

CULTIVOS DE INVIERNO

Análisis de campaña 2019-20

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 integrada por alrededor de 125 empresas agropecuarias ubicadas en el centro norte de la provincia de Córdoba. La superficie sembrada por estas empresas entre cultivos de verano y de invierno suman aproximadamente 140000 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.

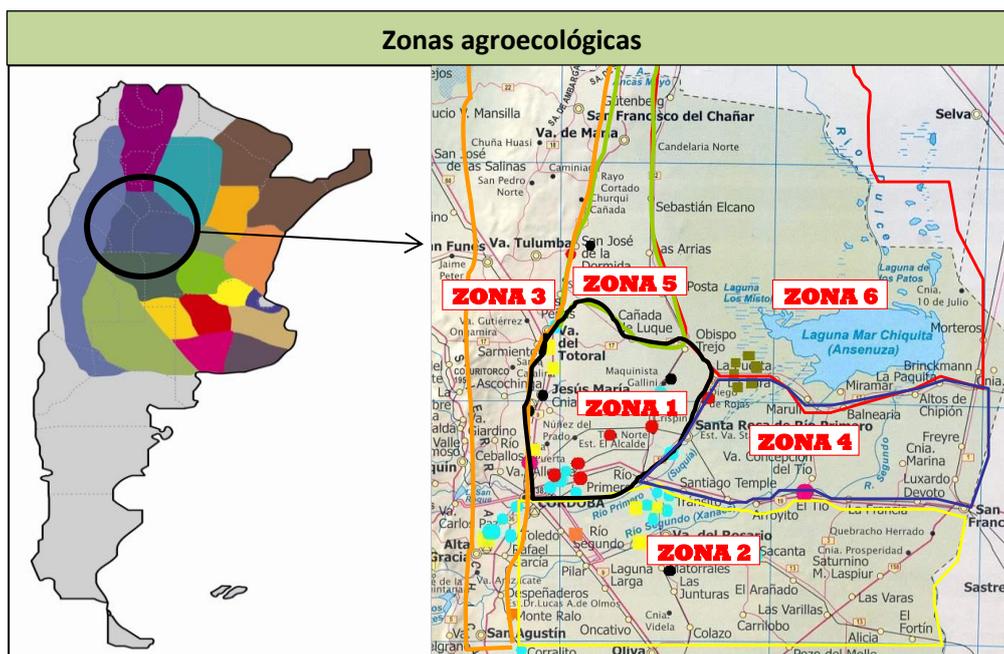
¿Qué valor tienen los análisis de campaña?

- 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

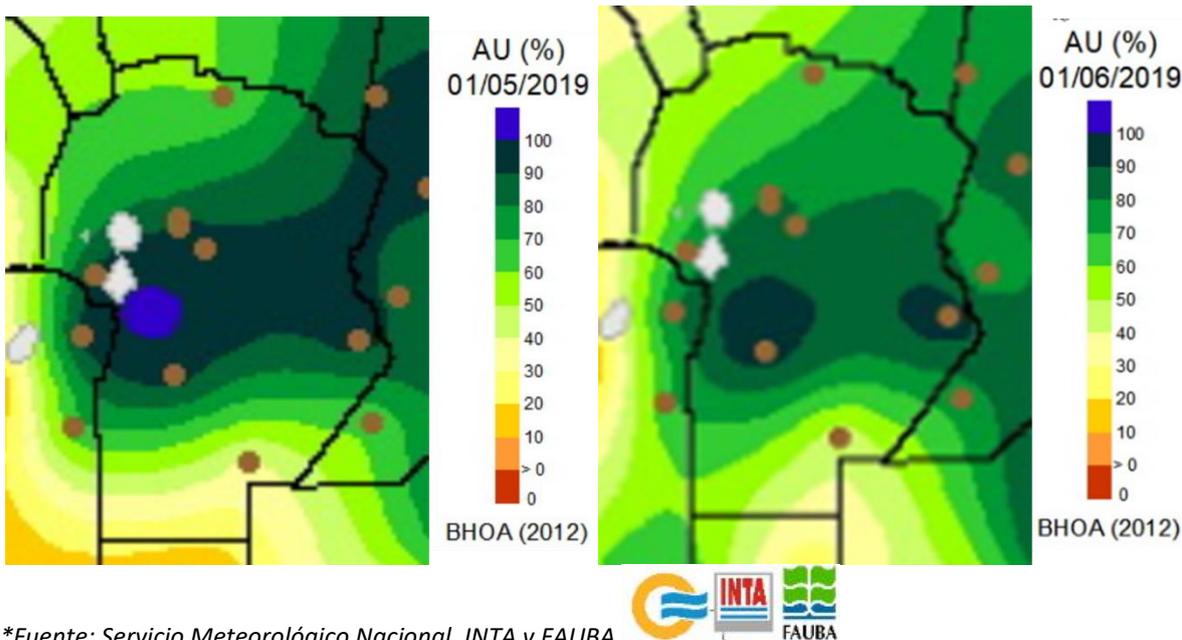
Dentro del área de influencia de esta regional se distinguen 6 zonas agroecológicas homogéneas.



Reseña Climática

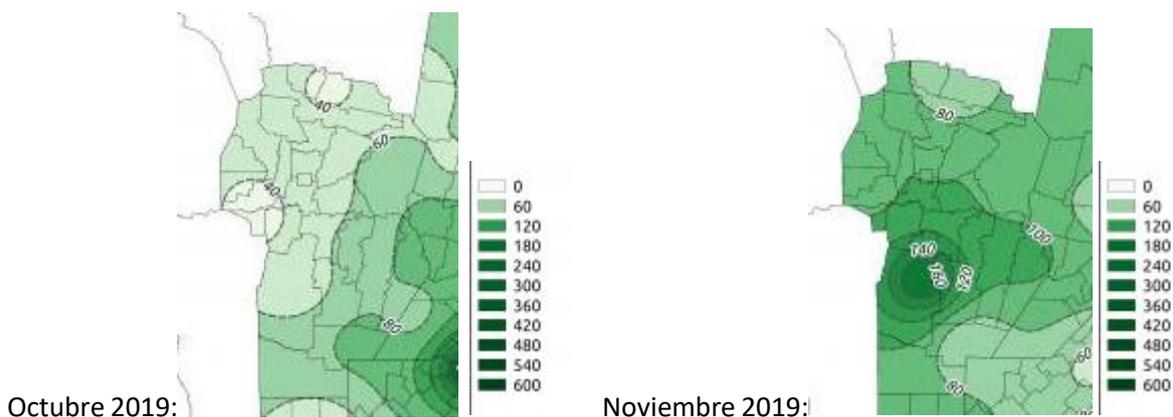
La campaña comenzó con buenas reservas hídricas en nuestra región, como podemos observar en los mapas de agua útil del SMN, encontrándose al 1 de mayo de 2019 valores de Agua Disponible en el perfil de más de 90% en la zona sur y central de nuestra área, y entre el 60-80% hacia el norte de la misma.

En el mes siguiente, a pesar de disminuir las reservas, aún se encontraban buenos valores que permitieron en algunos casos extender las siembras hasta principios de junio.



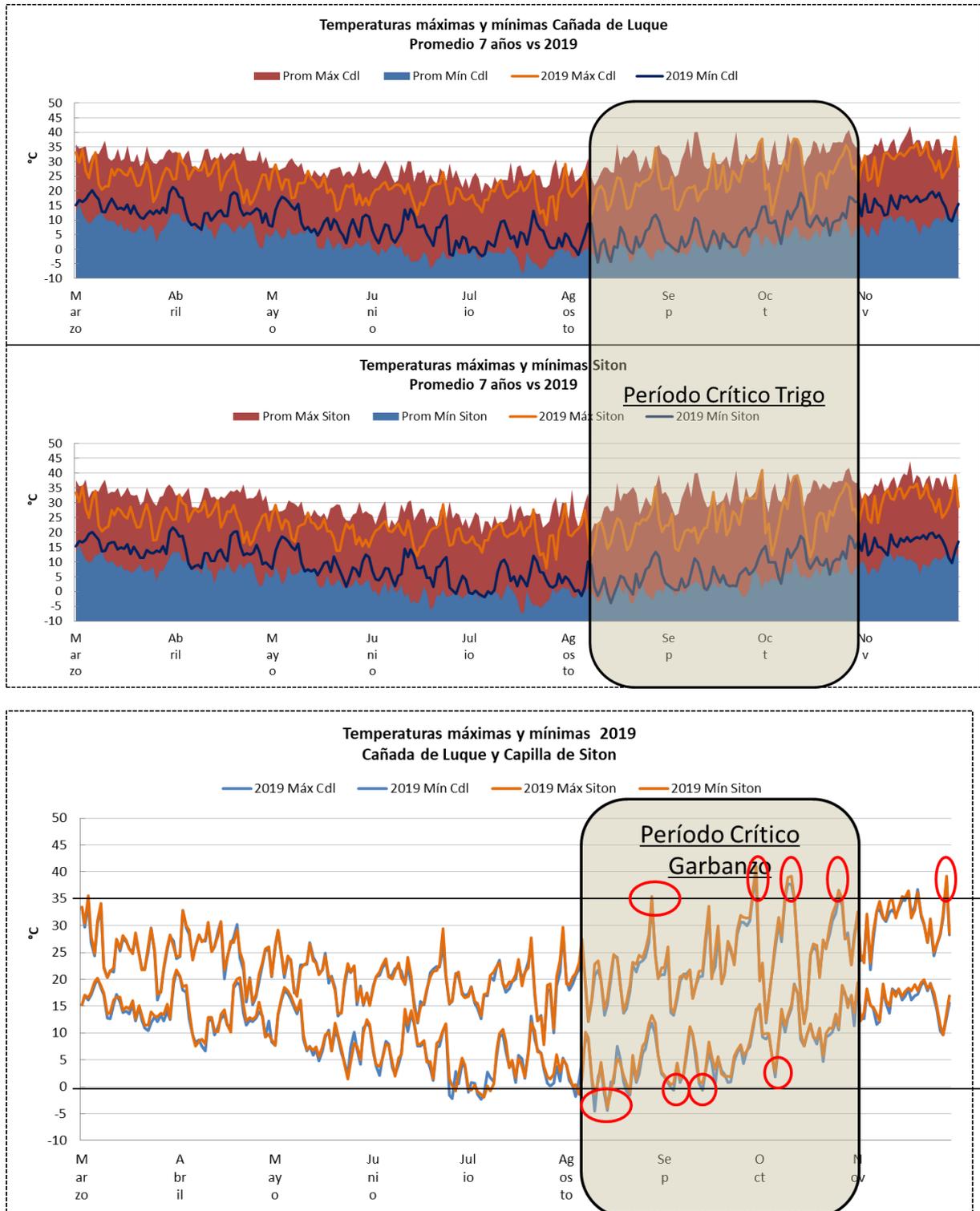
*Fuente: Servicio Meteorológico Nacional, INTA y FAUBA

En julio se produjeron precipitaciones puntuales en algunas localidades cercanas a los 20-30 mm que colaboraron principalmente para el buen macollaje de trigo. En agosto y septiembre no se registraron lluvias de importancia por lo cual los perfiles estaban con muy poca reserva hídrica, pero a partir de octubre se produjeron precipitaciones que favorecieron el período crítico de los cultivos.



