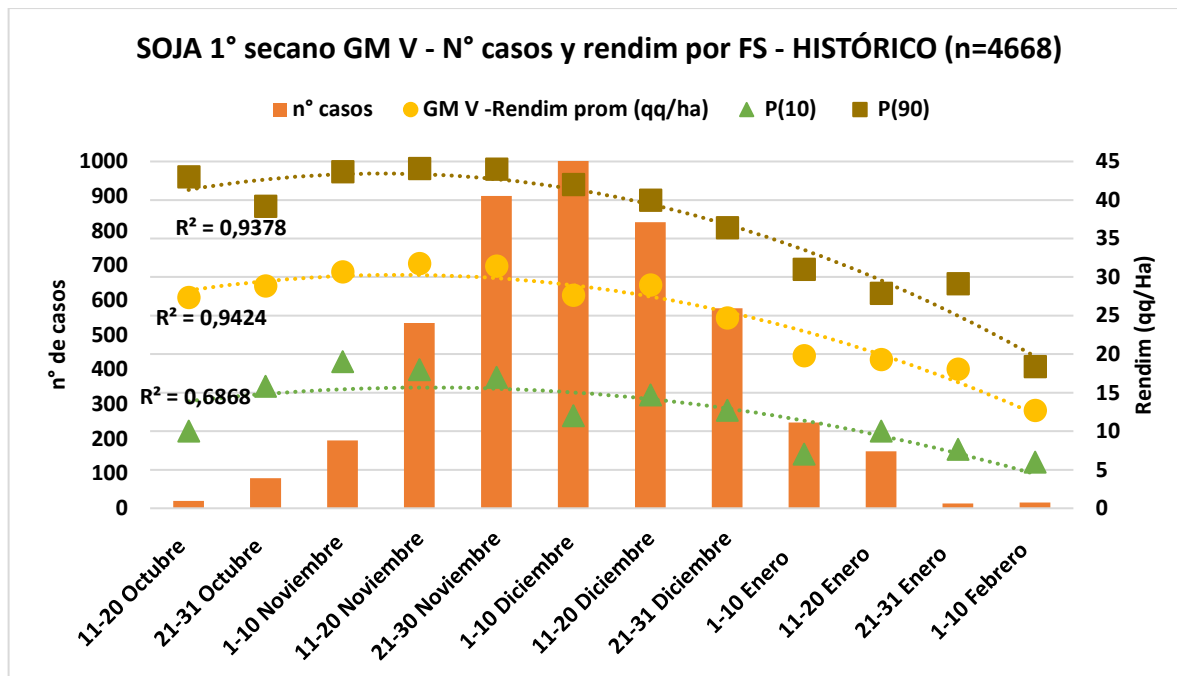
### Análisis histórico de fechas de siembra y grupos de madurez.

Para este análisis se incluyeron datos de 16 campañas, desde la 02-03 hasta la 17-18, y se tomaron sólo aquellas decenas de siembra que contaban con al menos 10 casos reportados. Se evaluó únicamente soja de primera en condición secano ya que es la más representativa de la región.

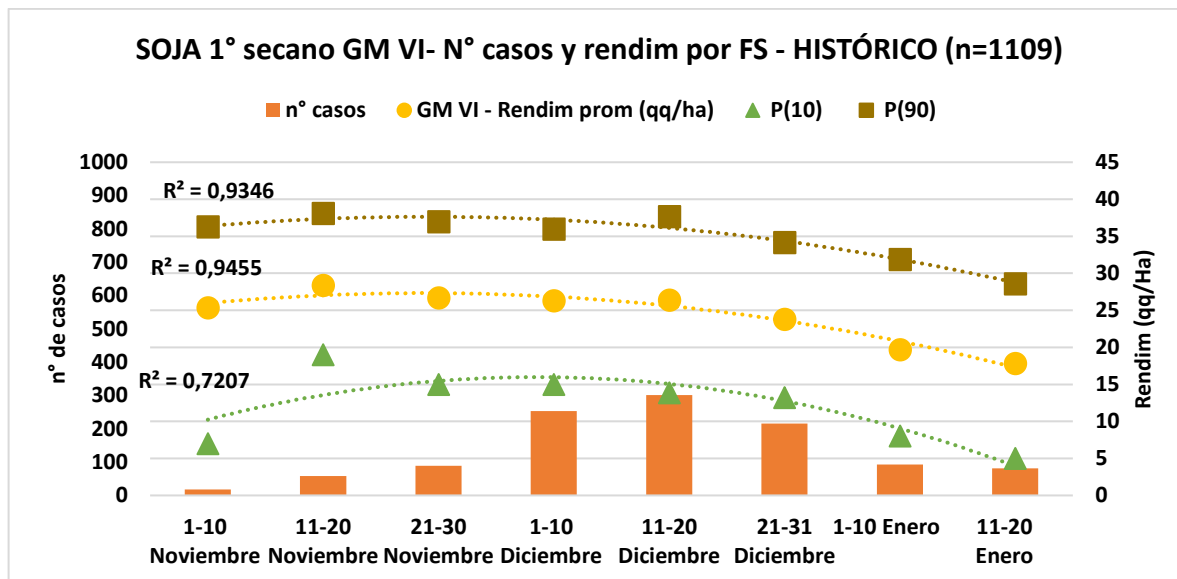
Los grupos IV comienzan a sembrarse en la región a partir de octubre, teniendo su mayor avance durante todo el mes de noviembre y hasta el 10 de diciembre. Los mayores techos de rendimiento (representados por el percentil 90) se logran entre la 2° y 3° decena de noviembre. A partir de fines de noviembre cae el rendimiento tanto de los techos como de los valores medios. Los pisos (representados por el perc 10) se mantienen equilibrados durante todas las fechas y declinan a partir del 20 de diciembre.



Con respecto a los grupos V, el mayor pulso de siembra se da a partir de la 1° decena de noviembre y se extiende hasta la 1° de enero. Los mayores resultados se logran entre el 11 y 30 de noviembre y ya comenzado diciembre caen los techos, los rendimientos medios y también los pisos.



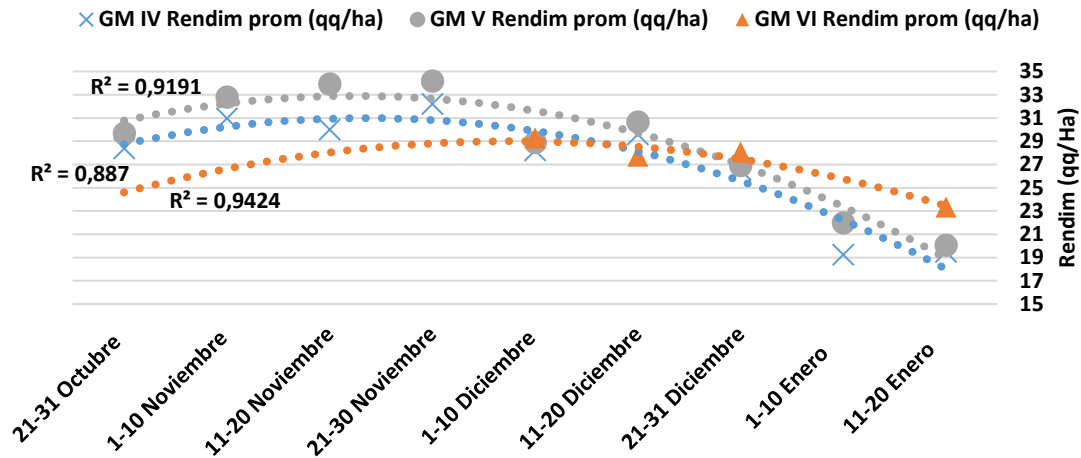
El grupo VI en soja de 1° secano tiene su mayor % de siembra durante el mes de diciembre obteniendo buenos resultados hasta la 2° decena y disminuyendo en rendimiento a partir del 21/12.



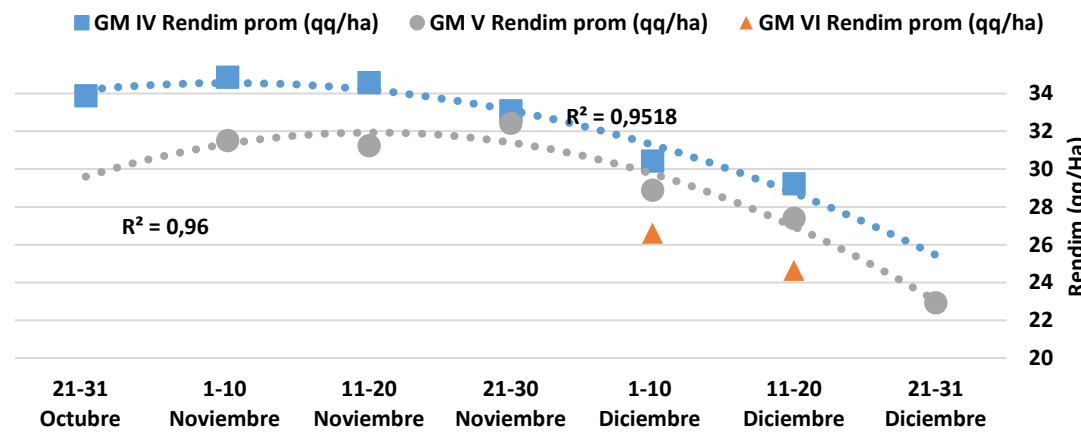
#### Análisis histórico de fechas de siembra y grupos de madurez.

Para mayor detalle en la información, se muestran los resultados promedios históricos de fechas de siembra por GM diferenciados en las diferentes zonas que componen la región Córdoba Norte.

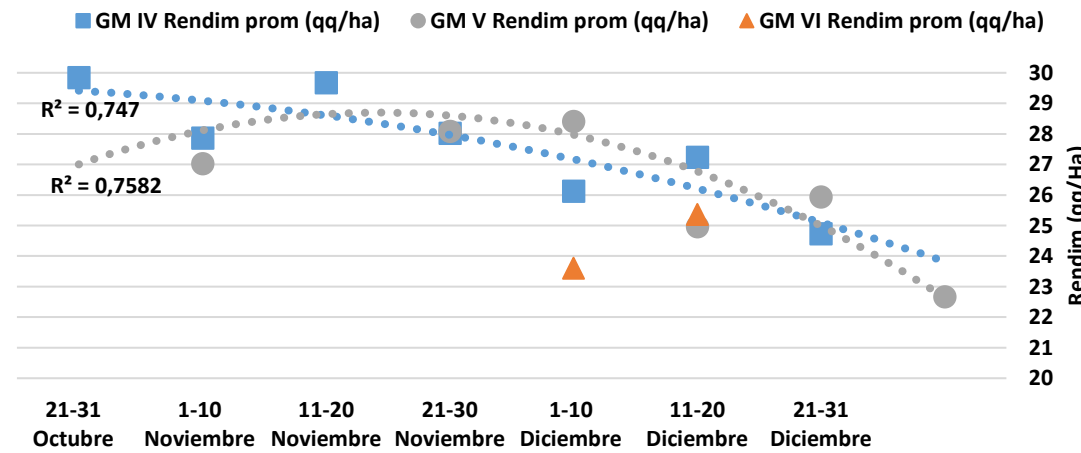
### SOJA 1° secano - ZONA 1 - Rendim por FS y GM - HISTÓRICO



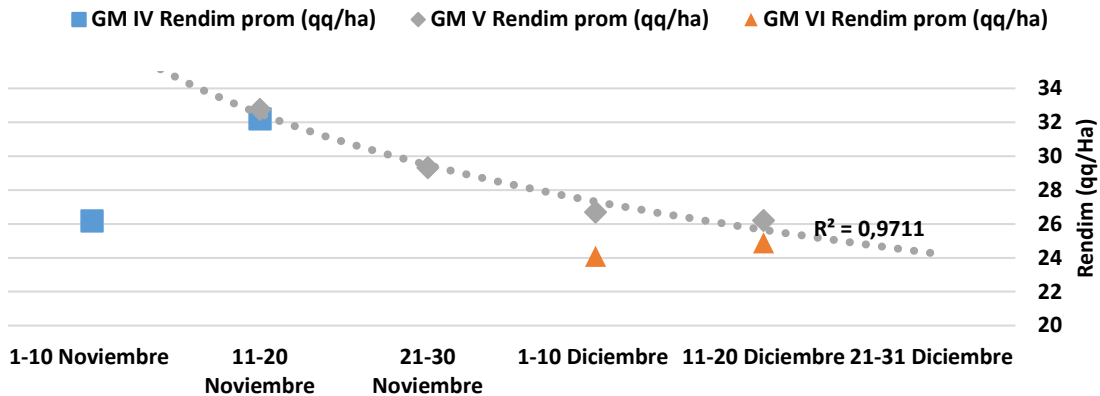
### SOJA 1° secano - ZONA 2 - Rendim por FS y GM - HISTÓRICO



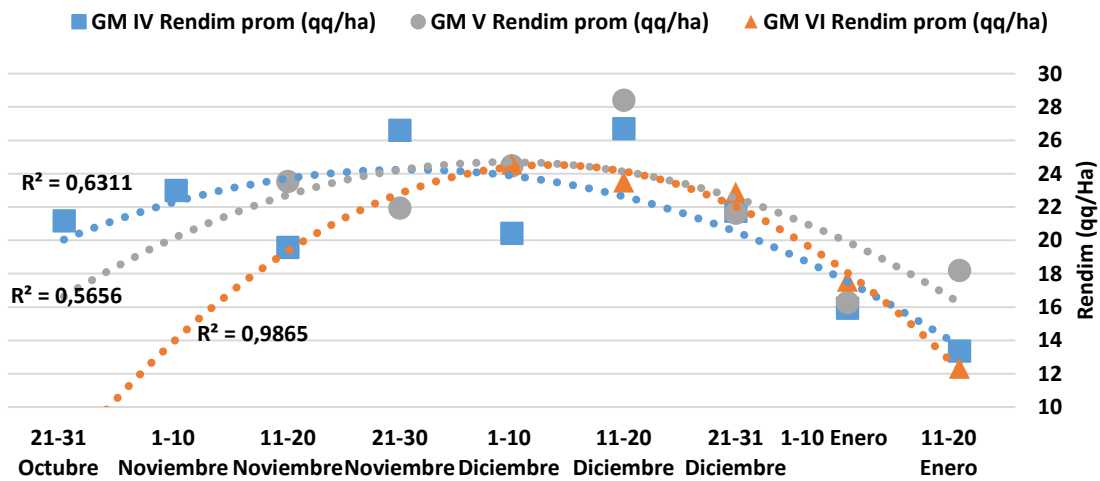
### SOJA 1° secano - ZONA 3 - Rendim por FS y GM - HISTÓRICO



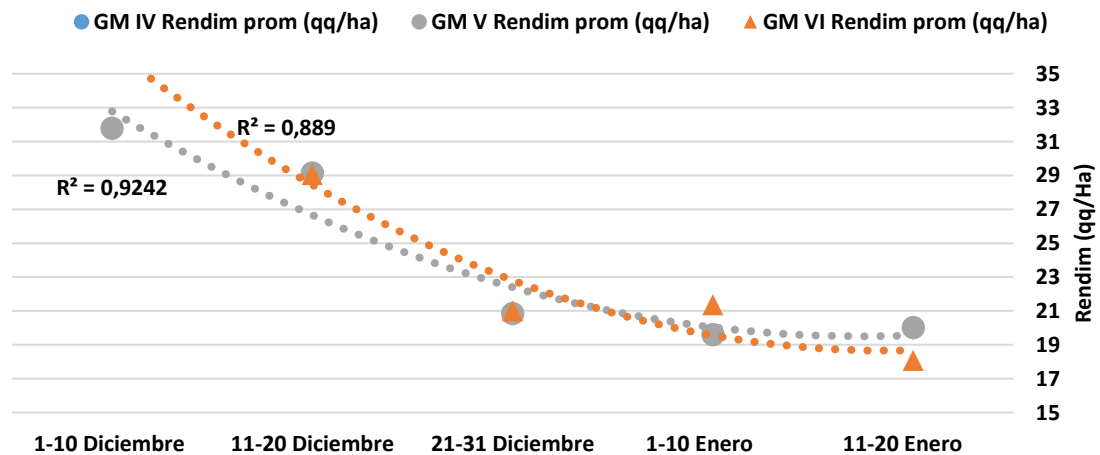
### SOJA 1° secano - ZONA 4 - Rendim por FS y GM - HISTÓRICO



### SOJA 1° secano - ZONA 5 - Rendim por FS y GM - HISTÓRICO



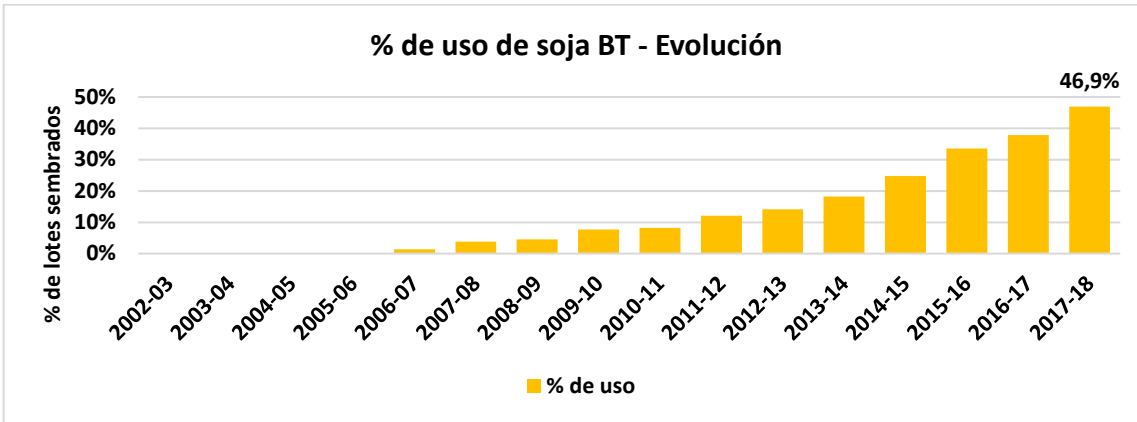
### SOJA 1° secano - ZONA 6 - Rendim por FS y GM - HISTÓRICO



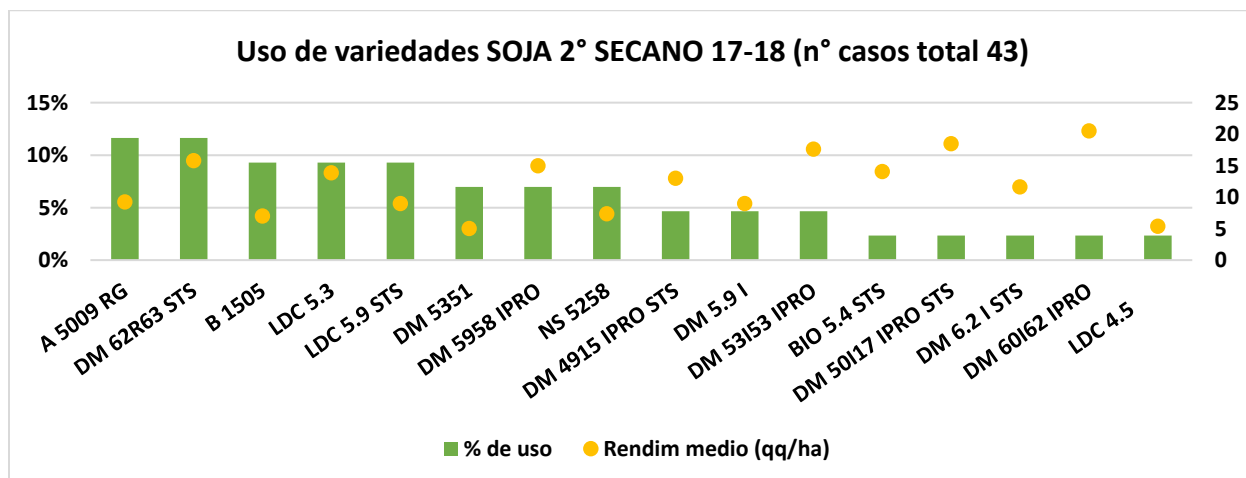
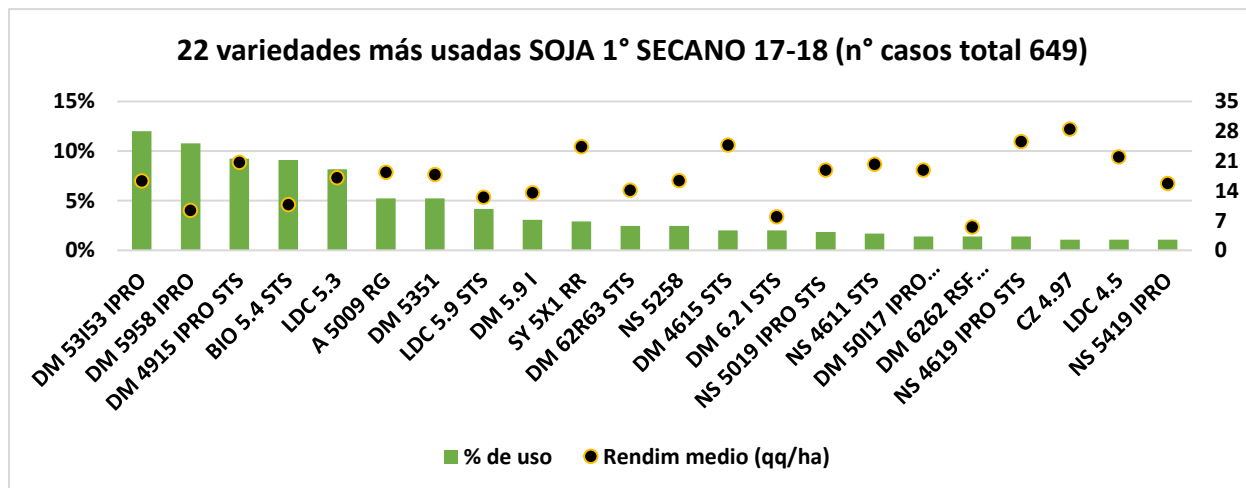


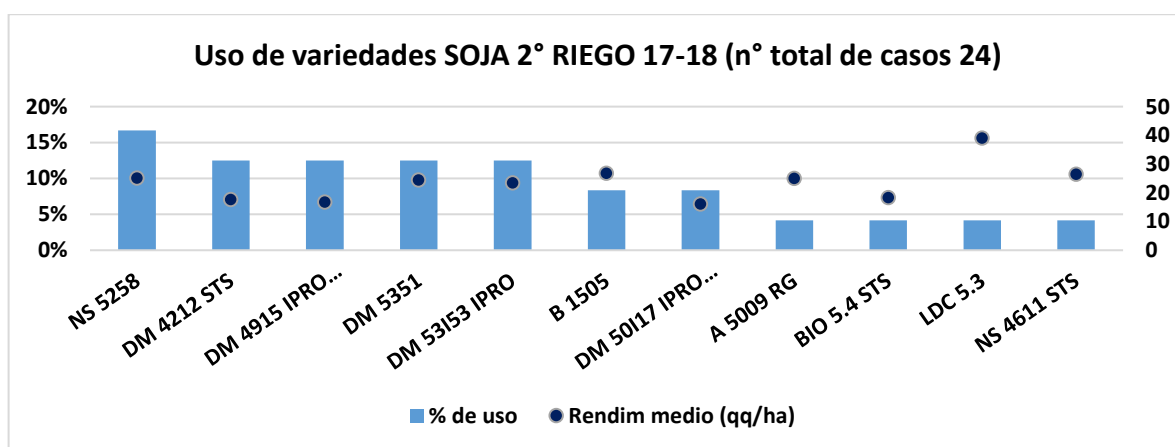
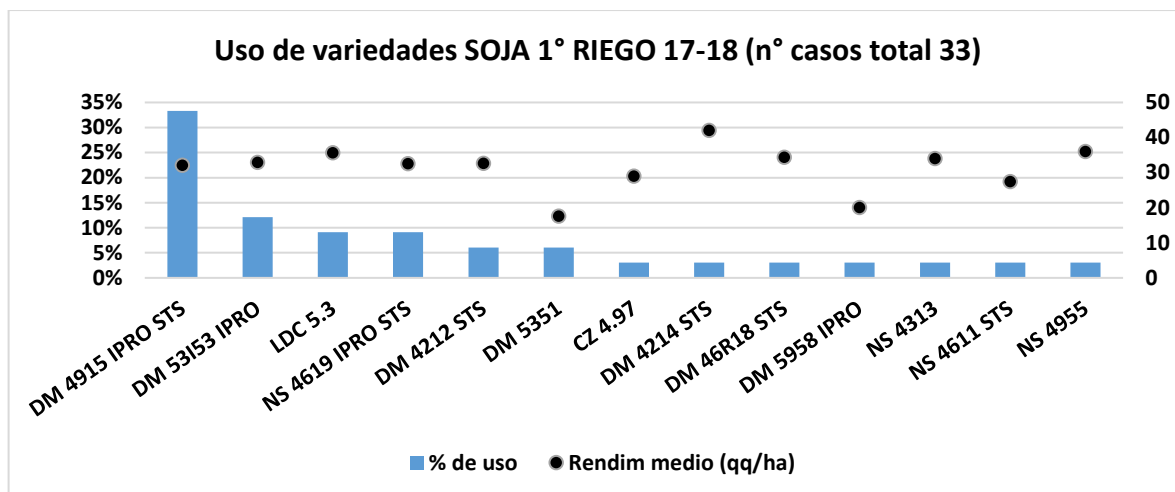
## Soja 17-18. Tecnología

El uso de variedades Bt o intacta ha ido incrementándose a lo largo de las campañas, el % de utilización en la última resultó ser del 47%, un 9% de incremento con respecto al período pasado.



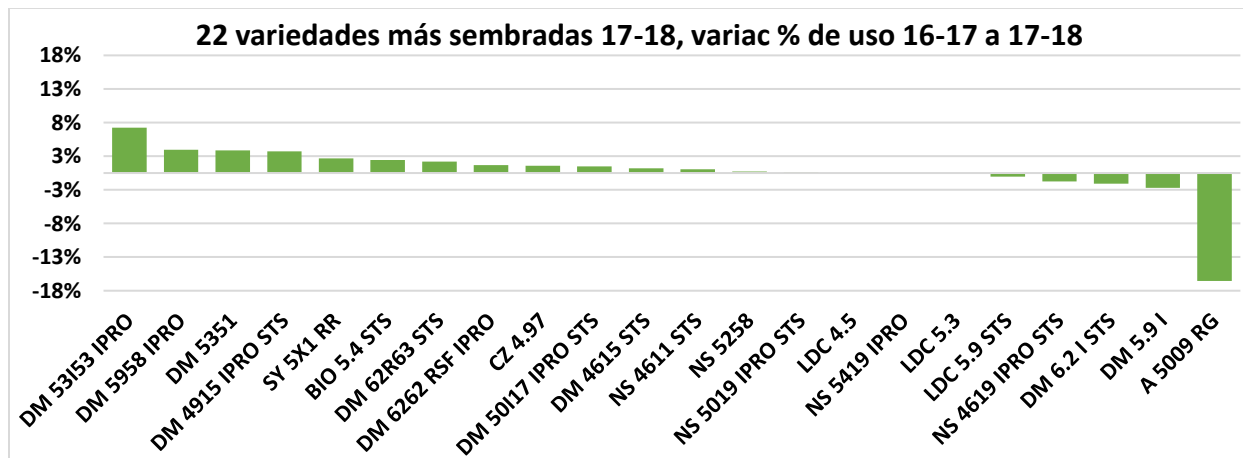
En cuanto a las variedades utilizadas por los miembros de la zona, se muestran a continuación en orden decreciente, el % de uso de cada una para cada situación, secano-riego y ocupación. Para todos estos gráficos, los rendimientos obtenidos están a modo informativo.