*Fuente: <https://www.agro.uba.ar/ciag/informacion-agroclimatica>

En relación a las temperaturas en el período crítico de los cultivos se destacaron los meses de septiembre, octubre y noviembre con temperaturas frescas, que colaboraron en el correcto llenado de granos para el trigo. En cuanto al garbanzo, se produjeron algunos picos puntuales de alta temperatura durante estos meses, que afectaron algunas camadas de flores.



*Fuente: Laura Britos, Análisis de Campaña Grupo Técnico Cañada de Luque Sitón.

Uso General de la Superficie en la Campaña Invernal 19-20 y Análisis de Evolución

En la presente campaña invernal 19-20 se reportaron 36.674 has de siembra, de las cuales 30.622 has fueron de secano (83 % del área), y 6.052 has fueron bajo riego (17% restante). Se destaca para este año una superficie de siembra de secano superior al promedio histórico en más de un 50%. En el caso del riego, la superficie fue un 18% superior a la histórica.

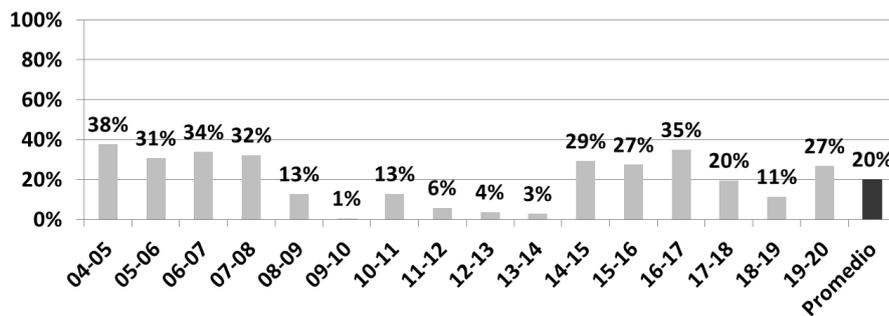
En las siguientes tablas puede observarse el % que representó la siembra invernal 19-20 del total de la superficie destinada a cultivos de verano 18-19 así como los valores históricos, tanto en secano como bajo riego. La superficie sembrada incluye cultivos para cosecha, pastoreo o silaje y cultivos de servicio. Se infiere que el resto del área corresponde a barbecho químico.

SECANO			
Campaña INVIERNO	SUP TOTAL INVIERNO (HA)	SUP TOTAL VERANO	% superf siembra
19-20	30622	114275	27%
<i>Promedio histórico</i>	<i>20077</i>	<i>101726</i>	<i>20%</i>
<i>CV %</i>			<i>64%</i>

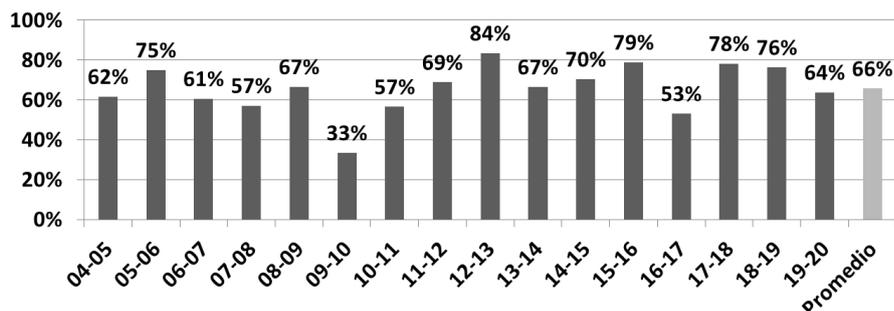
RIEGO			
Campaña INVIERNO	SUP TOTAL INVIERNO (HA)	SUP TOTAL VERANO	% superf siembra cultivos invierno
19-20	6052	9476	64%
<i>Promedio histórico</i>	<i>5140</i>	<i>7476</i>	<i>66%</i>
<i>CV %</i>			<i>19%</i>

El promedio histórico de superficie con cultivos de invierno en secano es del 20%, mostrando grandes variaciones a lo largo de los años. En el caso del riego, el área sembrada promedio en invierno es del 66% con una variación menor interanual.

Evolución % superficie cult. de invierno respecto cult. de verano anterior - SECANO

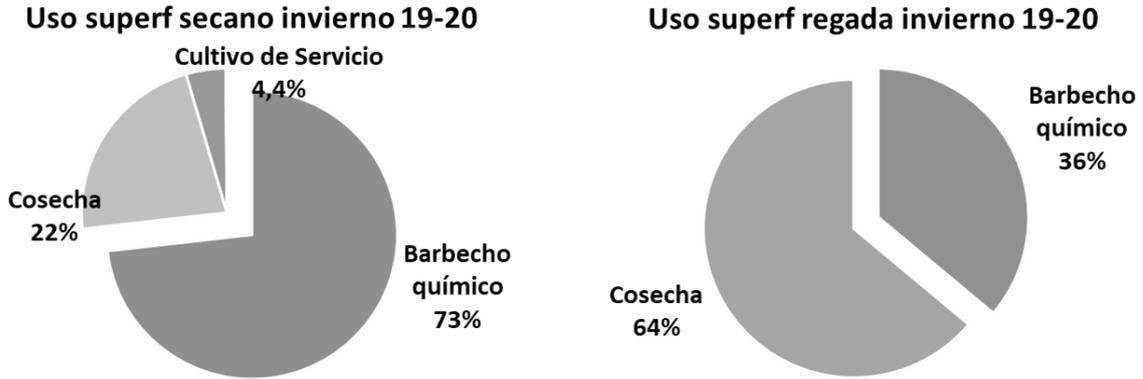


Evolución % superficie cult. de invierno respecto cult. de verano anterior - RIEGO

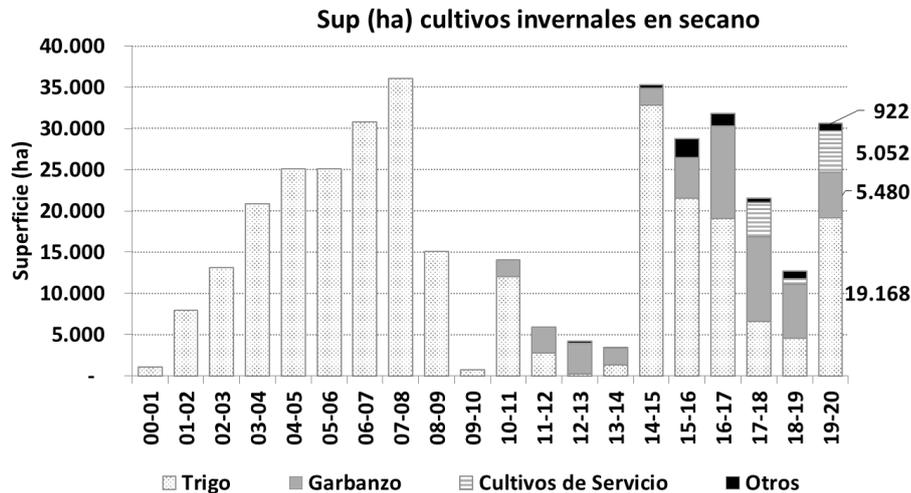


Cultivos Invernales en la Campaña 19-20 y Análisis de Evolución

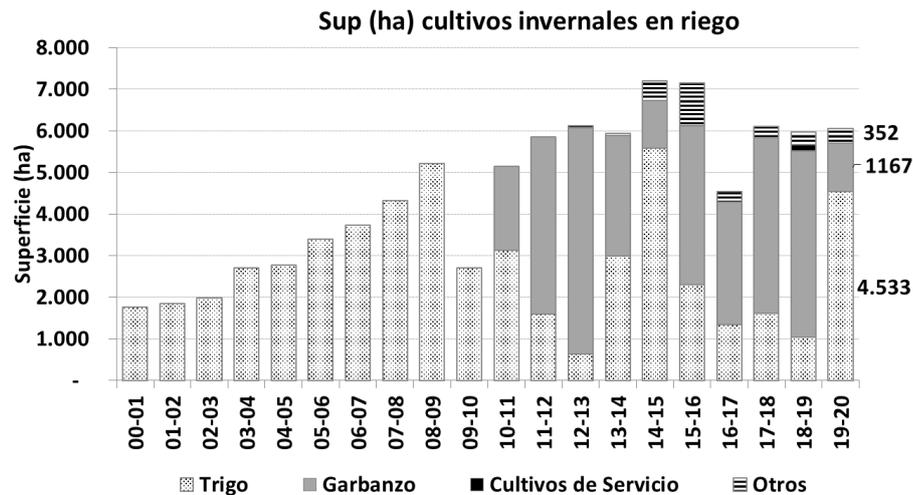
En los siguientes gráficos se muestra el porcentaje de área para los diferentes usos de la tierra en la campaña invernal 19-20 tanto en secano como en riego.



Al analizar la evolución de las superficies de cultivos de invierno en secano, se observa que la superficie de trigo creció desde el 00-01 hasta el 07-08 llegando a valores superiores a 35.000 ha y siendo la única especie sembrada. A partir de ahí tuvo una abrupta caída con campañas en donde prácticamente no hubo siembra de trigo en la región. En el 2014 este cultivo volvió a posicionarse como el principal en secano con más de 30.000 ha, aunque fue decreciendo de ahí en adelante y perdiendo protagonismo frente al garbanzo, quien había aparecido en el 2010 en la paleta de cultivos invernales reportados en la zona. En el 2014 también se incorporaron otros cultivos (cebada, avena, etc). En la última campaña invernal el trigo volvió a posicionarse como el principal con cerca de 20.000 ha y quedó en segundo lugar el garbanzo. Para destacar se menciona que a partir del 2017 se posicionan los cultivos de cobertura dentro de las siembras invernales y se mantienen hasta hoy como elección zonal.



En el caso del riego, se observa que la superficie de trigo creció desde el 00-01 hasta el 08-09 llegando a valores superiores a 5.000 ha y siendo la única especie sembrada. A partir de ahí tuvo una caída en la participación en los lotes de riego y desde el 10-11, al igual que en el secano, comienza a estar acompañado por el cultivo de garbanzo que creció en área a lo largo de las siguientes campañas superando al trigo en muchas de ellas. A diferencia del secano, la participación de cultivos de servicios no es importante hasta el momento, pero sí se observan otras especialidades como trigo candeal, lenteja, arveja, etc.



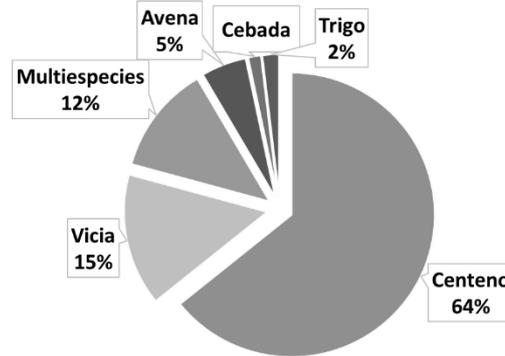
En la siguiente tabla se resume la participación de todos los cultivos de la presente campaña tanto en riego como en seco así como los rendimientos alcanzados por cada uno. Se observa que el trigo fue el principal en este período, seguido por el garbanzo y muy cerca por los cultivos de servicio. Por otra parte se puede ver la diversidad de cultivos y especialidades que se realizan en el área de Córdoba Norte tales como centeno y vicia para cosecha de semilla, coriandro, trigo candeal, lenteja, avena y arveja.