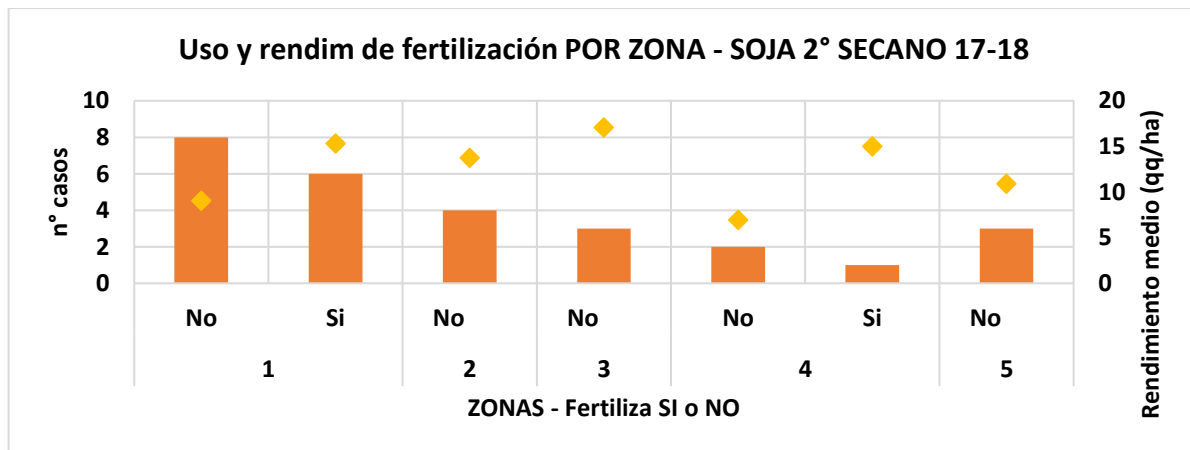
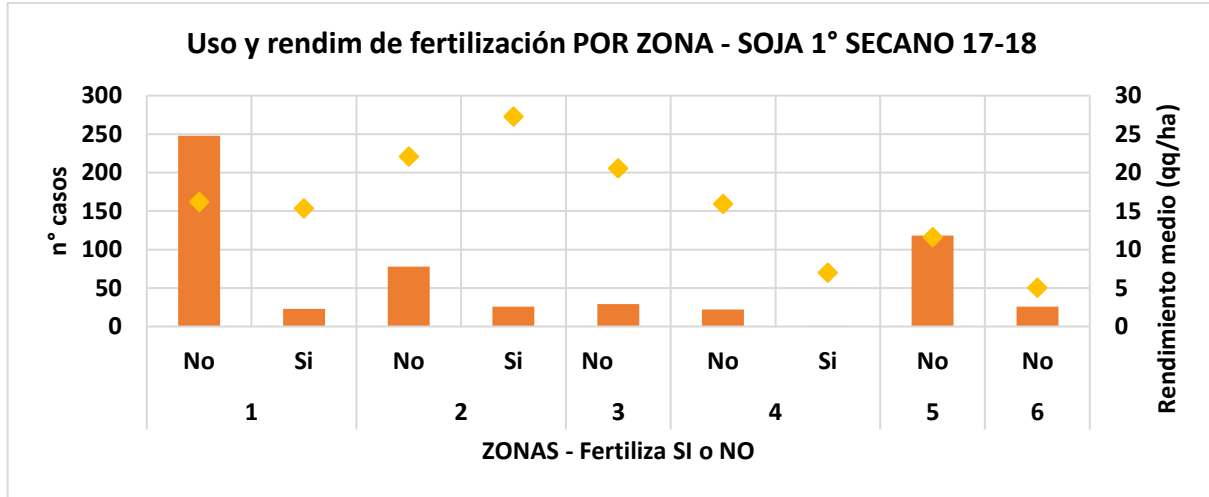
#### Recambio varietal:

En el siguiente gráfico se puede observar el % de aumento o disminución de uso de las variedades más utilizadas en la zona en esta campaña con respecto a la pasada. Dicho recambio y amplitud de variedades utilizadas, tiene que ver con los datos generados por los ensayos zonales, ya que los mismos sirven de información a los miembros para ampliar su paleta genética acorde a las decisiones de manejo adecuadas para su zona. El análisis está realizado solo para soja de 1º en seco.

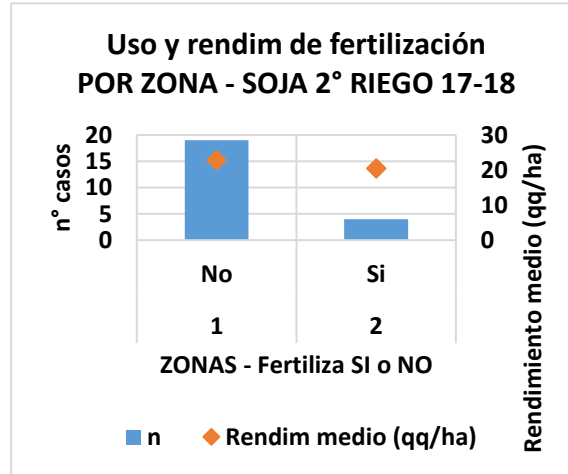
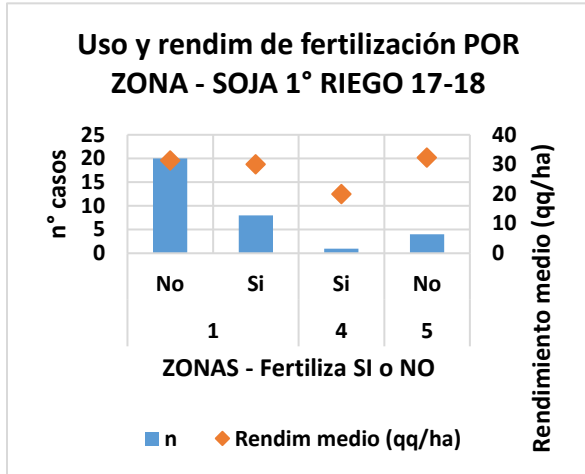


### Fertilización:

Para analizar el uso de fertilizante en el cultivo de soja, y tener una idea más clara de su adopción, procedimos a mostrarlo por zonas. En secano se puede observar en soja de 1° que las zonas 1,2 y 4 fertilizó, aunque en bajo % de casos. Y que en soja de 2° la zona 1 fertilizó en un 40% de los casos y la 4 en un 30%. Nuevamente el rendimiento se indica de forma informativa.

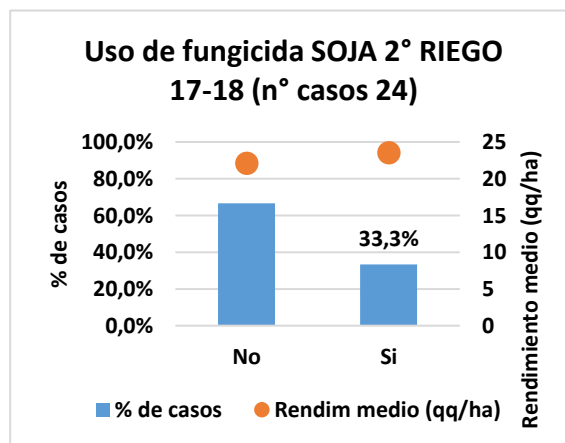
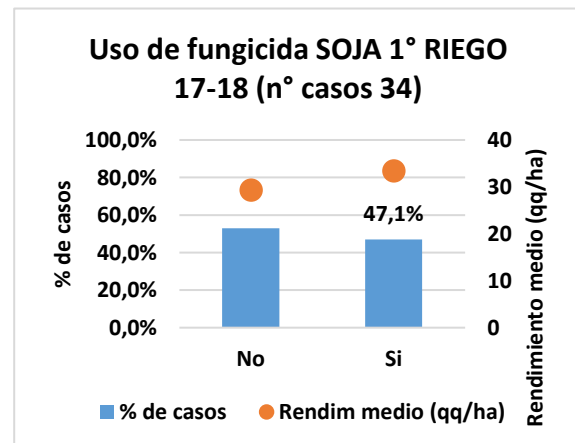
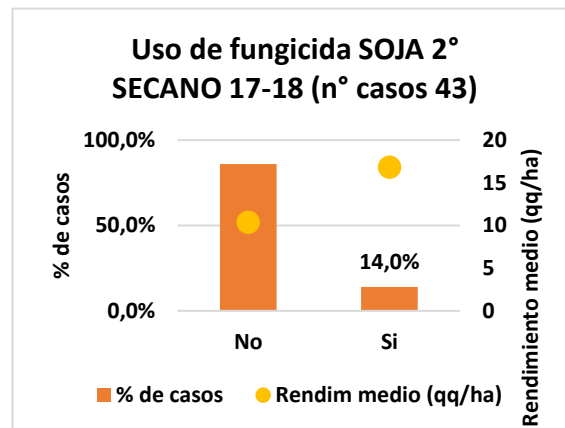
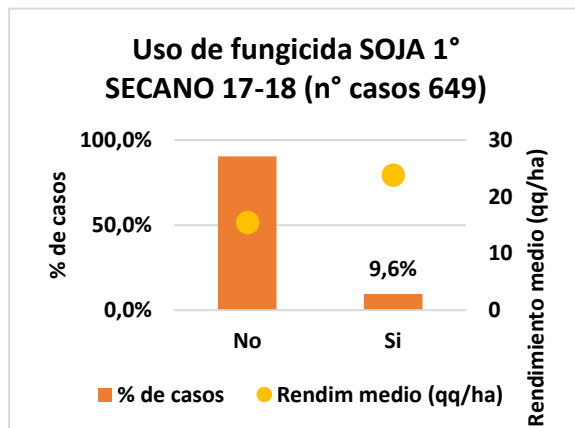


En riego, la soja de 1° se fertilizó en un 30% en la zona 1 y en el 100% en la zona 4. En el caso de la soja de 2°, sólo la zona 2 fertilizó y lo hizo en todos sus lotes.



#### Uso de fungicida:

El uso de fungicida en soja en las sucesivas campañas venía mostrando un incremento anual que llegó a representar un 40% de uso en seco y un 60% de uso en riego. Esta campaña, una de las más secas de la historia, influyó en la menor aplicación de estos productos dado que no se presentaron enfermedades en los cultivos. A continuación, se muestran en gráficos con los % de uso para cada ocupación. Los rendimientos se colocan a modo informativo.



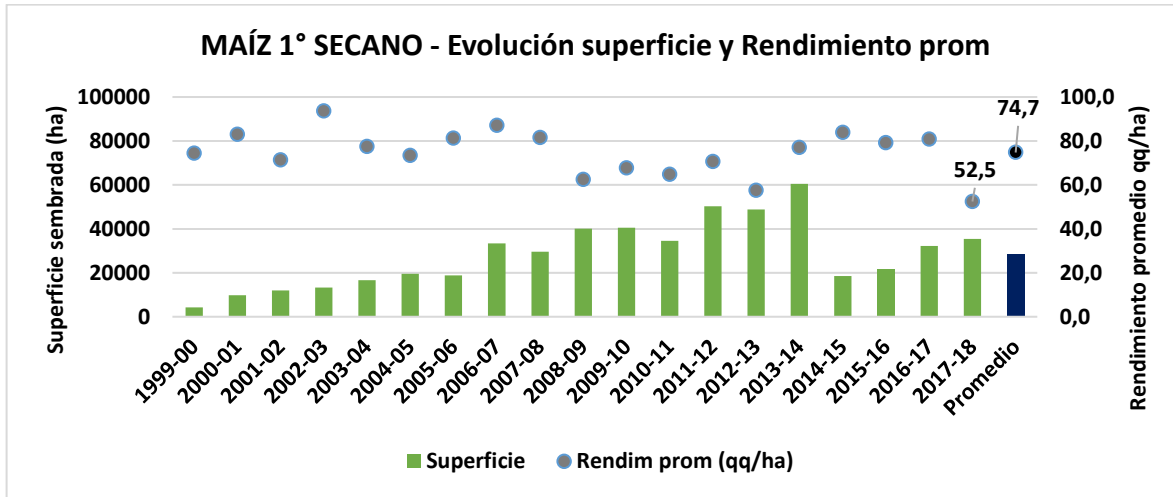
## SOJA: LOS 10 MEJORES CASOS DE LA CAMPAÑA 17-18

Grupo	Sup. (ha)	Rend (qq/ha)	Antecesor	Genética	Biotec	Decanato de FS	Sem x m2	Distanc hileras (cm)	AUI (mm)	Influen cia de napa	Riego	(mm)	Fertili zación	Fung	Sequia
S CHICAS	52.0	47.0	Maíz 2°	DM 53153 IPRO	BT	21-31 Oct	30	52		Si	Si	180	No	Si	Si
ARROYITO	103.0	46.0	Soja 1°	DM 62R63 STS	No BT	11-20 Dic	30	42		No	No		Si	No	Si
ARROYITO	25.0	44.0	Soja 1°	SY 5X1 RR	No BT	1-10 Nov	30	52		No	No		Si	No	Si
Cd. de LUQUE-SITON	73.0	42.0	Maíz 2°	DM 4214 STS	No BT	21-31 Oct	25	35	265	No	Si	273	No	Si	Si
L. LARGA	98.0	40.0	Maíz 2°	DM 5.5 I	BT	11-20 Nov	34	52		No	No		No	Si	No
J MARIA	75.0	39.0	Trigo	LDC 5.3	No BT	21-30 Nov	32	42	200	No	Si	260	No	No	No
Cd. de LUQUE-SITON	68.0	39.0	Maíz 2°	DM 4915 IPRO STS	BT	1-10 Nov	25	52	265	No	Si	173	No	Si	Si
ARROYITO	50.0	38.6	Cultivo de Servicio	DM 5351	No BT	21-30 Nov	32	42	300	No	No		Si	Si	Si
L. LARGA	80.0	38.0	Maíz 1°	CZ 4505 STS	No BT	11-20 Oct	33	42		No	No		No	No	No
P SIERRAS	45.0	38.0	Maíz 1°	CZ 4.97	No BT	1-10 Nov	35	42		No	No		No	No	Si
Cd. de LUQUE-SITON	63.0	38.0	Maíz 2°	DM 4915 IPRO STS	BT	21-31 Oct	32	52		No	Si	340	No	No	Si