Cultivo	TOTAL 19-20	SECANO 19-20		RIEGO 19-20	
	Superf total (ha)	Superf (ha)	Rendimiento qq/ha	Superf (ha)	Rendimiento qq/ha
Trigo	23458	19168	28,5	4289	51,9
Garbanzo	6647	5480	14,8	1167	22,6
Cultivo de Servicio	5052	5052	0,0	0	0,0
Centeno	614	567	12,7	47	15,4
Vicia	170	170	4,0	0	0,0
Silaje/Pastoreo	137	137	0,0	0	0,0
Coriandro	48	48	22,6	0	0,0
Trigo Candeal	244	0	0,0	244	47,1
Lenteja	195	0	0,0	195	14,6
Avena	36	0	0,0	36	30,0
Arveja	74	0	0,0	74	8,0
General	36675	30622		6052	

Cultivos de Servicio Campaña 19-20

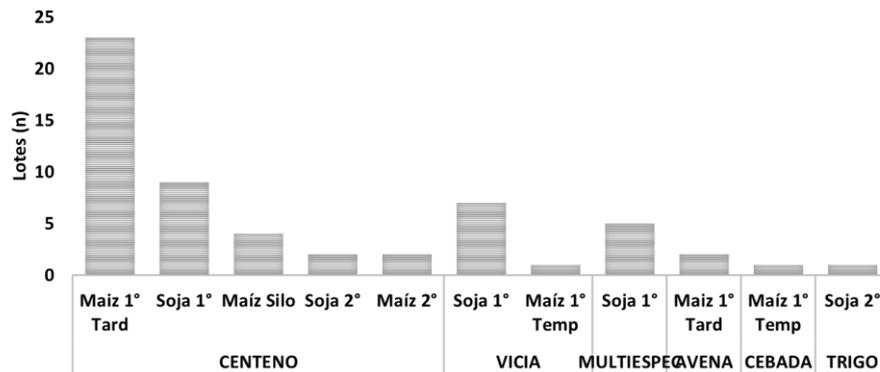
Dentro de la superficie sembrada en invierno, se posicionan en las últimas tres campañas los cultivos de servicio en el tercer lugar en elección luego del trigo y el garbanzo. En el 2019 se reportaron más de 5.000 ha en seco. Se utilizaron diversas especies entre las que se encuentran: centeno con más el 60% de la superficie y en segundo y tercer lugar vicia y multiespecies (gramíneas + leguminosas).

Especies elegidas como cultivo de servicio 19-20 SECANO (n 57)



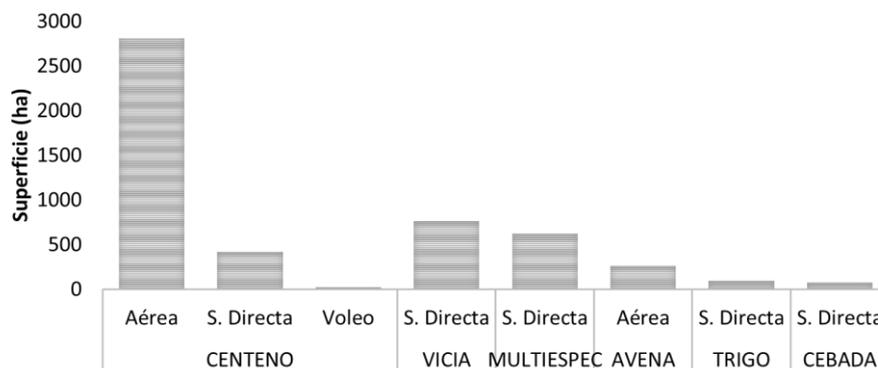
En general el centeno se sembró en mayor proporción sobre lotes de maíz (tanto de 1° con siembra tardía, silaje y de 2°). La vicia y las multiespecies se posicionaron en lotes de soja de 1°. Lo que lleva a la elección de la especie a utilizar tiene que ver con las características de esta y sus aportes al cultivo que se sembrará el verano siguiente, así es que el centeno suele usarse como antecesor a soja y tanto la vicia como las multiespecies como antecesor a maíz.

CULTIVOS DE SERVICIO - ANTECESORES



En relación al tipo de siembra usado esta campaña, se observa que el centeno se realizó principalmente con siembra aérea (posiblemente sobre maíces en pie previo a la cosecha), mientras que la vicia y las multiespecies se realizaron con siembra directa con posterioridad a la cosecha de la soja de 1°.

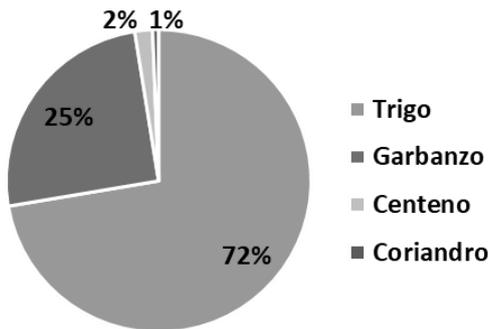
CULTIVOS DE SERVICIO - TIPO DE SIEMBRA



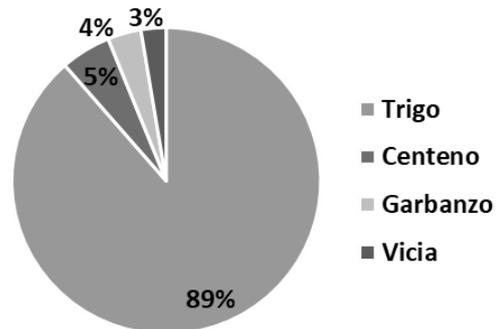
Cultivos de Cosecha Campaña 19-20

Al analizar la elección de siembra de cultivos para cosecha en secano, se observa que en la zona 1 y 2, que aportaron más del 80% del área sembrada, se priorizó el trigo por sobre el garbanzo. Por el contrario, el año pasado el garbanzo había ocupado casi el 80% de la superficie en zona 1. En la zona 3 y 4 también se sembró mayor proporción de trigo mientras que al norte de nuestra región (zona 5 y 6) el área de cada cultivo estuvo más balanceada.

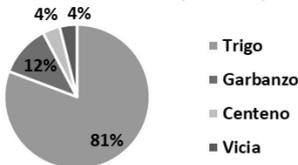
**Elección de cultivos cosecha
ZONA 1 - SECANO (8859 ha)**



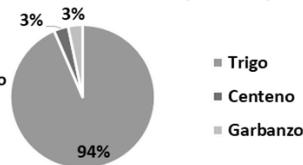
**Elección de cultivos cosecha
ZONA 2 - SECANO (6822 ha)**



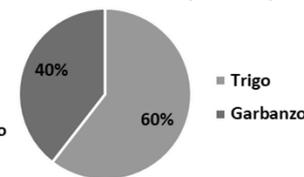
**Elección de cultivos cosecha
ZONA 3 - SECANO (1926 ha)**



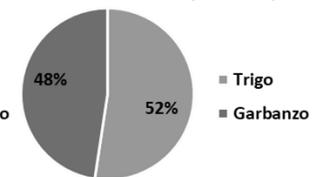
**Elección de cultivos cosecha
ZONA 4 - SECANO (2133 ha)**



**Elección de cultivos cosecha
ZONA 5 - SECANO (2921 ha)**

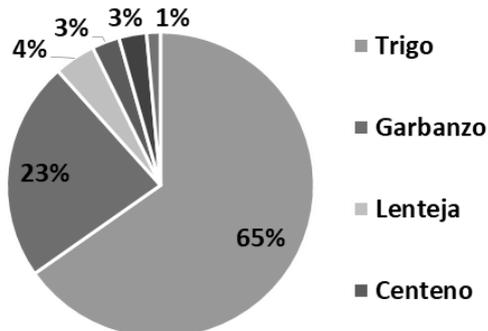


**Elección de cultivos cosecha
ZONA 6 - SECANO (2111 ha)**

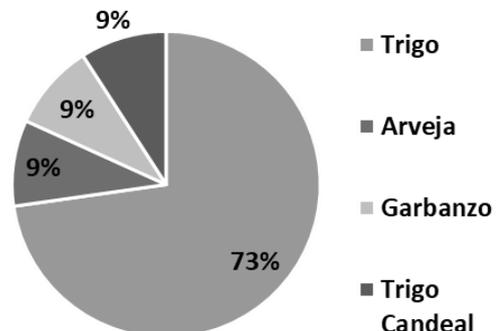


En el caso del riego, la zona 1 y 2 también aportaron más del 80% del área y tuvieron mayor proporción de trigo, seguido por garbanzo y luego otros cultivos. En el resto de las zonas también hubo mayor proporción de trigo.

**Elección de cultivos cosecha
ZONA 1 - RIEGO (4031 ha)**



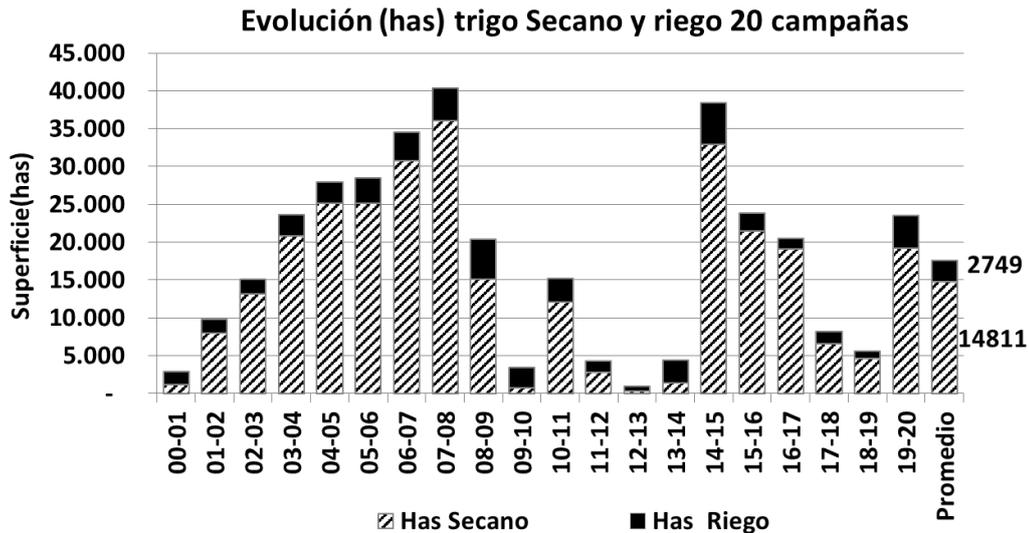
**Elección de cultivos cosecha
ZONA 2 - RIEGO (821 ha)**



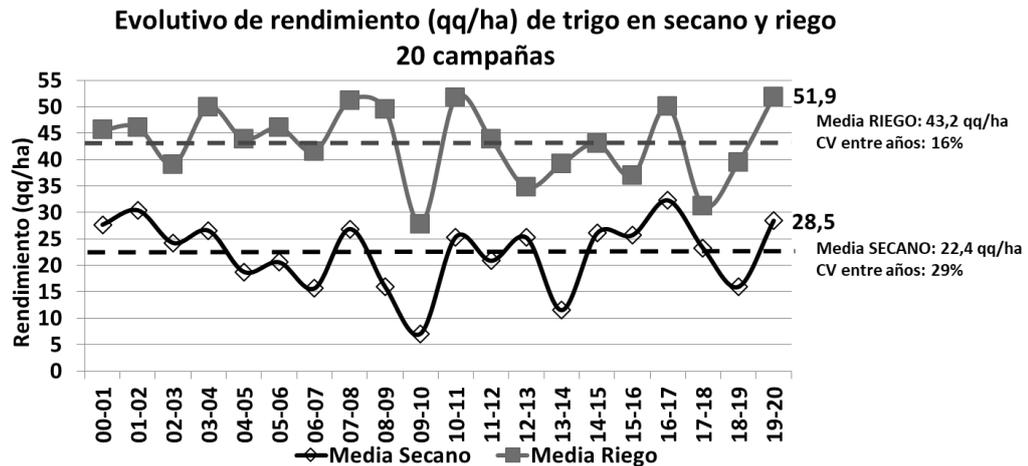
TRIGO – HISTÓRICO 20 CAMPAÑAS

Evolución superficie y resultados secano y riego

Se observa en el gráfico inferior que, a lo largo de las campañas, la superficie de trigo tanto en secano como bajo riego ha variado ampliamente copiando situaciones climáticas y de mercado. Para los 20 años en estudio, el promedio de hectáreas de trigo en secano es de casi 15.000 ha y en riego es de 2.750 ha ubicándose la campaña 19-20 por encima de este valor.