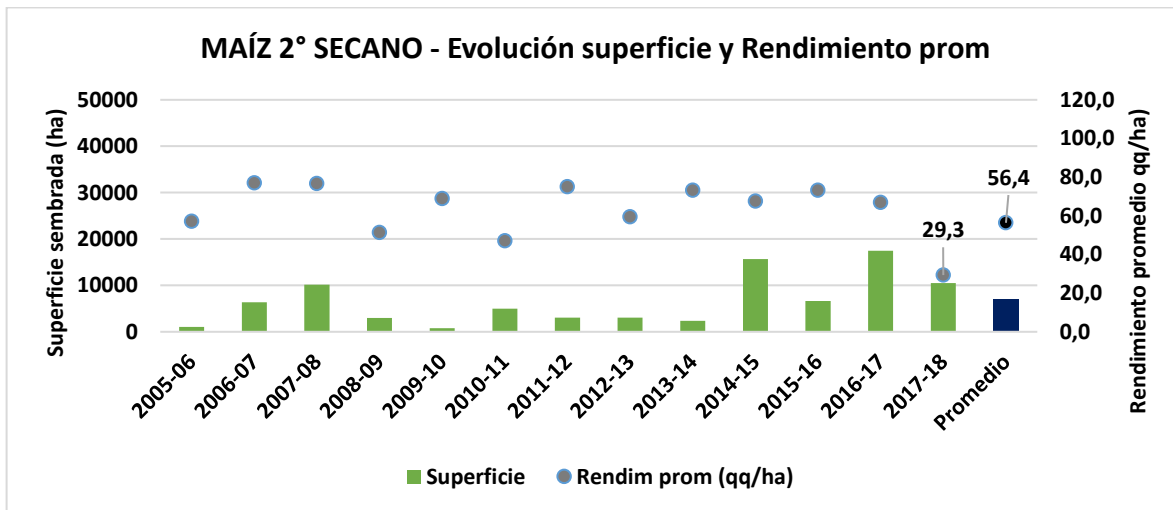
## CULTIVO DE MAIZ

### Evolución 19 campañas Maíz Secano y Riego

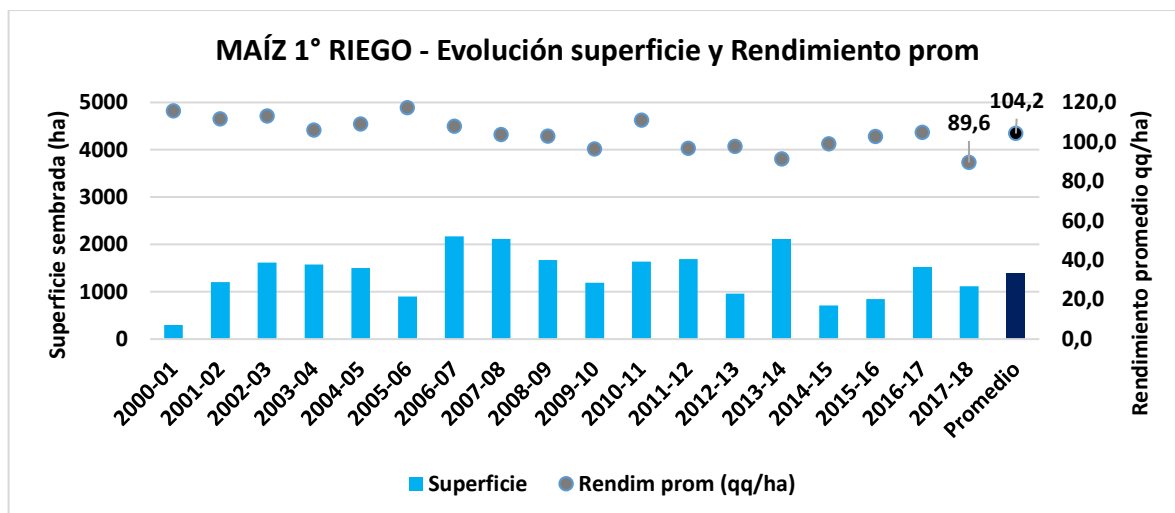
En la campaña 17-18 el maíz de primera en situación de secano alcanzó un rendimiento promedio de 52.5 qq/ha, siendo la menor producción por superficie para nuestra zona en 19 campañas.



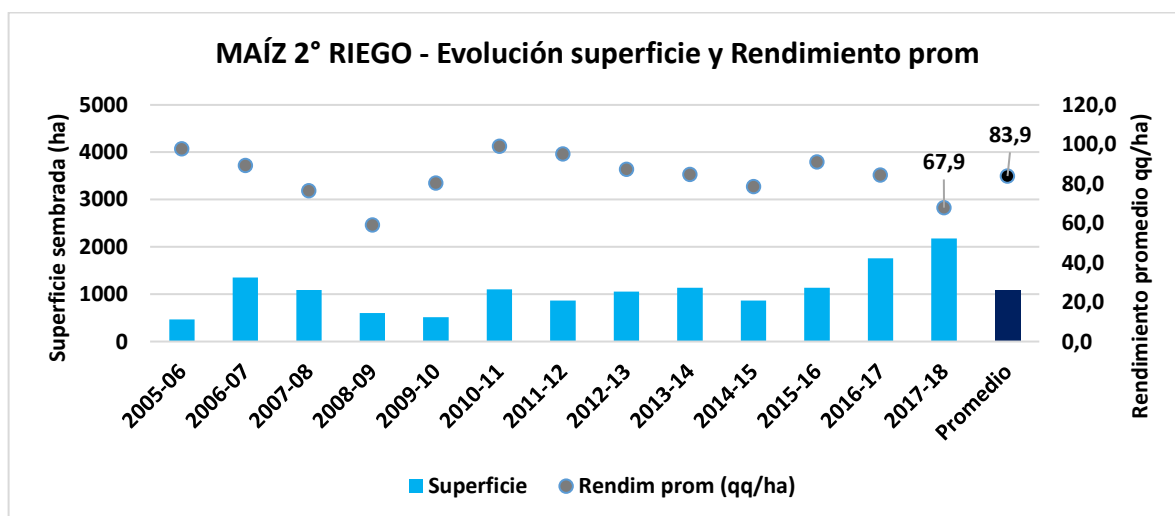
En el caso de maíz de segunda en secano, el rendimiento promedio 17-18 también fue el menor en el registro histórico con un valor de 29.3 qq/ha.



El promedio de rendimiento para el maíz de primera bajo riego en la campaña 17-18 fue de 89.6 qq/ha, siendo de igual manera a los anteriores el menor valor registrado en las 19 campañas en estudio.



En el caso del maíz de segunda bajo riego, la producción promedio por superficie en la campaña 17-18 fue de 67.9 qq/ha. En este caso, el rendimiento promedio se ubicó en el análisis histórico como el segundo menor valor luego de la campaña 2008-09.

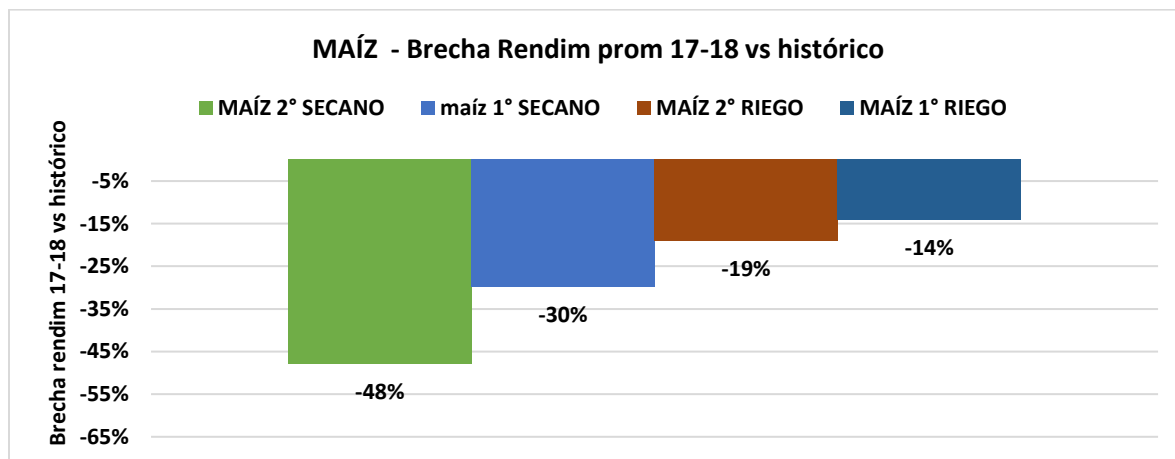


### MAÍZ Campaña 17-18

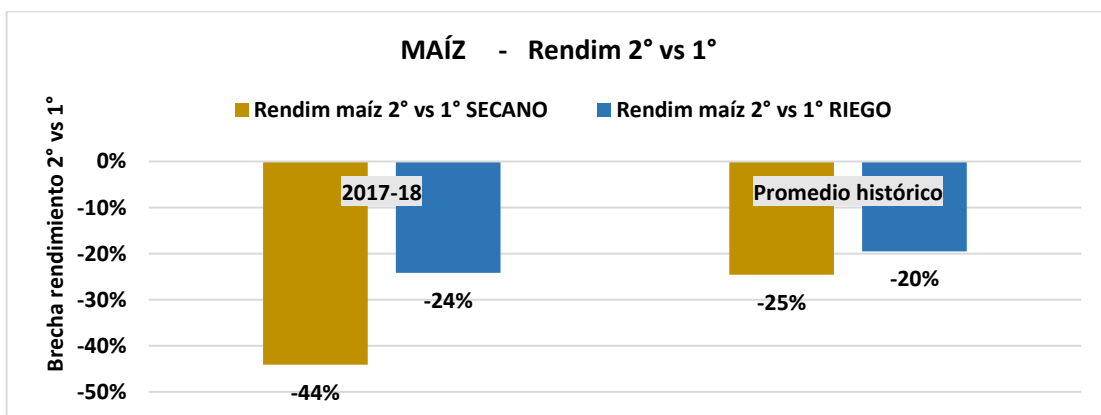
Esta campaña se reportaron 701 lotes de este cultivo, que representaron un total de 49.249 ha. Los casos y resultados por ocupación se muestran en el siguiente cuadro:

Cultivo	Riego	1° / 2°	n	Sup (ha)	Rendim prom (qq/ha)	D.E.	CV	Mín (qq/ha)	Máx (qq/ha)	P(10) (qq/ha)	P(90) (qq/ha)
Maíz	No	1°	469	35442	52.5	20.3	39%	0.0	104.3	26.9	79.0
Maíz	No	2°	176	10512	29.3	18.6	63%	0.0	100.0	0.0	52.2
Maíz	Si	1°	25	1115	89.6	20.3	23%	47.6	122.0	63.0	119.0
Maíz	Si	2°	31	2180	67.9	19.5	29%	5.9	107.1	49.0	87.5

A continuación, se muestran las brechas entre el rendimiento de la campaña 17-18 y el promedio histórico, expresadas en %. En el gráfico se observa que la mayor merma en producción por hectárea la tuvo el maíz de segunda en secano siendo ésta del 48%, luego se ubican el cultivo de primera en secano con un 30% y el de segunda bajo riego con un 19%. En último lugar se encuentra el maíz de primera ocupación bajo riego, registrando tan sólo un 14% de disminución en el rendimiento respecto al histórico.



Los diferenciales históricos entre el rendimiento de maíz de segunda y el de primera son de un 25% menos para el cultivo de segunda en la situación de secano y de un 20% menos en el caso del cultivo bajo riego. En la campaña 17-18 las disminuciones de rendimiento fueron mayores a las históricas en ambos casos, pero se marcó especialmente en secano, en el que el maíz de segunda rindió un 44% menos que el de primera.

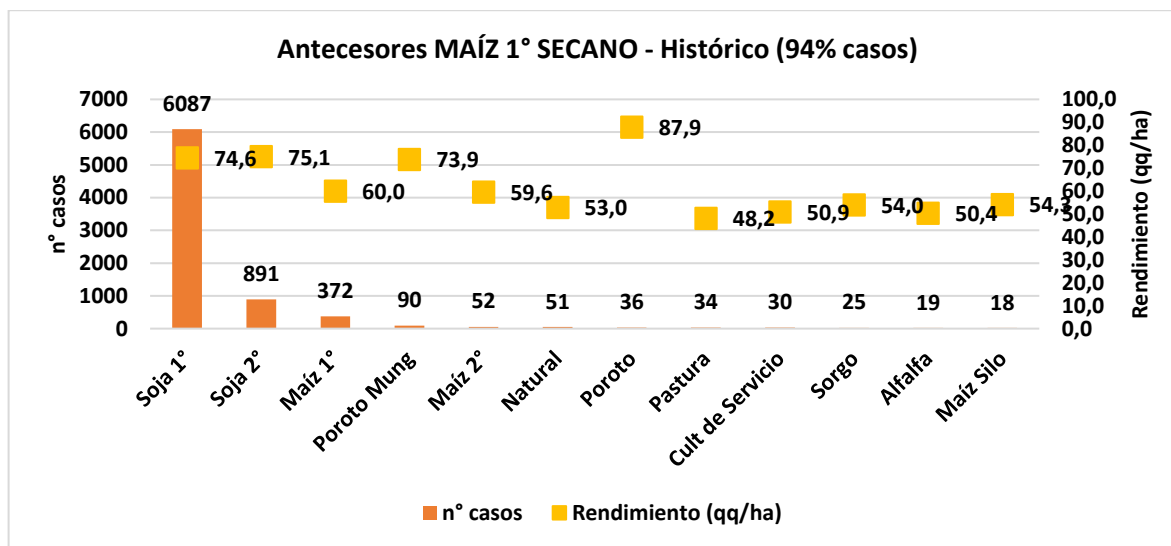
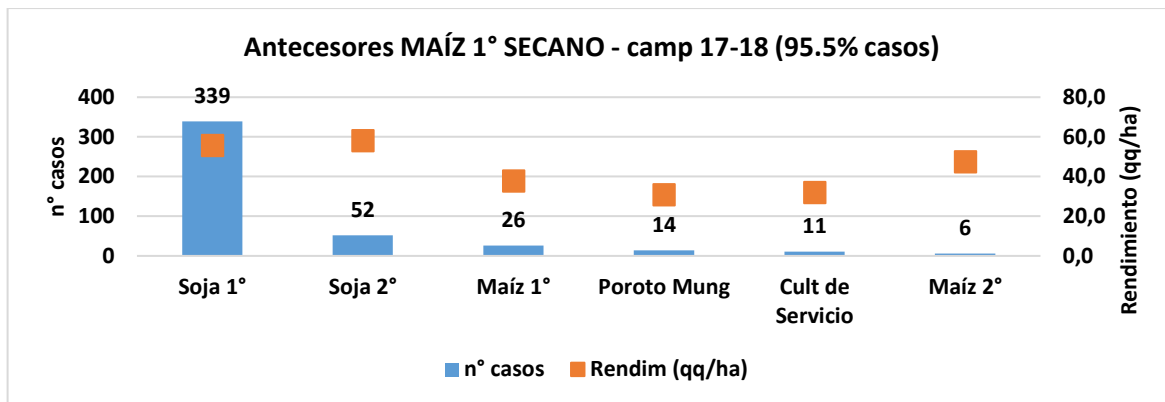


### Maíz 17-18: Antecesores

En la campaña 17-18 la soja fue el antecesor del cultivo de maíz con mayor cantidad de casos (en su mayoría soja de 1°) y con los mejores resultados reportados. Se registraron menor número de lotes con antecesor maíz de primera, poroto mung, cultivo de servicio y maíz de segunda.

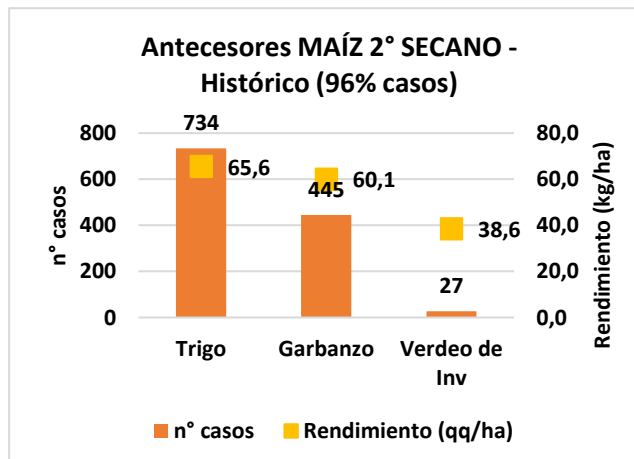
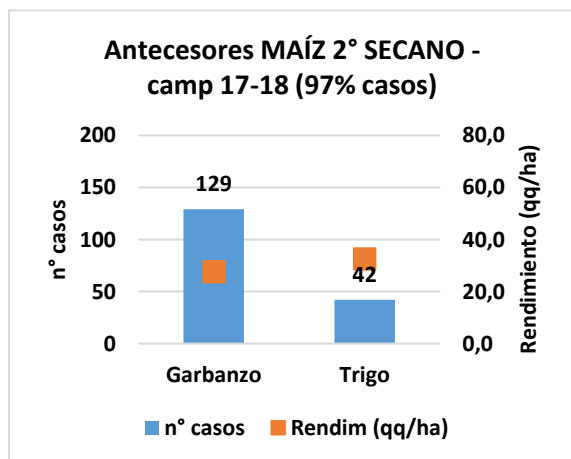
En el análisis histórico, los antecesores más usados son también soja de primera y segunda. Por otra parte, los mejores resultados se observan sobre leguminosas como las mencionadas y los porotos.



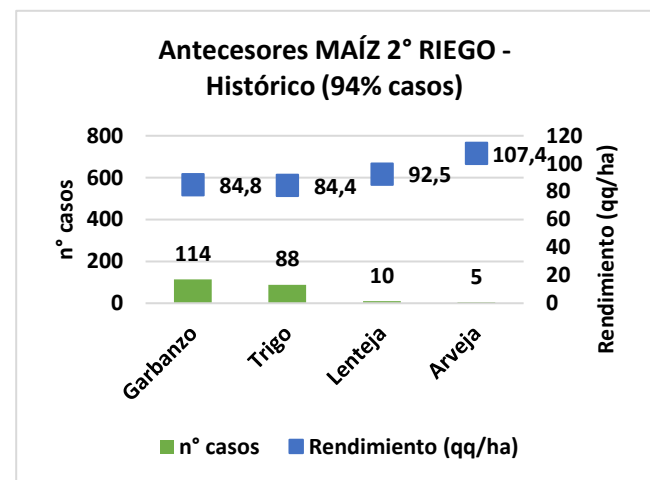
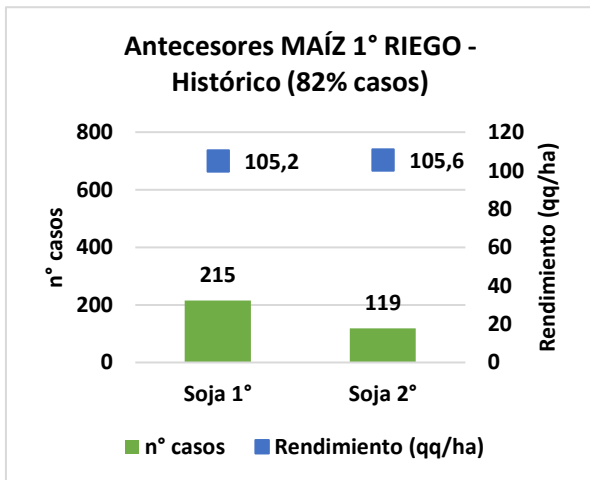
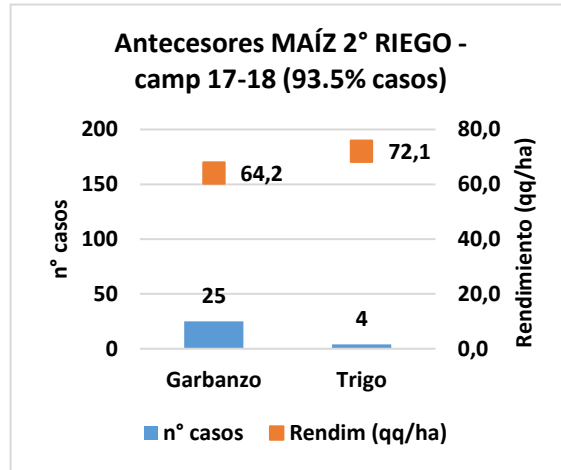
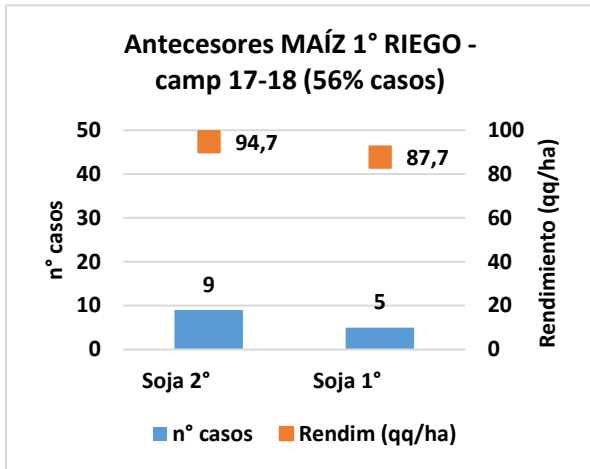


En cuanto a maíz de segunda en seco, en la campaña 17-18 se registraron la mayoría de los casos sobre garbanzo y en segundo lugar sobre trigo como cultivos antecesoros, observándose los mejores resultados productivos sobre este último.

En el análisis histórico se mantiene la mejor productividad del maíz de segunda sobre la gramínea, aunque con una mayor cantidad de casos respecto al antecesor garbanzo. Aparecen los verdeos invernales como el tercer antecesor en importancia, si bien con una proporción mucho menor.



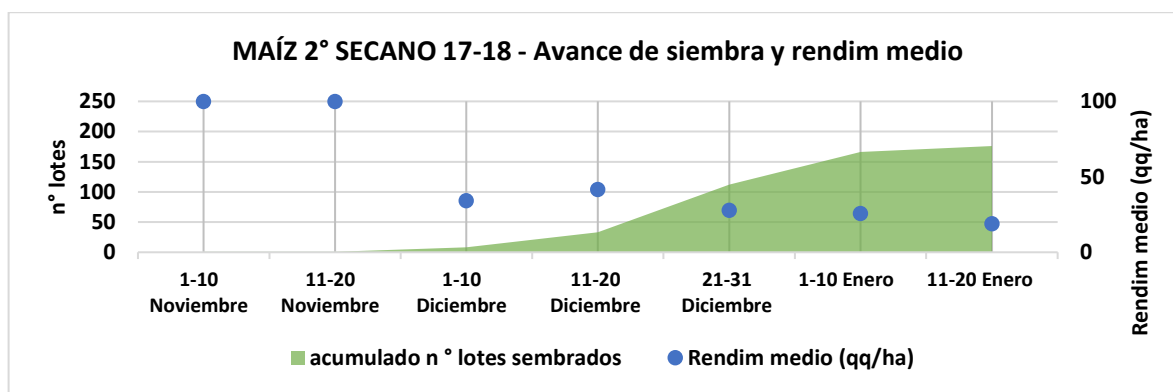
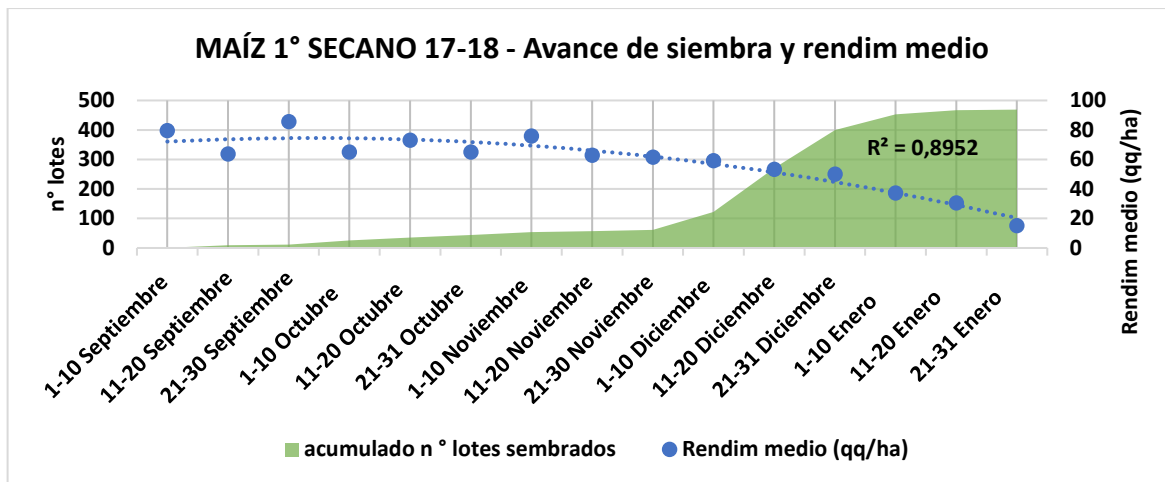
En cuanto a las situaciones bajo riego, en esta campaña se repite el comportamiento similar al histórico, en el que el maíz de primera se siembra sobre lotes que vienen de soja de 1º o 2º y el maíz de segunda se realiza mayoritariamente sobre garbanzo y en segundo lugar sobre trigo. Al analizar los datos de varias campañas (con mayor número de casos), en el maíz de segunda sobre garbanzo o trigo encontramos similares resultados en producción.



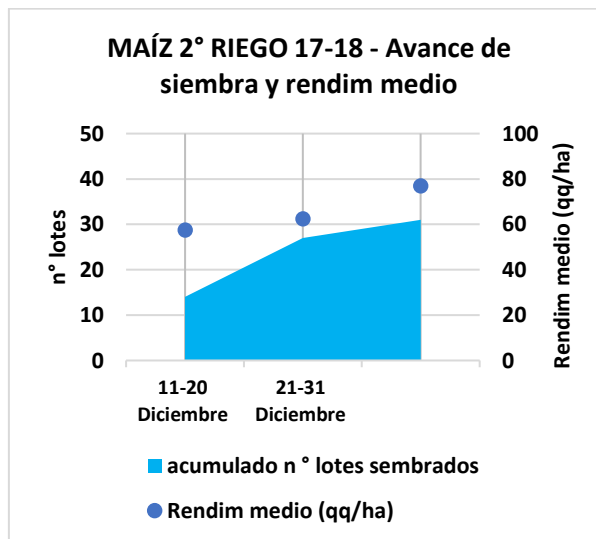
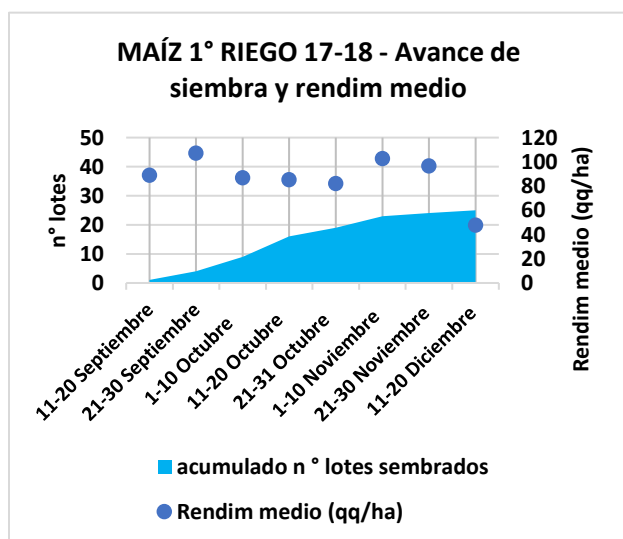
### Maíz 17-18: Fechas de siembra.