En el gráfico inferior se observa la evolución de rendimientos de trigo. El promedio histórico es de 22.4 qq/ha en secano y de 43.2 qq/ha en riego. En cuanto a la variabilidad, puede destacarse que los Coeficientes de Variación entre años son de 16% y 29% en riego y secano respectivamente.



En el caso de la campaña 19-20, los rendimientos promedios se ubicaron por encima de la media histórica siendo de 28.5 qq/ha y 51.9 qq/ha en secano y riego respectivamente. Se destaca el rendimiento obtenido en los lotes con riego como el mayor valor histórico para la serie de 20 años.

La brecha de rendimiento histórica entre secano y riego es de 21 qq/ha llegando a valores extremos de 34 qq/ha en la campaña 08-09 y de 8 qq/ha en la campaña 17-18.



REGIÓN CÓRDOBA
NORTE

CULTIVO DE TRIGO 2019-20

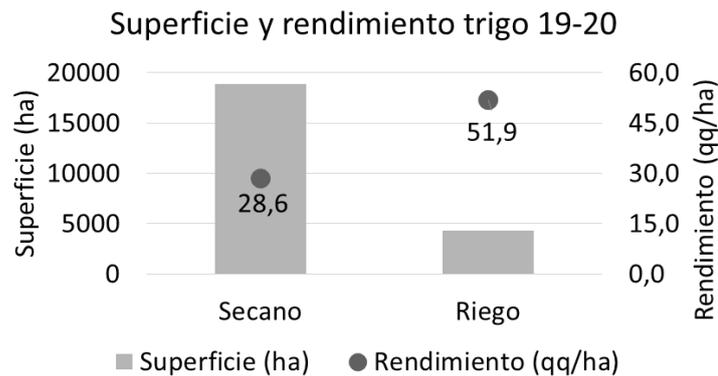
De la totalidad de lotes de trigo informados para la presente campaña se descartaron 3 con granizo para el análisis que se mostrará a continuación. Se los tuvo en cuenta para los análisis de uso de superficie y rendimiento generales y evolutivos que se presentaron con anterioridad, pero no para los análisis de rendimiento según tecnologías (Fechas de siembra, Riego, Variedades, Fertilidad, etc.) que se muestran a continuación.

Rinde seco y riego sin adversidades – Trigo Campaña 2019-20

TRIGO 19-20	Lotes	Superficie (ha)	Rendimiento (qq/ha)	CV	P(10)	P(90)	Lámina prom (mm)	P(10) Lámina (mm)	P(90) Lámina (mm)
Secano	300	18908	28,6	29	18	39	-	-	-
Riego	65	4289	51,9	26	34	69	209	120	271
Total	365	23197,8							

Se reportaron 300 lotes en secano con 28.6 qq/ha de rendimiento promedio. Se destaca que un 90% de lotes obtuvieron valores superiores a 18 qq/ha y un 10% superaron incluso los 39 qq/ha.

En el caso de riego los lotes fueron 65 y alcanzaron una producción promedio de 51.9 qq/ha, siendo la máxima histórica para la región. El 90% de los lotes estuvieron por encima de los 34 qq/ha y un 10% superó los 69 qq/ha. La lámina promedio regada fue de 209 mm.

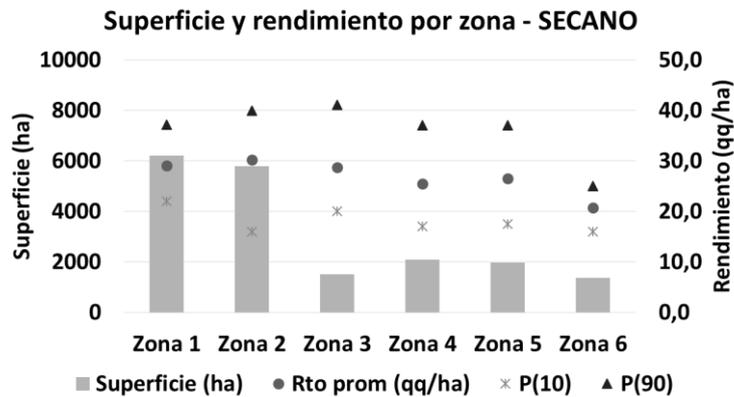


La brecha de rendimiento entre riego y secano para la presente campaña fue de 23.3 qq/ha, algo mayor a la histórica promedio.

Superficie y Resultado por zonas CREA – Trigo Campaña 2019-20

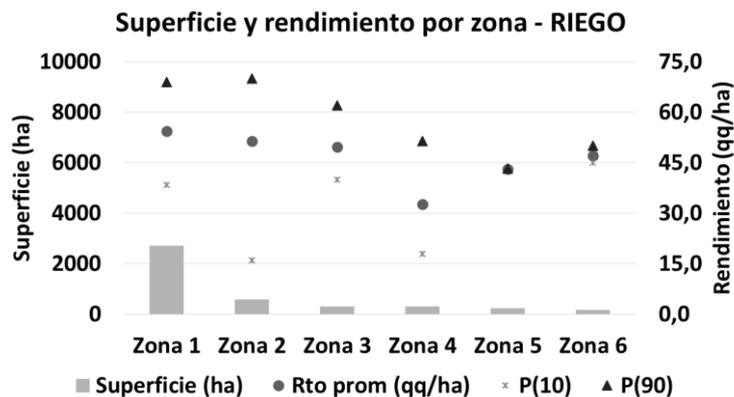
Secano	Lotes	Superficie (ha)	Rto prom (qq/ha)	CV (%)	P(10)	P(90)	% sup	% casos
Zona 1	115	6216	29,1	24	22,0	37,2	33%	38%
Zona 2	98	5786	30,3	31	16,0	40,0	31%	33%
Zona 3	21	1496	28,7	29	20,0	41,1	8%	7%
Zona 4	29	2077	25,5	28	17,0	37,0	11%	10%
Zona 5	26	1968	26,6	33	17,5	37,1	10%	9%
Zona 6	11	1366	20,7	19	16,0	25,0	7%	4%

En secano la zona 1 y 2 representaron el 64% del área de siembra de trigo. Los rendimientos promedios estuvieron por encima de los 25 qq/ha en todas las zonas con excepción de la zona 6. El sur de nuestra región (zona 2) fue el que mejor rendimiento promedio obtuvo al igual que en la campaña pasada.



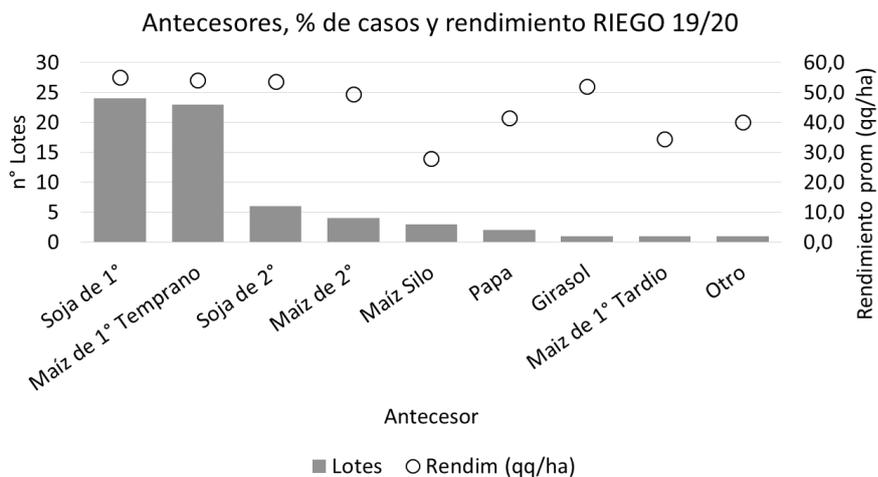
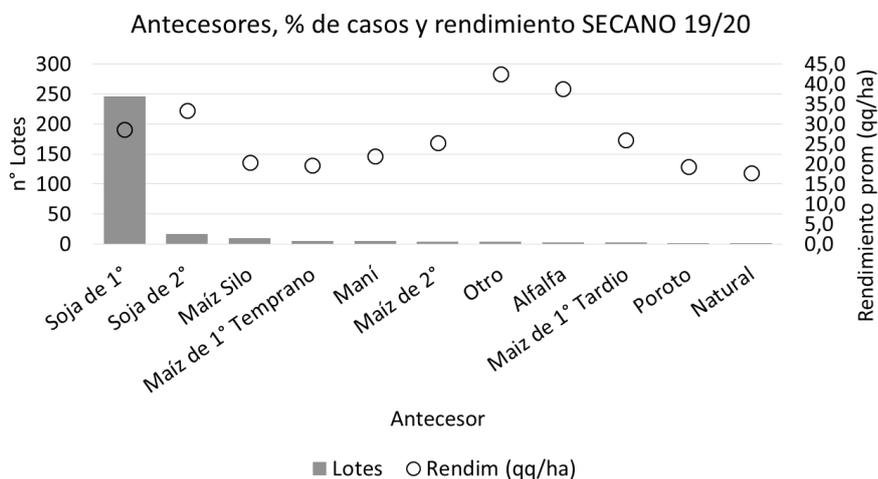
Riego	Lotes	Superficie (ha)	Rto prom (qq/ha)	CV (%)	P(10)	P(90)	% sup	% casos	Lámina prom (mm)	P(10) Lámina (mm)	P(90) Lámina (mm)
Zona 1	45	2702	54,3	23	38,4	69,0	63%	69%	212	120	280
Zona 2	8	582	51,4	38	16,0	70,0	14%	12%	203	155	350
Zona 3	3	313	49,7	23	40,0	62,0	7%	5%	233	200	262
Zona 4	3	296	32,6	52	18,0	51,4	7%	5%	127	70	210
Zona 5	2	233	43,0	0	42,9	43,2	5%	3%	222	208	236
Zona 6	4	163	47,0	5	45,0	50,0	4%	6%	236	230	250

En riego la zona 1 aportó el 63% de la superficie y fue la que obtuvo mejores rendimientos promedios, siendo este de 54 qq/ha. Las láminas de riego promedio estuvieron entre 120 y 240 mm.



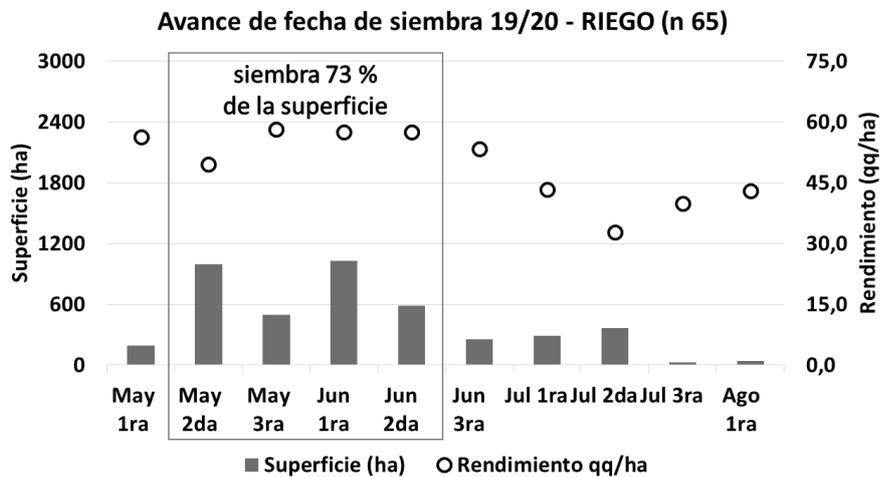
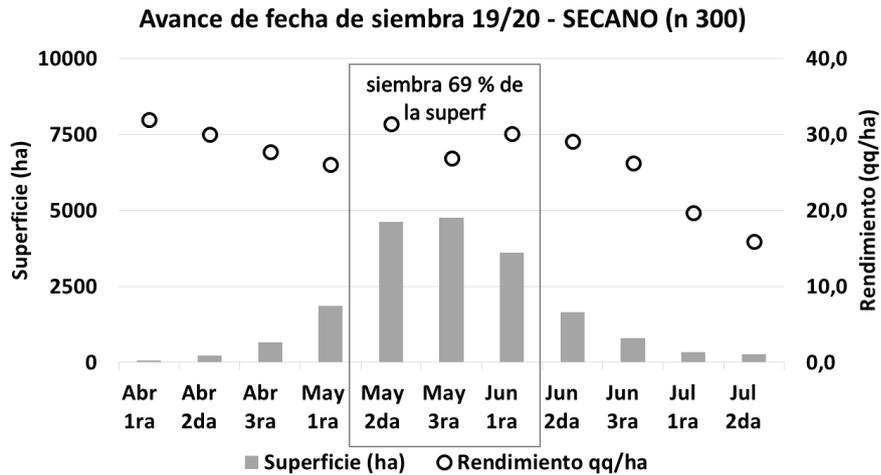
Superficie y Resultado por Antecesor – Trigo Campaña 2019-20

Tal como es habitual en la región, en secano el trigo se sembró casi en su totalidad sobre lotes de soja. Bajo riego la siembra se realizó tanto sobre cultivo de soja como de maíz ya que se hace una rotación más intensiva.



Superficie y Resultado por Fecha de siembra – Trigo Campaña 2019-20

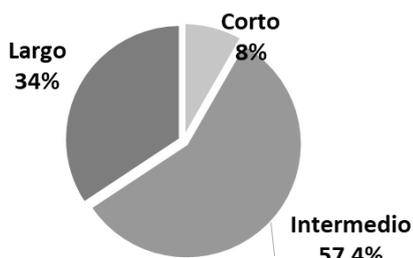
En los siguientes gráficos se observa cómo fue el avance de la superficie sembrada para la campaña 19-20. En secano el 69% del a superficie se sembró entre el 11 de mayo y el 10 de junio concentrándose la mayor cantidad de casos en la segunda y tercer decena de mayo. Esto es lo habitual para la región. En el caso del riego el 73% del área se sembró a partir del 11 de mayo y hasta el 21 de junio. Los rendimientos muestran alguna disminución a partir de este decena de siembra al igual que en secano.



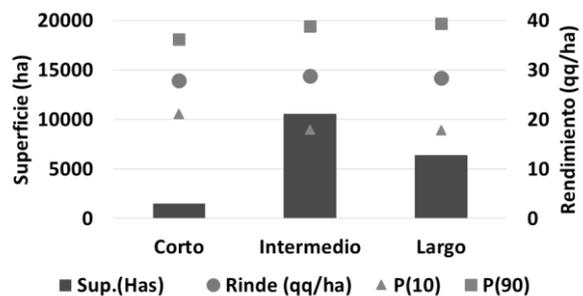
Superficie y Rendimiento por Ciclo – Trigo Campaña 2019-20

La mayor proporción de lotes en seco se implantaron con cultivares de ciclo intermedio, seguidos por los de ciclo largo. El porcentaje de uso de grupos cortos fue del 8% del total de los casos al igual que en la campaña pasada.

% Uso de ciclos en seco 19/20

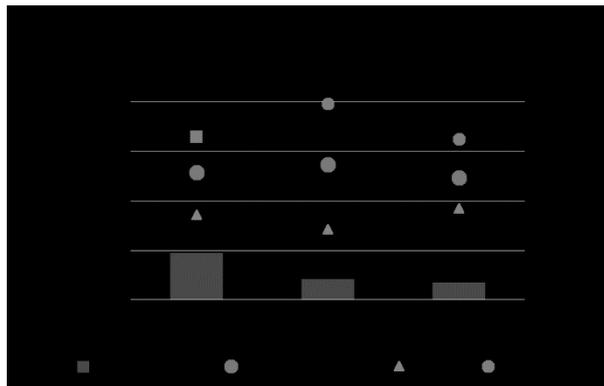
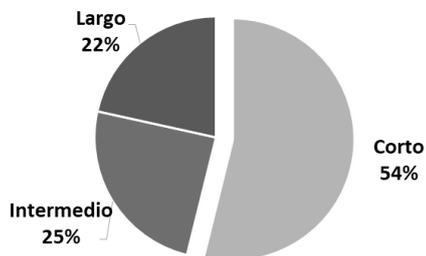


Superficie y rendimiento por ciclos en seco 19/20



Bajo riego los ciclos cortos tuvieron mayor participación como es habitual. No se observó gran diferencia de rendimiento entre los diferentes largos de ciclo probablemente debido a que se posicionaron de manera adecuada según zona y fecha de siembra.

% Uso de ciclos bajo riego 19/20



Uso de Variedades por Ciclo – Trigo Campaña 2019-20

En la tabla inferior se presentan todas las variedades utilizadas en la siembra de trigo, ordenados por cantidad de casos de mayor a menor para cada ciclo, mostrando sus rendimientos promedios y los extremos alcanzados, el cuadro además lleva el dato de la calidad panadera varietal. (La información de largo de ciclo y calidad se informan de acuerdo a INASE).

USO DE VARIEDADES EN SECANO

Ciclo	Genética	Grupo de Calidad	Lotes	% uso del total seco	Superficie (ha)	Rendimiento (qq/ha)	CV (%)	P(10)	P(90)
Corto	RAYO	G1	12	4%	403	29,8	10,9	30,0	30,0
Corto	BAGUETTE 450	G1	2	1%	82	34,5	13,8	31,1	37,8
Corto	CEIBO	G2	2	1%	260	24,1	5,6	23,1	25,0
Corto	POTRO	G1	2	1%	246	25,0	0,0	25,0	25,0
Corto	BIO 1006	G2	1	0%	140	25,0	0,0	sd	sd
Corto	CAMBA	G1	1	0%	53	39,2	0	sd	sd
Corto	SAETA	G1	1	0%	37	33,9	0	sd	sd
Corto	VALOR	G1	1	0%	29	17,5	0	sd	sd
Intermedio	ALGARROBO	G2	122	45%	7831	28,9	29,76	19,1	40
Intermedio	SY 211	G2	13	5%	590	27,7	25,91	16	36,4
Intermedio	BAGUETTE 680	G2	12	4%	676	31,5	11,47	26,7	37,1
Intermedio	SY 120	G2	4	1%	145	27,8	42,51	17,4	38
Intermedio	MS INTA 415	G3	3	1%	361	27,8	4,29	27	29,2
Intermedio	ACA 602	G2	2	1%	194	18,0	0	18	18
Intermedio	NOGAL	G2	2	1%	182	27,6	4,61	26,7	28,5
Intermedio	BAGUETTE P801	G2	1	0%	96	40,0	0	sd	sd
Largo	ACA 315	G1	21	8%	1409	26,4	24,34	17	34
Largo	BASILIO	G2	14	5%	776	23,7	28,84	20	35
Largo	LAPACHO (NOGAL 111)	G2	14	5%	1264	30,0	30,62	18	42,2
Largo	ACA 360	G1	11	4%	625	33,1	30,73	21,6	43,8
Largo	MS INTA 116	G2	11	4%	806	24,3	19,56	17,8	29
Largo	MINERVA	G1	10	4%	681	28,9	20,48	21,9	39,2
Largo	SERPIENTE	G2	3	1%	90	11,3	66,23	7	20
Largo	BELLACO	G2	1	0%	40	36,8	0	sd	sd
Largo	DESTELLO	G1	1	0%	46	37,5	0	sd	sd
Largo	GUAYABO	G3	1	0%	44	21,0	0	sd	sd
Largo	TIMBO	G3	1	0%	100	31,0	0	sd	sd

En seco el 45% del área se implantó con la variedad Algarrobo de ciclo intermedio y Grupo de Calidad panadera 2. El resto de los lotes se dividió entre 26 variedades diferentes.

USO DE VARIEDADES EN RIEGO

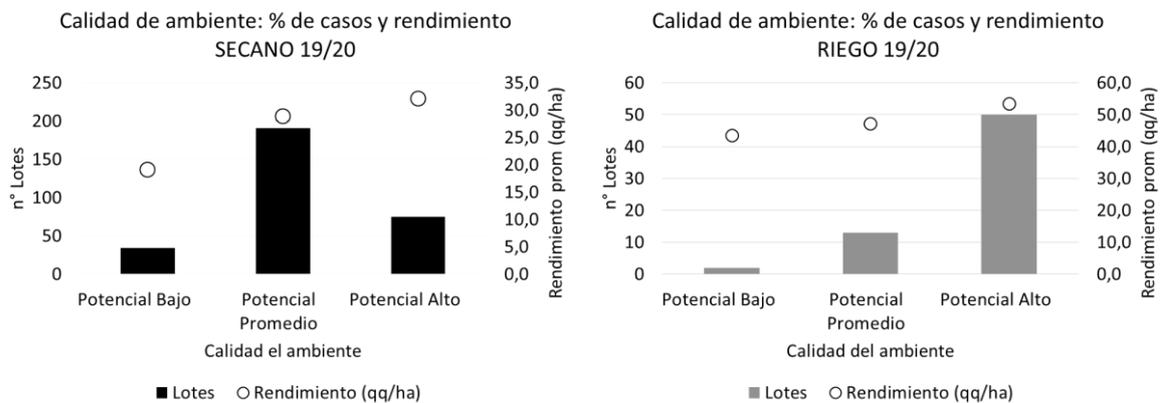
Ciclo	Genética	Grupo de Calidad	Lotes	% uso del total riego	Superficie (ha)	Rendimiento (qq/ha)	CV (%)	P(10)	P(90)
Corto	RAYO	G1	15	25%	777	51,2	23,4	34,2	65,1
Corto	BAGUETTE 450	G1	7	12%	570	54,5	18,5	40,0	67,0
Corto	POTRO	G1	4	7%	384	48,0	24,3	34,4	62,0
Corto	ACA 908	G1	3	5%	167	36,3	48,5	16,0	47,0
Corto	CAMBA	G1	2	3%	187	52,3	36,0	39,0	65,6
Corto	CEIBO	G2	2	3%	165	54,5	30	42,9	66
Corto	BIO 1006	G2	1	2%	52	61,3	0	sd	sd
Corto	GINGKO	G3	1	2%	73	75,0	0	sd	sd
Intermedio	ALGARROBO	G2	5	8%	377	44,7	53,35	18	80
Intermedio	MS INTA 415	G3	3	5%	273	63,5	10,58	56	69
Intermedio	ÑANDUBAY	G2	2	3%	149	67,9	2,29	66,8	69
Intermedio	SY 120	G2	1	2%	85	67,8	0	sd	sd
Intermedio	SY 211	G2	1	2%	23	79,3	0	sd	sd
Largo	SERPIENTE	G2	4	7%	145	50,8	26,65	38,4	70
Largo	ACA 315	G1	3	5%	120	50,7	4,56	48	52
Largo	BASILIO	G2	2	3%	200	47,6	13,07	43,2	52
Largo	MS INTA 116	G2	2	3%	194	63,7	3	62,3	65
Largo	ACA 360	G1	1	2%	70	34,0	0	sd	sd
Largo	LAPACHO (NOGAL 111)	G2	1	2%	90	42,0	0	sd	sd

Para el caso de los lotes bajo riego, las dos variedades más usadas fueron Rayo y Baguette 450, ambas de ciclo corto y Grupo de Calidad panadera 1. Se utilizaron 17 variedades más, lo que nos habla de una amplia paleta de genética para la elección de los productores.