En la campaña 17-18, la siembra de maíz comenzó con algunos pocos casos en septiembre, tomando mayor impulso en la primera decena de octubre y llegando a fines de noviembre con un 13% de la superficie. En el mes de diciembre se produjo un incremento en el área implantada llegando a fines del año con un 85% del total. Para el período analizado se comenzó a notar disminución de rendimiento a partir de la segunda decena de diciembre.

En el maíz de segunda, como es usual, las siembras se produjeron a partir del mes de diciembre, concentrándose la mayoría en la tercera decena de diciembre y la primera de enero.



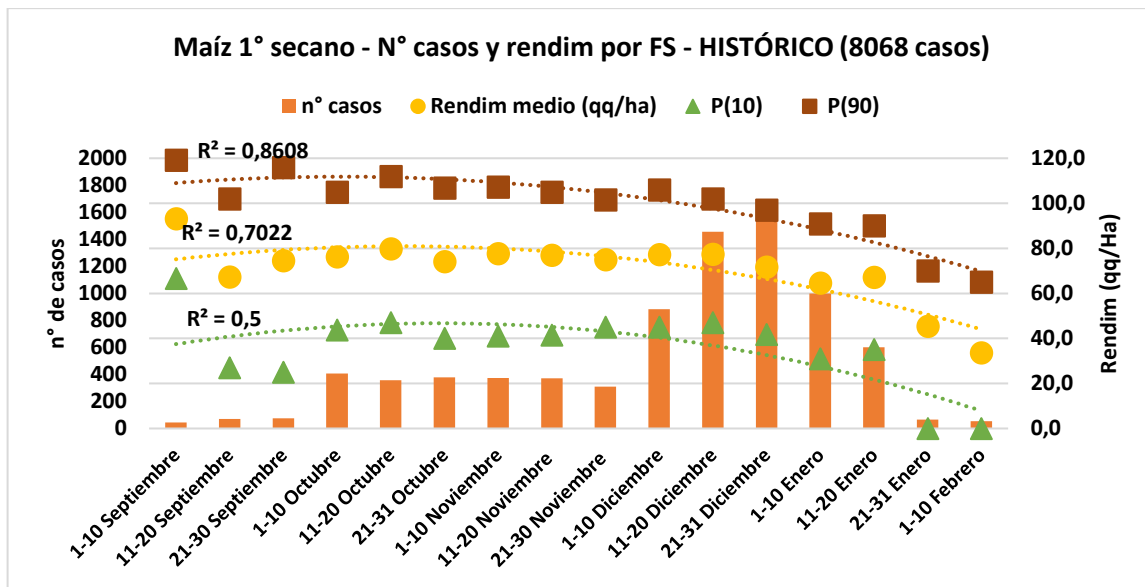
Bajo riego, el maíz de primera ocupación tuvo grandes avances en octubre, llegando a la primera decena de noviembre con un 92% de lotes sembrados. En el caso del cultivo de segunda, se sembró desde la segunda decena de diciembre y la tercera, el 87% de la superficie.



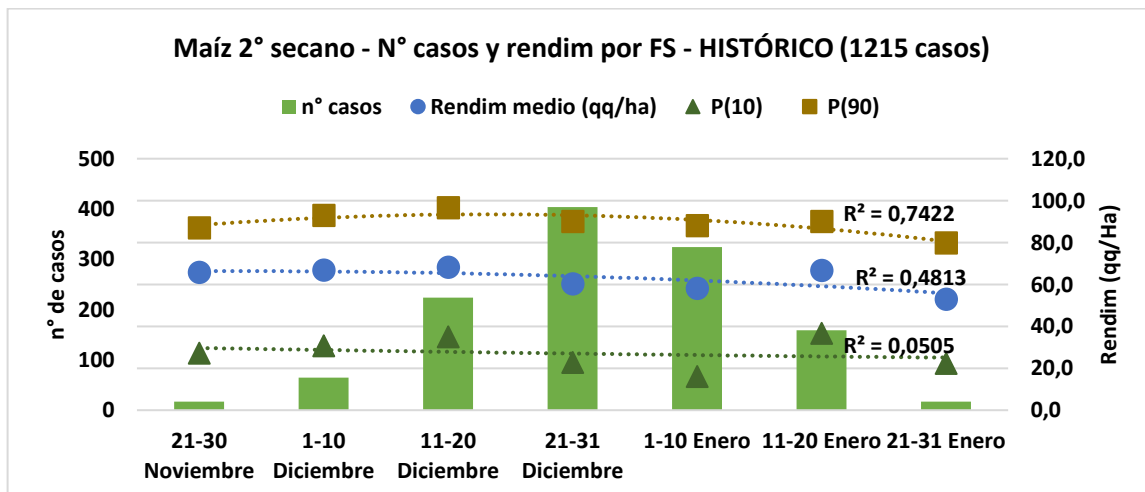
### Análisis histórico de rendimientos por fecha de siembra.

Para estos análisis se incluyeron datos de 19 campañas, desde la 99-00 hasta la 17-18, y se tomaron aquellas decenas de siembra que contaban con al menos 10 casos reportados.

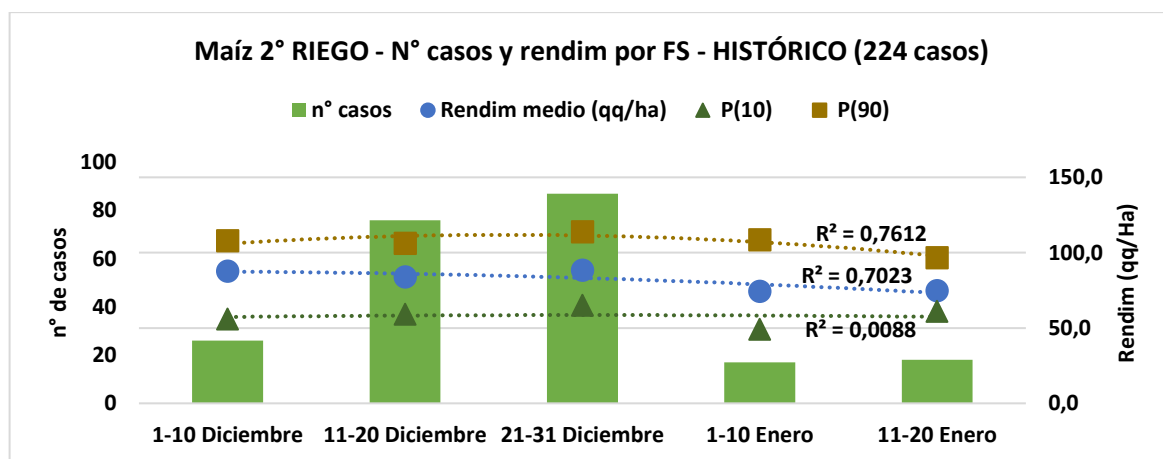
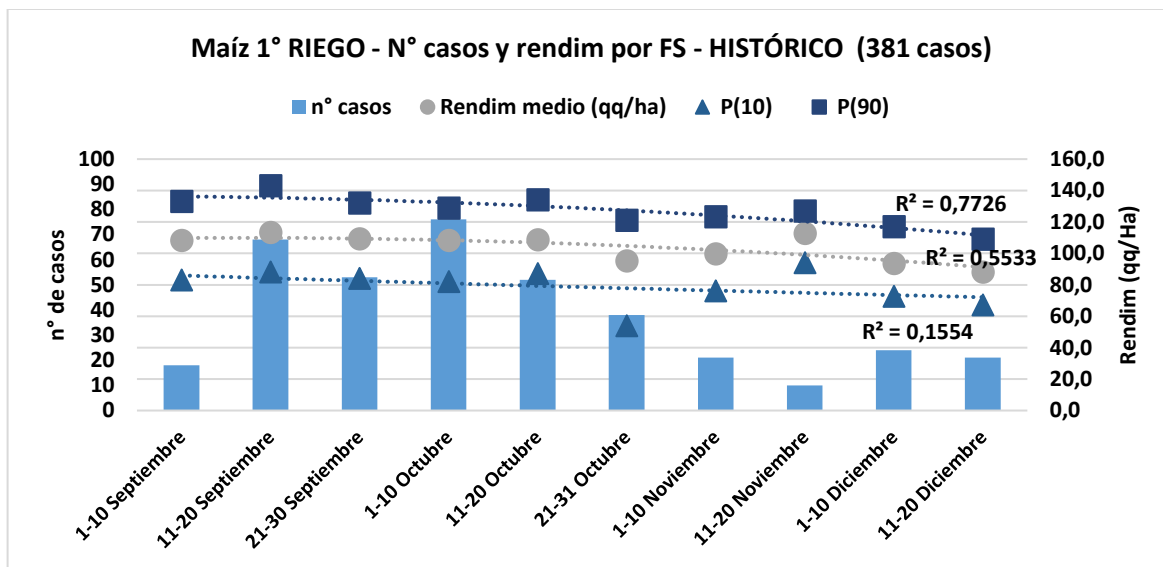
Con el cambio estratégico de siembras tardías en búsqueda de mejor perfil de humedad para iniciar el cultivo, se nota claramente que el mes de diciembre es en donde se ubica la mayor cantidad de casos para nuestra región. Respecto a la producción por hectárea, en el análisis histórico encontramos que los mayores potenciales (expresados con el valor p (90) que indica el valor de corte a partir del cual está el 10% de casos que más rinden para esa decena de siembra), se dan entre fines de septiembre y principios de octubre. Sin embargo, los promedios de rendimientos y los pisos (percentil 10), se mantienen con resultados similares hasta la primera decena de diciembre, luego de la cual comienza el quiebre con la consecuente caída a medida que se atrasa.



En el maíz de segunda en seco, el mayor pulso de siembra se corre una decena, comenzando el 11 de diciembre y extendiéndose hasta la primera decena de enero y no muestra una tendencia clara en resultados, solamente una caída del potencial a partir del cambio de año.



En el caso del riego, los maíces de primera muestran una clara tendencia de pérdida de rendimiento potencial, medio y de pisos a medida que nos atrasamos en la fecha de siembra. En los de segunda ocupación, los rendimientos medios caen a medida que se atrasa la fecha no así los pisos que se mantienen constantes.



### Evolución del área de siembra y rendimiento de maíz tardío vs temprano CREA CBA NORTE

Desde que llevamos registro y hasta la campaña 2002-03, el maíz temprano superaba el 70% del área zonal mostrando un mayor rendimiento respecto del maíz tardío.

A partir de la campaña 2003-04 se produjo un incremento en la siembra de 2° fecha por falta de perfil para la siembra temprana, obteniéndose resultados iguales en producción entre ambas. Desde entonces la proporción se mantuvo cercana al 50%-50% hasta el 2005-06, observándose incluso rendimientos superiores en el maíz de 2° fecha. Estos resultados llevaron a que a partir del 2006-07 el área de tardío se mantuviera cercana al 70% manteniendo similares resultados de producción.

La sequía de la campaña 2008-09 que dejó sin perfil la siembra de la 2009-10, impulsó a que en esta campaña la proporción de maíz de segunda fecha estuviera cercana al 100%, luego de lo cual se mantuvo entre valores del 90% hasta la actualidad lográndose resultados similares en rendimiento entre ambas fechas de siembra. Además, colaboran con la adopción de esta fecha de siembra:

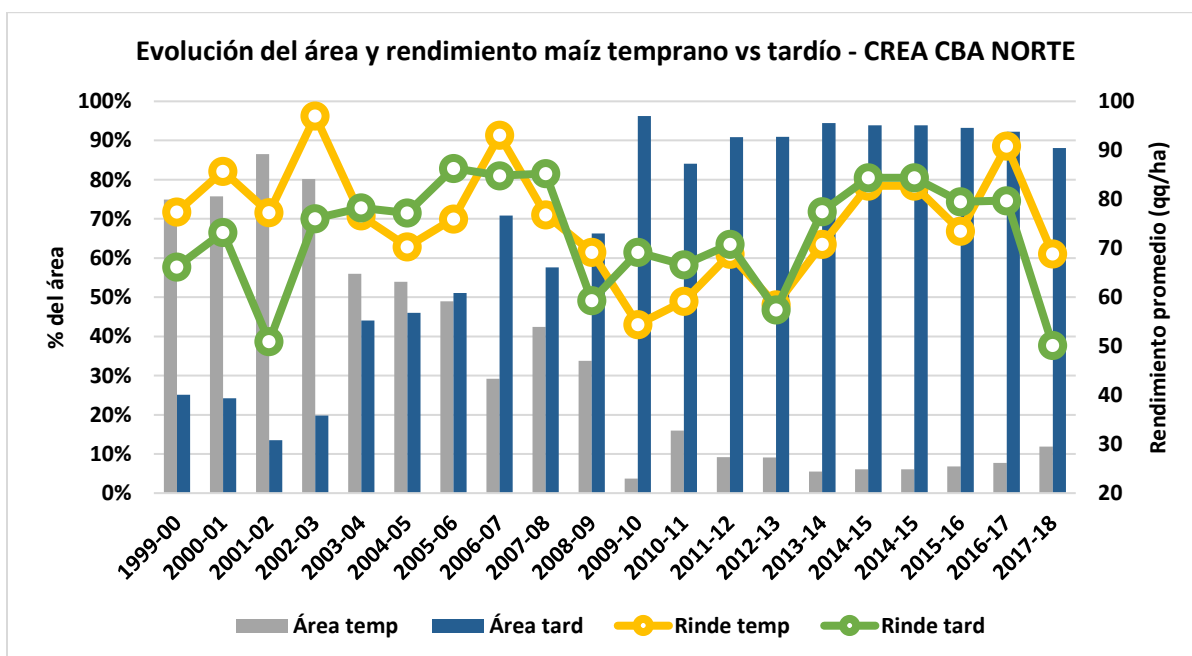
1) el impacto de materiales transgénicos con resistencia a lepidópteros, Bt, HX, VT3pro, etc. Que hasta su aparición y difusión masiva la siembra tardía se veía afectada por las plagas diatraea y spodoptera, ocasionando mucha disminución de rinde y complicado su manejo.