IMPORTANTE: Para comparar rendimientos entre variedades lo aconsejable es consultar los resultados de los Ensayos Comparativos de Variedades de la zona.

Calidad de lotes – Trigo Campaña 2019-20

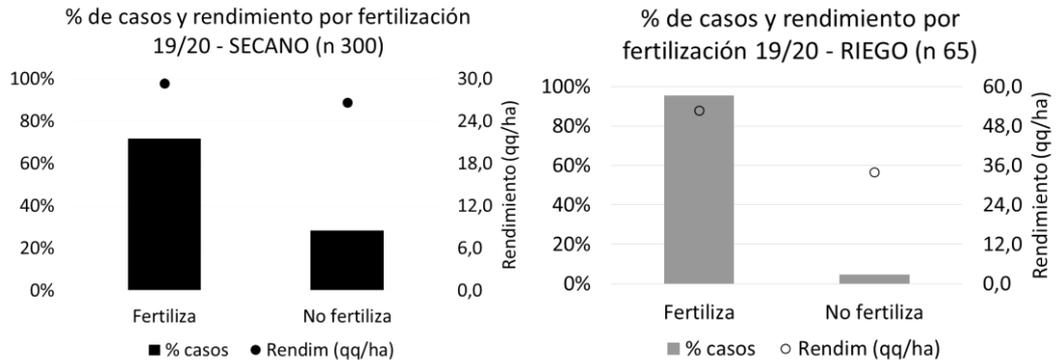
Tanto en seco como bajo riego, la mayoría de los lotes sembrados fueron de potencial promedio y alto. Se obtuvieron mejores rendimientos para los lotes de mejor calidad.



Fertilización – Trigo Campaña 2019-20

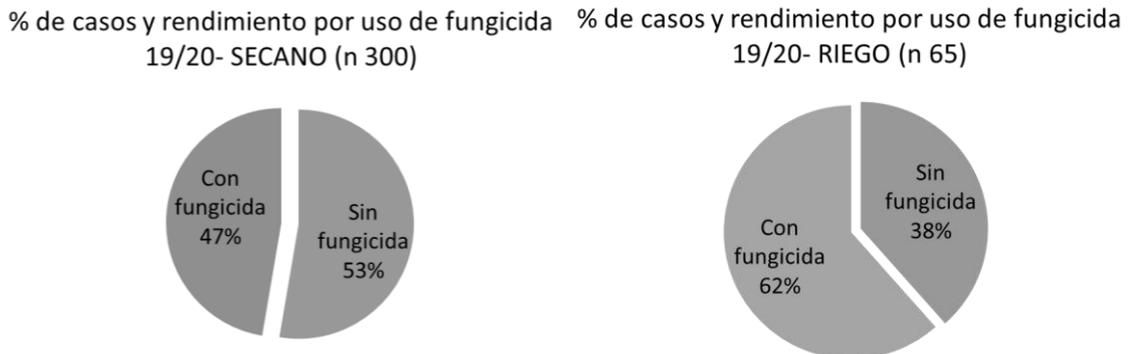
El 70% de lotes en seco se fertilizó, aumentando el uso de esta tecnología en relación a la campaña pasada. Probablemente la decisión de fertilizar acompañó el buen perfil de humedad de suelo con el que había comenzado el cultivo así como los buenos precios esperados para la cosecha.

En el caso del riego, se fertilizó el 95% de los casos como es habitual para la región. Tanto en seco como en riego, los mejores rendimientos se reportaron para los lotes que aplicaron fertilizante.



Aplicación de Fungicida – Trigo Campaña 2019-20

Casi un 50% de lotes en seco se aplicó con fungicida en la presente campaña, aumentando el uso en relación al 2018 que había estado cerca del 25%. En el caso del riego, se aplicó fungicida en el 62% de los casos, aumentando también el uso respecto al año anterior. Se reportaron lotes con presencia de roya amarilla, anaranjada y mancha amarilla.





REGIÓN CÓRDOBA
NORTE

Los diez mejores casos de trigo 2019-20 de la zona:

Al analizar los mejores rendimientos de la campaña, se destaca el hecho de que el 100% de los mismos corresponde a lotes bajo riego al igual que en el 2018. Estos lotes se concentraron en la zona 1 y 2 de la región. En el 100% de los casos se fertilizó el cultivo y la siembra se concentró en la primera decena de junio. El antecesor más común fue tanto Soja de 1° como Maíz de 1° Temprano. Las variedades fueron principalmente de ciclo corto e intermedio. Las mediciones de agua disponible al inicio estuvieron entre los 220 y 300 mm y las láminas de riego entre 180 y 360 mm.

Zona	Grupo	Superf (ha)	Rendim (qq/ha)	Antecesor	Genética	Decanato de FS	Agua al inicio	Lámina de riego (mm)	Sistema de riego	Fertilización	Aplicación de fungicida
1	CAÑADA.DE.LUQUE.SITON	69	80,0	Soja de 1°	ALGARROBO	21-31 Mayo		360	Aspersión Pivot	Si	Si
1	CAÑADA.DE.LUQUE.SITON	23	79,3	Soja de 1°	SY 211	1-10 Junio	257	257	Aspersión Pivot	Si	Si
1	CAÑADA.DE.LUQUE.SITON	73	75,0	Maíz de 1° Temprano	GINGKO	11-20 Junio	268	247	Aspersión Pivot	Si	Si
2	RIO.PRIMERO	60	70,0	Maíz de 1° Temprano	SERPIENTE	1-10 Junio		350	Aspersión Pivot	Si	Si
1	CAÑADA.DE.LUQUE.SITON	12	69,8	Soja de 1°	RAYO	1-10 Junio	257	257	Aspersión Pivot	Si	Si
2	CAROYA	74	69,0	Maíz de 1° Temprano	MS INTA 415	11-20 Mayo		179	Aspersión Pivot	Si	No
1	CAÑADA.DE.LUQUE.SITON	69	69,0	Soja de 1°	ÑANDUBAY	11-20 Junio	218	233	Aspersión Pivot	Si	Si
1	JESUS.MARIA	85	67,8	Soja de 1°	SY 120	1-10 Junio	300	236	Aspersión Pivot	Si	No
1	CAÑADA.DE.LUQUE.SITON	63	67,0	Maíz de 1° Temprano	BAGUETTE 450	1-10 Junio		280	Aspersión Pivot	Si	Si
1	CAÑADA.DE.LUQUE.SITON	80	66,8	Maíz de 1° Temprano	ÑANDUBAY	1-10 Junio	289	289	Aspersión Pivot	Si	Si

Si analizamos los 10 mejores casos en secano podemos observar que la mayoría se concentró en la zona 2 y en la zona 1 con influencia de napa. El antecesor fue principalmente Soja de 1° y las variedades fueron largas e intermedias. La fecha de siembra estuvo entre la segunda decena de mayo y la primera de junio. La mayoría de los lotes se fertilizó y tuvo aplicación de fungicida.

Zona	Grupo	Superf (ha)	Rendim (qq/ha)	Antecesor	Genética	Decanato de FS	Agua al inicio	Influencia de napa	Fertilización	Aplicación de fungicida
1	SIERRAS.CHICAS	11	57,6	Alfalfa	CACIQUE	11-20 Mayo		Si	No	No
2	LAGUNA.LARGA	31	53,0	Soja de 1°	ALGARROBO	11-20 Mayo		No	Si	Si
1	SIERRAS.CHICAS	60	50,3	Soja de 2°	ALGARROBO	11-20 Mayo		Si	Si	Si
3	CAÑADA.DE.LUQUE.SITON	11,5	49,2	Otro	ALGARROBO	1-10 Junio	251	No	No	Si
4	DEL.ESTE	68	46,0	Soja de 1°	ALGARROBO	11-20 Mayo		No	Si	No
2	LAGUNA.LARGA	26	45,0	Soja de 1°	ALGARROBO	11-20 Mayo		No	Si	Si
2	LAGUNA.LARGA	41	45,0	Soja de 1°	ALGARROBO	11-20 Mayo		No	Si	Si
2	DEL.ESTE	32	44,0	Soja de 1°	ACA 360	21-30 Junio		No	Si	No
2	DEL.ESTE	33	43,8	Soja de 1°	ACA 360	1-10 Junio		Si	Si	No
2	DEL.ESTE	83	42,2	Soja de 1°	LAPACHO (NOGAL 111)	1-10 Junio		No	Si	No

FIN.



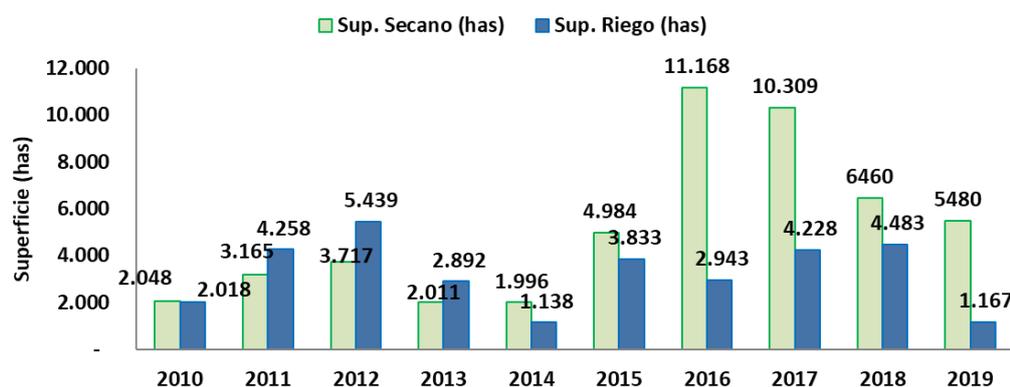
REGIÓN CÓRDOBA
NORTE

CULTIVO DE GARBANZO: Datos evolutivos

Evolución superficie y producción 10 últimas campañas:

Los grupos CREA de la zona Córdoba Norte, incorporaron el cultivo de garbanzo en sus rotaciones a partir de la campaña 2010, partiendo de unas 4.000 has equilibradas entre secano y riego y aumentando hasta 9.000 has en el año 2012 con mayor proporción en riego. Luego cayó su área de producción en las campañas 2013 y 2014 por cuestiones sanitarias fúngicas principalmente.