2) con precipitaciones entre los períodos serie 98 al 07 de 700/800 mm y serie 08 al 17 de 500/600 mm, mostrando estos últimos años con déficit hídrico y la siembra tardía demanda menos agua en periodo crítico que la temprana.

3) consecuencia de lo anterior hay menor coeficiente de variación en la siembra tardía, mayor estabilidad y eso ha hecho que su adopción sea preponderante.

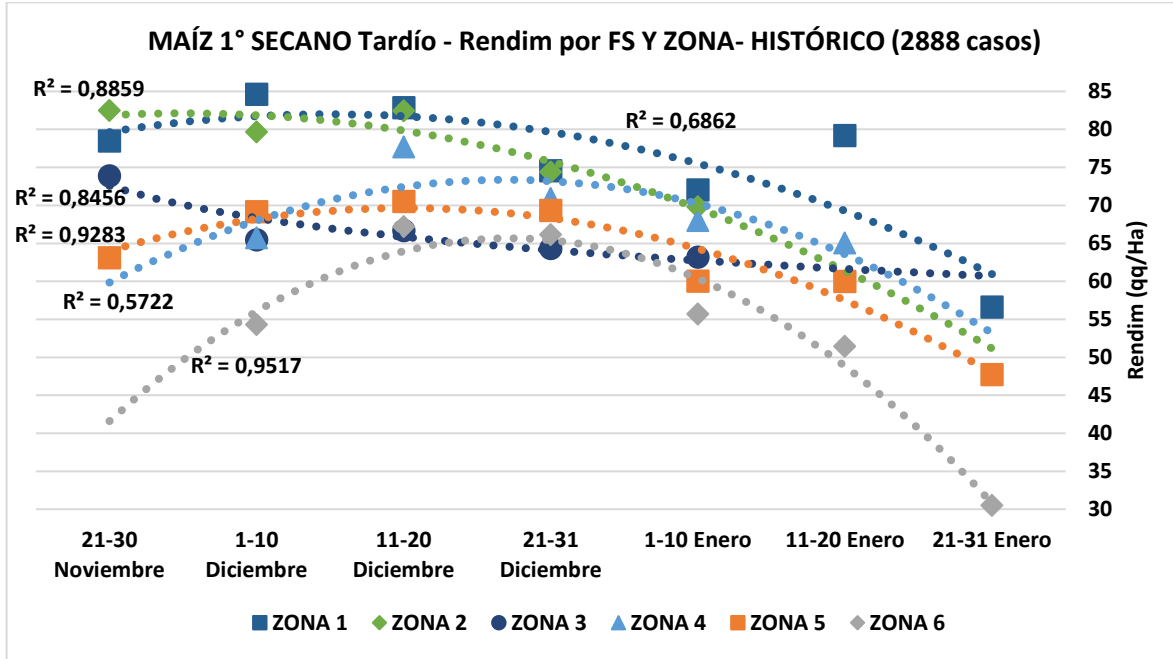
Supuestos:

- Consideramos maíz tardío al sembrado a partir del 21 de noviembre.
- Sólo está considerado maíz de primera en seco. Unas 20000 has los primeros años y 40000 has los últimos años.
- La superficie que ocupa CREA Córdoba Norte representa alrededor de 140.000 has. Siendo la proporción de maíz de un 30% en las primeras campañas y a partir del 11-12 hasta la fecha mantiene alrededor del 50% del área.
- El área de CREA Córdoba Norte abarca una gran región con variaciones de latitud, longitud, altitud, suelo, clima y manejo, por lo cual este cuadro es estrictamente informativo de lo que sucede en general en la zona y puede diferir acorde cada sub-ambiente regional.



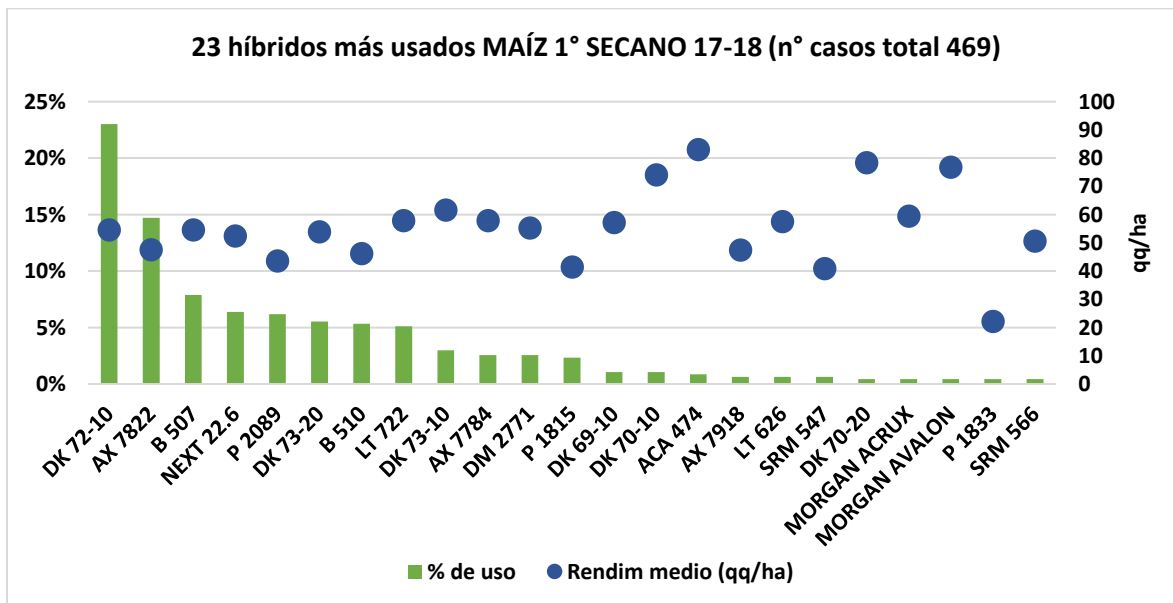
### Análisis histórico de fechas de siembra de maíz tardío por zonas.

Para mayor información, se muestran resultados promedios históricos de fechas de siembra en las diferentes zonas de la región Córdoba Norte, sólo para maíz de fecha tardía, de primera ocupación y en secano.

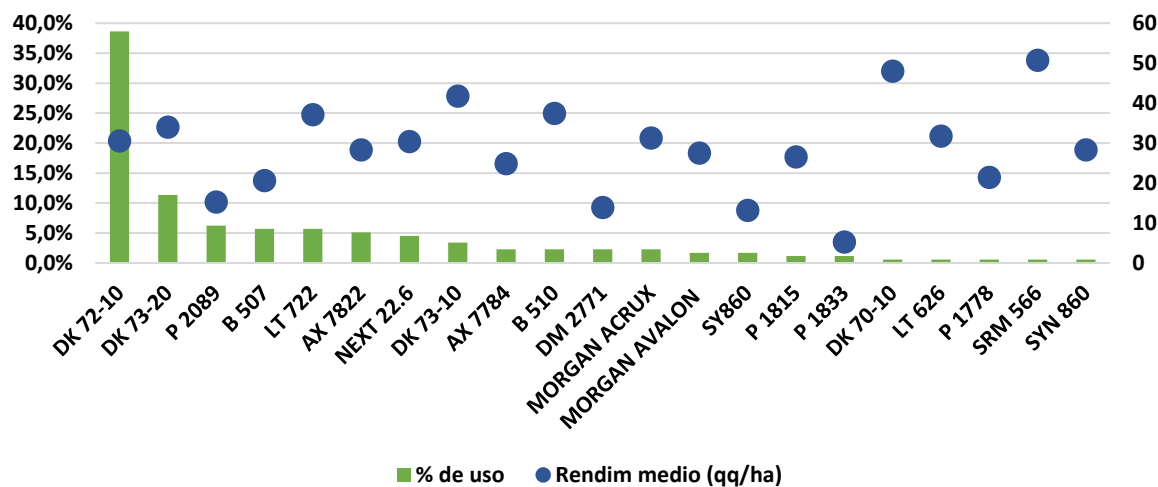


### Maíz 17-18. Genética y tecnología

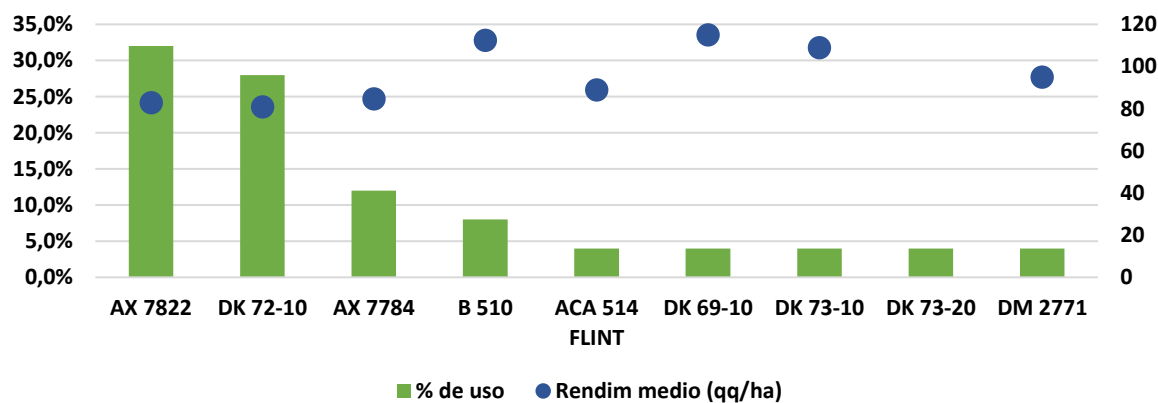
Se muestran a continuación los materiales utilizados en la última campaña, en orden decreciente para cada ocupación y situación secano-riego. Los resultados de rendimiento están a modo informativo. Para mayor claridad en los resultados de los materiales recomendamos consultar los ensayos comparativos de rendimientos de la Región Córdoba Norte.



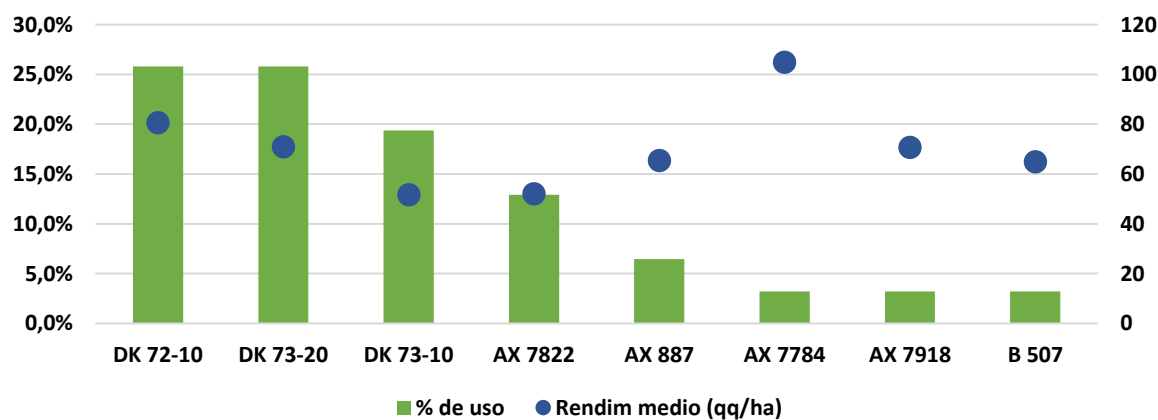
Uso de híbridos MAÍZ 2° SECANO 17-18 (n° casos total 176)



Uso de híbridos MAÍZ 1° RIEGO 17-18 (n° casos total 25)



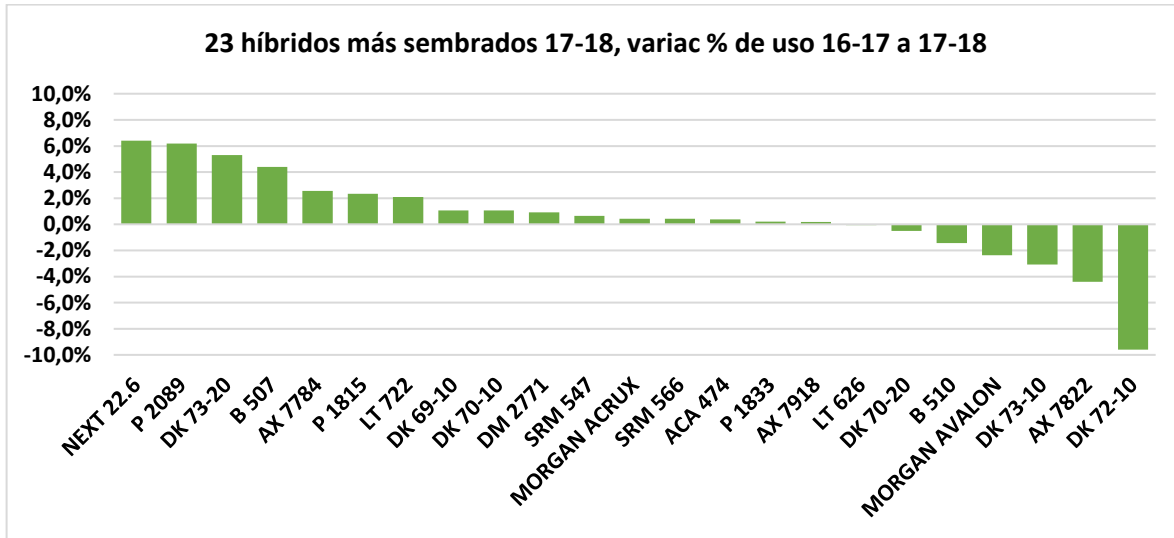
Uso de híbridos MAÍZ 2° RIEGO 17-18 (n° casos total 31)