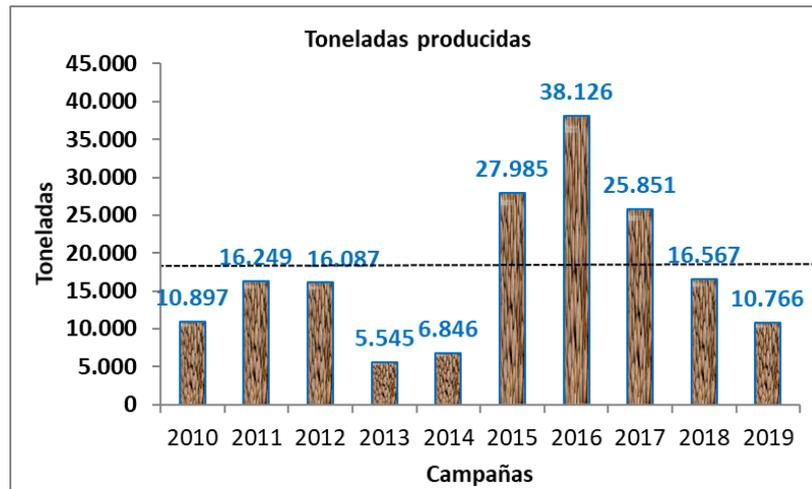
Evolución de superficie SECANO y RIEGO



Como se puede observar en el gráfico anterior, en el 2015 el cultivo de garbanzo recupera superficie sembrándose 8.800 has y en la campaña 2016 y 2017 el área sembrada crece aún más llegando a 14.000 has totales, y estos aumentos se deben a la incorporación de muchos lotes de secano (75% en secano y 25% en riego). En la campaña 2018 se nota una gran disminución del área de secano (el 63% del año anterior) debido a las pocas reservas hídricas y a los inconvenientes registrados por daños de heladas y a su vez, se observa un leve aumento (6%) de la superficie bajo riego. Llegando a un total de 10.942 Has reportadas.

En la campaña 2019, a pesar de contar con buenos perfiles, el área bajó un 15% para secano, reportándose 5.480 has y el mayor retroceso se pudo ver en condición riego, donde sólo se reportó un 25% de la superficie del año anterior, un total de 1.167 has. Esto se debe en parte a los problemas con el complejo de amarillamiento que causaron pérdidas la campaña precedente, y que se sumaron a malas condiciones de mercado para la posterior venta de la producción.

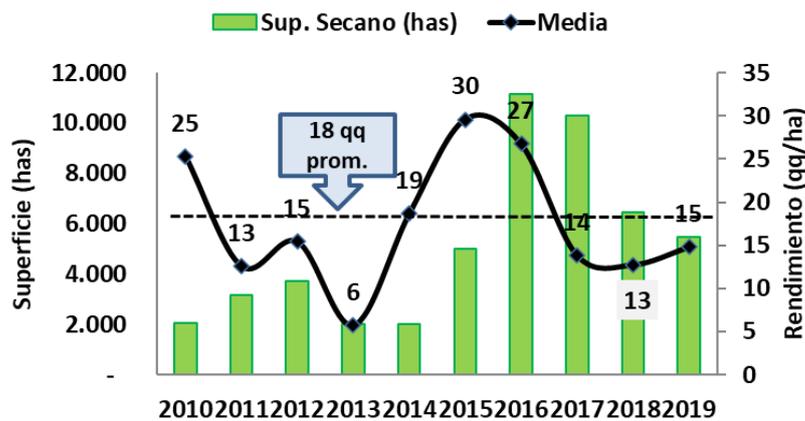
Como se ve en el gráfico inferior, lo resultante de esta evolución es la caída de la producción total en las últimas 4 campañas. Del récord del año 2016 con 38.123 tn totales, el volumen cae en el año 2017, con 25.851 toneladas, un 30% menor a la de la campaña anterior, a pesar de haberse sembrado un área algo superior como consecuencia de los menores rendimientos alcanzados. Sigue disminuyendo en la campaña 2018 con 16.567 tn debido, tanto a la menor área sembrada, como a la caída del rendimiento en general llegando a valores similares en tn. a las campañas 2011 y 2012. Ya en la presente, vuelve a presentarse disminución en la producción, que cae un 35% más, alcanzando un total de 10.766 tn.



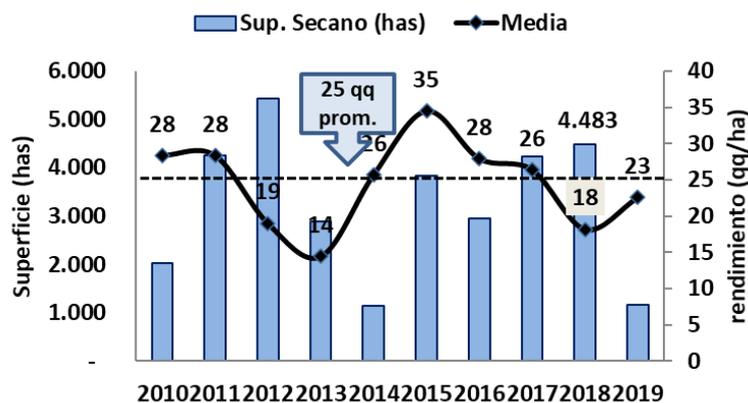
Evolución superficie y rendimiento 10 últimas campañas:

En los siguientes gráficos se muestran las evoluciones generales totales de superficie (has) y rendimientos (qq/ha) de los últimos 10 años en los grupos CREA de la zona Córdoba Norte, tanto para la condición seco como para riego.

Evolución de superficie y rendimiento - SECANO



Evolución de superficie y rendimiento - RIEGO





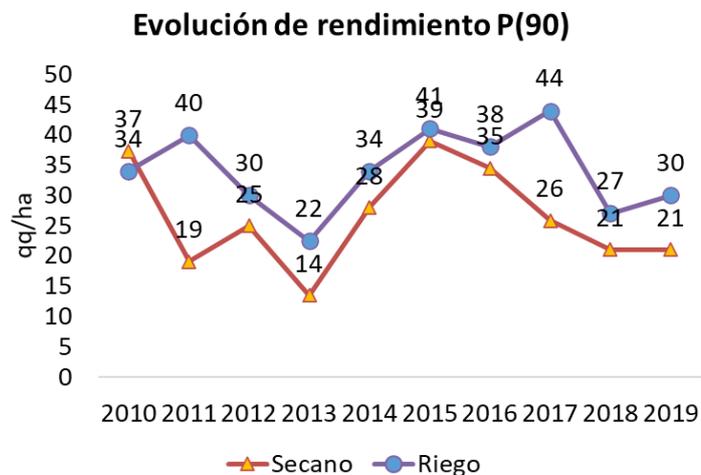
REGIÓN CÓRDOBA
NORTE

El rendimiento promedio histórico (10 campañas) en situación de secano es de 18 qq y bajo riego es de 25 qq, determinándose así una brecha promedio histórica entre ellos de 7 qq. Esta diferencia es mayor en años donde las condiciones ambientales son más desfavorables para el secano como en la campaña 2011 con 15 qq/ha de diferencia y de 12 qq/ha en la 2017. La campaña en análisis muestra una diferencia cercana al histórico de 8 qq/ha.

Las fluctuaciones de rendimientos en secano se deben principalmente a dos factores, al agua acumulada en el perfil al inicio (AUI) y a las condiciones climáticas ocurridas en el período crítico del cultivo: temperaturas máximas, mínimas, y precipitaciones.

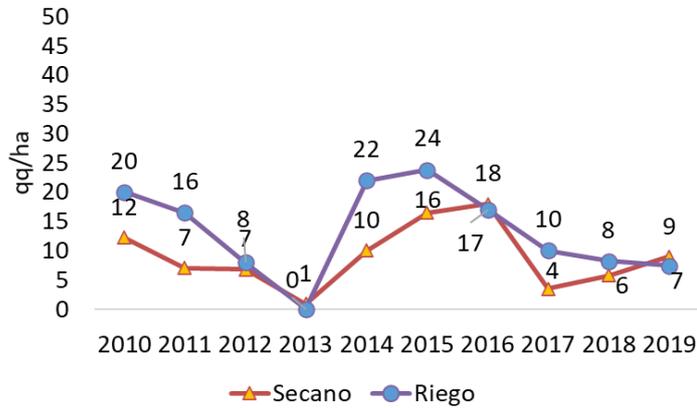
En la situación de riego, el factor hídrico es compensado con la recarga de los perfiles de los equipos, logrando rendimientos más estables, quedando ahora con más peso la exposición a las condiciones climáticas ocurridas en el período crítico y se suman la ocurrencia de enfermedades, entre la que se encuentra rabia (*Ascochyta rabiei*).

Si analizamos los potenciales de cada sistema, observando los rendimientos superiores al 90% (p90) obtenidos en secano y en riego, vemos que los mismos se acercan en valores altos en aquellos años donde las condiciones ambientales fueron favorables para el secano, como en los años 2015 y 2016. Y se acercan en valores bajos en campañas como la 2012, 2013 y en las últimas dos, la 2018 y 2019, donde las malas condiciones, climáticas y/o sanitarias, truncan los potenciales en riego.



Ahora bien, cuando analizamos los pisos obtenidos por cada sistema con el 10% de los lotes con menor rendimiento de cada año (p10), vemos que por condiciones sanitarias como en la campaña 2012 y 2013 los resultados caen por igual. Y podemos notar que durante las últimas 3 cosechas tuvieron una mejor defensa en secano que en riego, mostrando incluso en la última campaña, que el piso de riego fue menor (7qq/ha) que el de secano (9qq/ha).

Evolución de rendimiento P(10)

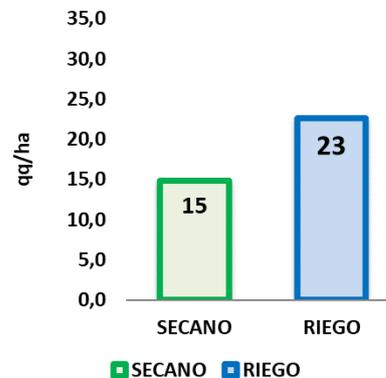
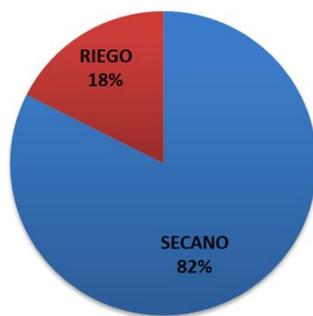


CULTIVO DE GARBANZO: Resultados Campaña 2019

Como se mencionó al comienzo, en esta campaña 2019 los Grupos CREA de la zona Córdoba Norte reportaron una superficie sembrada con garbanzo de 6.647 has (82% en seco y 18% en riego) llegando a producir 10.766 toneladas. Esta producción resulta un 35% inferior a la de la campaña anterior, siendo producto principalmente de una menor superficie sembrada. Sobre todo, por reducirse un 50% las hectáreas bajo riego contra el año anterior.

Situación	Lotes	Media (qq/ha)	CV (%)	Superficie (has)	P(10)	P(90)	%	Lámina promedio
SECANO	83	14,8	33	5.480	9,0	21,0	82%	-
RIEGO	19	22,6	35	1.167	7,4	30,0	18%	117 mm
TOTAL	102	15	47	6.647	6	25	100%	

Rendimientos garbanzo 2019



En cuanto al rendimiento promedio general del área reportada, en situación seco se obtuvo 14.8 qq/ha y en situación riego 22.6 qq/ha, con un promedio de lámina de riego de 117 mm.