### Recambio genético:

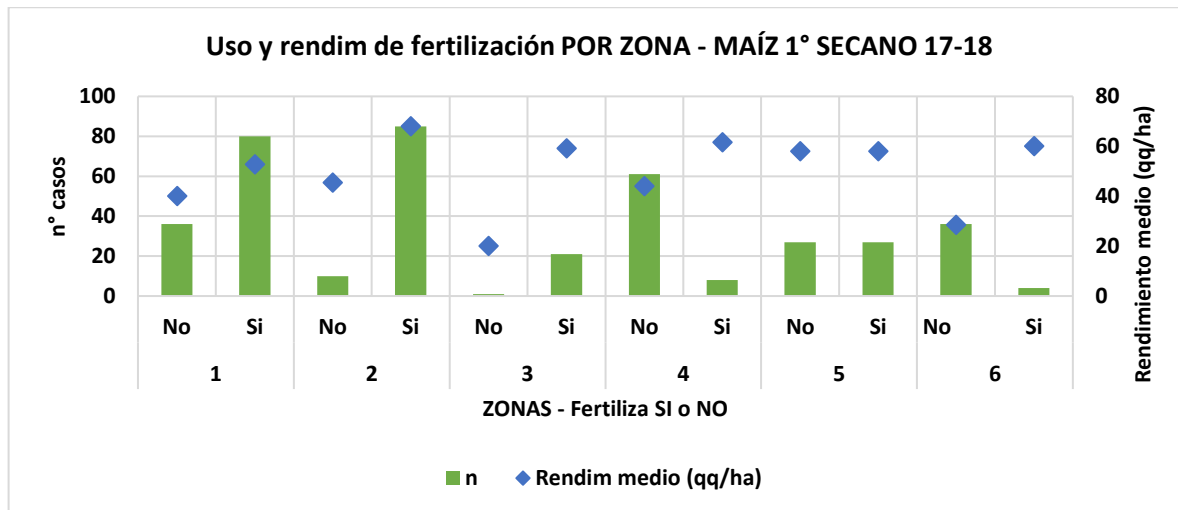
En el siguiente gráfico se puede observar el % de aumento o disminución de uso de los materiales más utilizados en la zona en esta campaña con respecto a la pasada. Dicho recambio y amplitud genética, en parte tiene que ver con los datos generados por los ensayos zonales, ya que los mismos sirven de información a los miembros para ampliar su paleta genética acorde a las decisiones de manejo adecuadas para su zona.



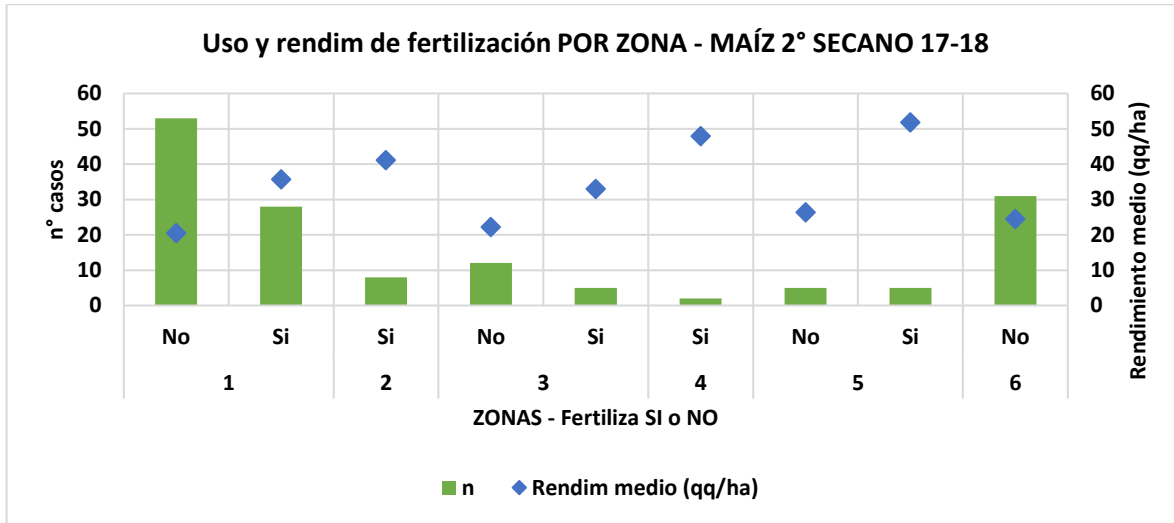
### Fertilización:

Para analizar el uso de fertilizante en el cultivo de maíz, y tener mejor idea de su adopción, procedimos a mostrarlo por zonas. Nuevamente el rendimiento se indica de forma informativa.

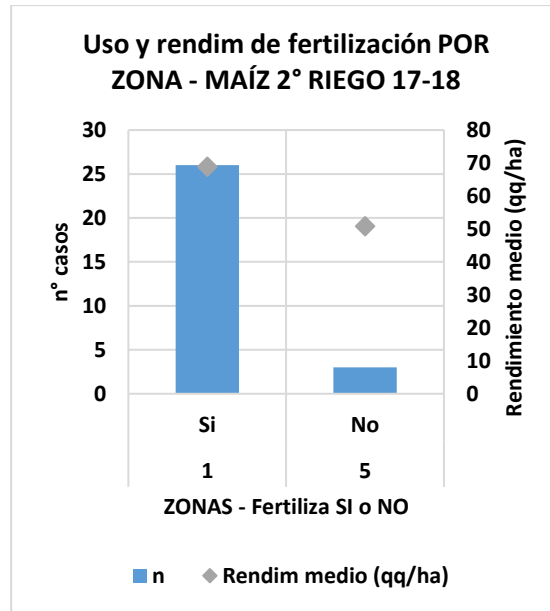
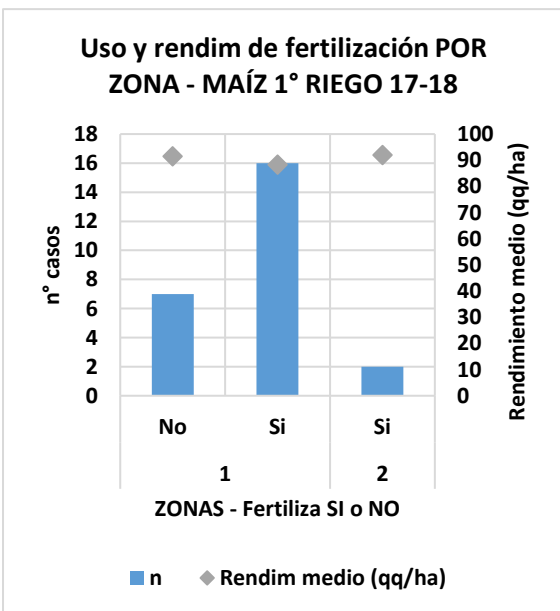
En seco se puede observar que las zonas 3, 2 y 1, en ese orden de proporción, fertilizaron la mayor parte de sus lotes de maíz de 1° logrando buenos resultados, en la zona 5 se fertilizó un 50% de la superficie y en la zona 6 sólo una pequeña proporción. En general se obtuvieron mejores resultados productivos en todas las zonas en aquellos lotes con aporte de fertilizante.



En secano segunda, la zona 2 y 4 fertilizaron todos sus lotes. La 5 lo hizo en la mitad de sus lotes y las zonas 1 y 3 fertilizaron en un 30% de los casos. La zona 6 no aplicó. Los mejores rendimientos promedios se observan en aquellos lotes con incorporación de nutrientes al cultivo.

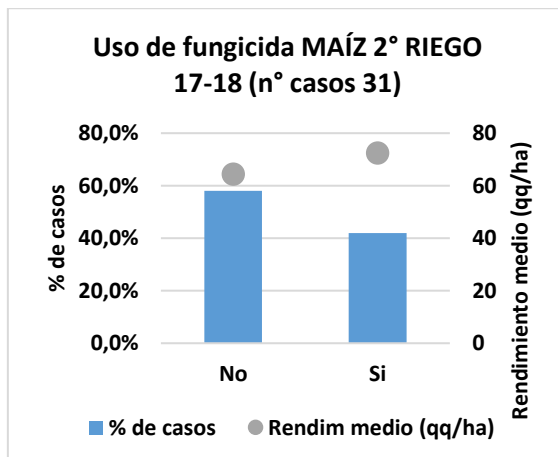
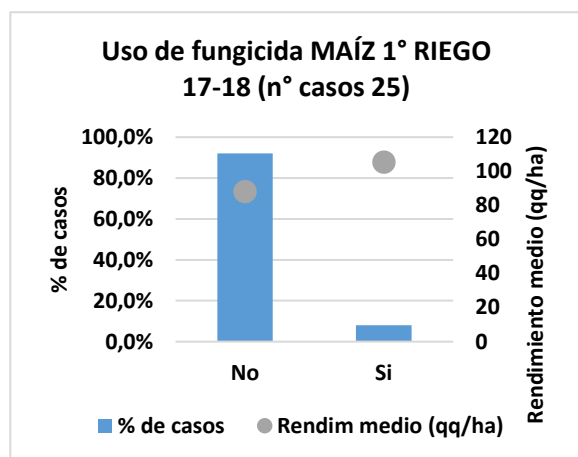
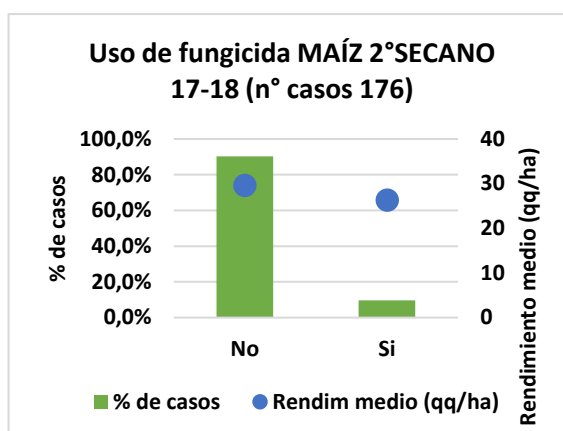
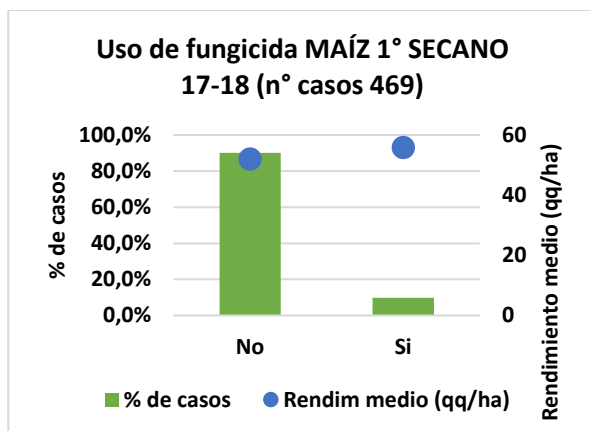


En riego, los maíces de primera se fertilizaron un 100% en la zona 2 y en la 1 un 70%. Los de segunda se fertilizaron todos en la zona 1 y en la 5 no se fertilizó.



**Uso de fungicida:**

El uso de fungicida en maíz en las sucesivas campañas mostraba un incremento anual que llegó a representar un 18 % de uso. La campaña pasada esta tendencia disminuyó por la sequía reinante y por ende la falta de condiciones para que se expresen las enfermedades fúngicas. A continuación, se muestran en gráficos los % de uso para cada ocupación. Los rendimientos se colocan a modo informativo.



### MAÍZ: LOS 10 MEJORES CASOS DE LA CAMPAÑA 17-18

Grupo	1° / 2°	Temprano / Tardío	Sup (ha)	Rend (qq/ha)	Antecesor	Genética		Decanato de F5	Sem x m2	AUI (mm)	Riego	(mm)	Ferti lizac	Fung	Sequía
Cd de LUQUE-SITON	1°	Temprano	74.1	122.0	Soja 2°	DK 73-20	VT3P	21-30 Sept	7.8		Si	261	Si	Si	No
TOTAL	1°	Temprano	17.5	120.0	Soja 2°	DK 72-10	RR	11-20 Oct	7.2	280	Si	134	Si	No	Si
TOTAL	1°	Temprano	5.5	119.0	Otro	B 510	PW	1-10 Nov	7.2	160	Si	174	No	No	Si
Cd de LUQUE-SITON	1°	Temprano	63.0	115.0	Soja 1°	DK 69-10	VT3P	21-30 Sept	6.9		Si	351	Si	No	No
TOTAL	1°	Temprano	8.0	109.0	Soja 2°	AX 7822	VT3P	1-10 Oct	7.2	220	Si	197	Si	No	Si
Cd de LUQUE-SITON	1°	Temprano	69.0	109.0	Soja 1°	DK 73-10	VT3P	1-10 Nov	6.9		Si	260	Si	No	No
Cd de LUQUE-SITON	2°	Tardío	63.5	107.1	Lenteja	DK 72-10	VT3P	21-31 Dic	6.4	217	Si	255	Si	No	Si
TOTAL	1°	Temprano	31.5	106.0	Otro	B 510	PW	1-10 Nov	7.2	160	Si	270	No	No	Si
Cd de LUQUE-SITON	2°	Tardío	9.5	105.0	Lenteja	AX 7784	VT3P	21-31 Dic	6.4	217	Si	255	Si	No	No
LAGUNA.LARGA	1°	Temprano	108.0	104.3	Soja 1°	AX 7822	CLVT3P	11-20 Oct	6.5		No		Si	No	Si