Ambas situaciones estuvieron por debajo de sus promedios históricos, resultando el primero en 3.2 qq/ha menos y el segundo en 2.4 qq/ha menos.

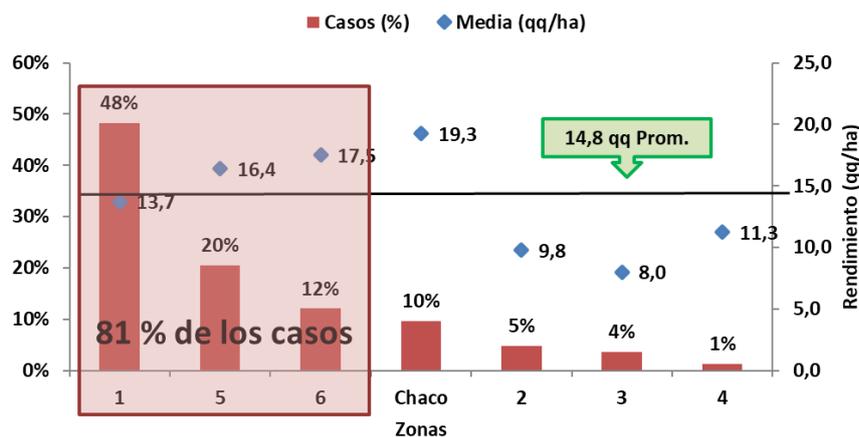
Como ya mencionamos, a pesar de contar con buenos perfiles, el área bajó un 15% para secano y se vio un gran retroceso en condición riego, donde sólo se reportó un 25% de la superficie del año anterior. Esto se debió en parte a los problemas con el complejo de amarillamientos que causaron pérdidas la campaña precedente, y que se sumaron a malas condiciones de mercado para la posterior venta de la producción.

Estos menores rendimientos en ambos sistemas se podrían atribuir a varios factores. Alternancias de temperaturas bajas y altas que produjeron abortos de camadas de flores y, según datos reportados en nuestras bases, complejo de amarillamiento y plagas de insectos. En estos casos se registra la aparición de un díptero minador de tallos, de la familia agromicidae, cuya especie aún resta determinar. Dicha mosca afectó a plantas enteras o partes de ellas interrumpiendo translocación y produciendo mermas en rendimiento. Si bien se estuvieron buscando alternativas de control, no se llegaron a soluciones concluyentes.

Zonas agroecológicas donde se realizó el cultivo

Situación	Zona	Lotes	Media (qq/ha)	CV (%)	Superficie (has)	P(10)	P(90)
SECANO	1	40	13,7	30	2.526	9	19
	5	17	16,4	25	953	10	20
	6	10	17,5	30	745	7	22
	Chaco	8	19,3	14	662	16	23
	2	4	9,8	25	386	7	12
	3	3	8,0	88	196	0	13
	4	1	11,3	0	12	sd	sd
	ZONA	83	14,8	33	5.480	9	21

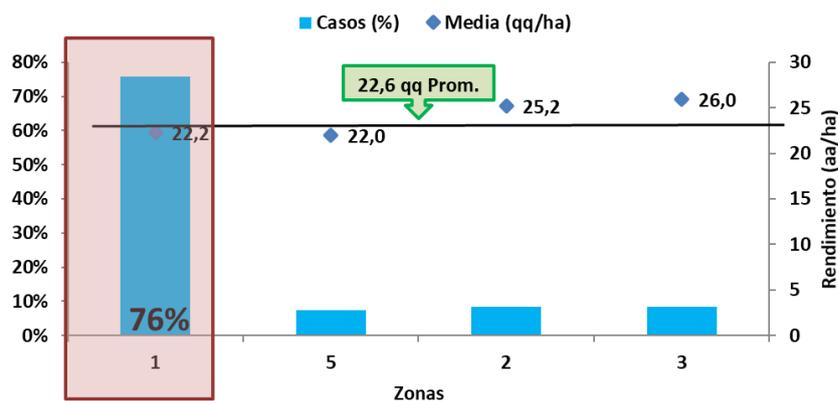
Siembra de garbanzo por zonas - SECANO 2019



En situación secano el 81% de los lotes se sembraron en las zonas 1 (48%), 5 y 6. Se puede observar que los rendimientos obtenidos en este set de datos muestran una tendencia a mejorar su resultado a medida que nos movemos más al norte de nuestra zona. Se incluyeron 8 lotes de secano realizados en Chaco que ratifican esta tendencia.

Situación	Zonas	Lotes	Media (qq/ha)	CV (%)	Superficie (has)	P(10)	P(90)
RIEGO	1	16	22,2	39	884	7	30
	5	1	22,0	0	88	sd	sd
	2	1	25,2	0	97	sd	sd
	3	1	26,0	0	98	sd	sd
	ZONA	19	22,6	35	1167	7	30

Siembra de garbanzo por zonas - RIEGO 2019



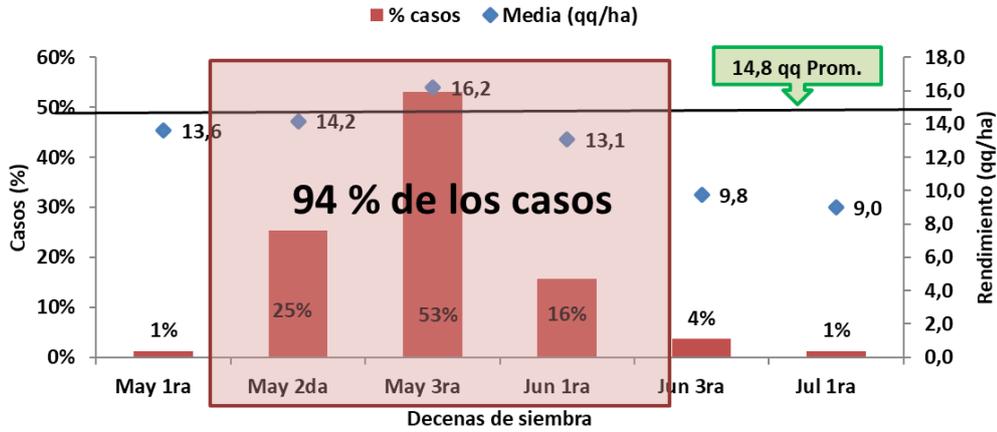
En riego, el 76% de los lotes se sembraron en la zona 1, marcando la tendencia general de rinde.

Fechas de siembra de garbanzo

Para la campaña en análisis, a partir de la segunda decena de mayo y hasta la primera decena de junio, se sembraron el 94% de los lotes, con el mayor pulso en la tercera decena de mayo (53% de los mismos). Los mejores resultados se obtuvieron también en dicha fecha de siembra.

Situación	Decena de siembra	Lotes	Media (qq/ha)	CV (%)	Superficie (has)	P(10)	P(90)
SECAÑO	May 1ra	1	13,6	0	63	sd	sd
	May 2da	21	14,2	40	1.571	9	20
	May 3ra	44	16,2	23	2.718	12	21
	Jun 1ra	13	13,1	45	840	5	19
	Jun 3ra	3	9,8	26	211	7	12
	Jul 1ra	1	9,0	0	76	sd	sd
		83	14,8	33	5.480	9	21

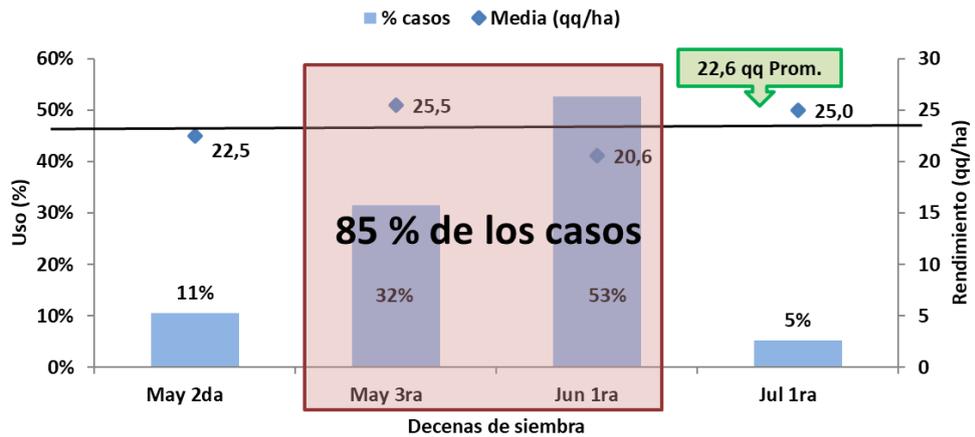
Elección de fechas de siembra - SECANO 2019



En situación riego, como es habitual, ocurre un atraso de una decena hasta la recarga de los perfiles con los equipos. Hubo un pulso de 32% de lotes sembrados en la tercera de mayo y se completó con un 53% en la primera de junio, logrando entre ambos períodos un 85% de lotes sembrados. Los rendimientos en las fechas, si bien estuvieron bastante parejos, mostraron un mejor resultado en las de fines de mayo.

Situación	Decena de siembra	Lotes	Media (qq/ha)	CV (%)	Superficie (has)	P(10)	P(90)
RIEGO	May 2da	2	22,5	25	163	19	27
	May 3ra	6	25,5	17	329	18	30
	Jun 1ra	10	20,6	49	626	5	30
	Jul 1ra	1	25,0	0	49	sd	sd
		19	22,6	35	1.167	7	30

Elección de fechas de siembra - RIEGO 2019

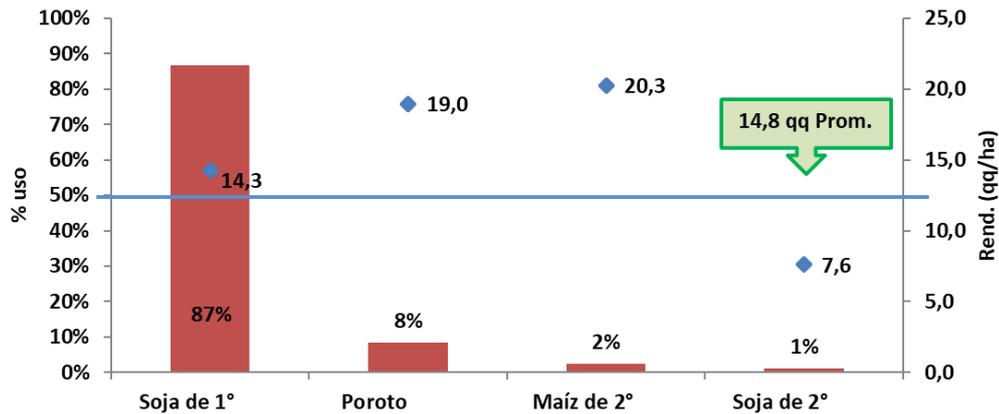


Cultivo antecesor

En esta campaña en situación secano, el antecesor fue 95% sobre leguminosas, 87% sobre soja de 1ª, que marcaron la tendencia en el rendimiento promedio, y el 8% restante sobre poroto mung.

Situación	Cultivo antecesor	Lotes	Media (qq/ha)	CV (%)	Superficie (has)	P(10)	P(90)	% casos
SECANO	Soja de 1°	72	14,3	32	4.644	9	20	87%
	Poroto	7	19,0	17	561	15	24	8%
	Maíz de 2°	2	20,3	13	123	18	22	2%
	Soja de 2°	1	7,6	0	73	sd	sd	1%
		83	14,8	33	5.480	9	21	100%

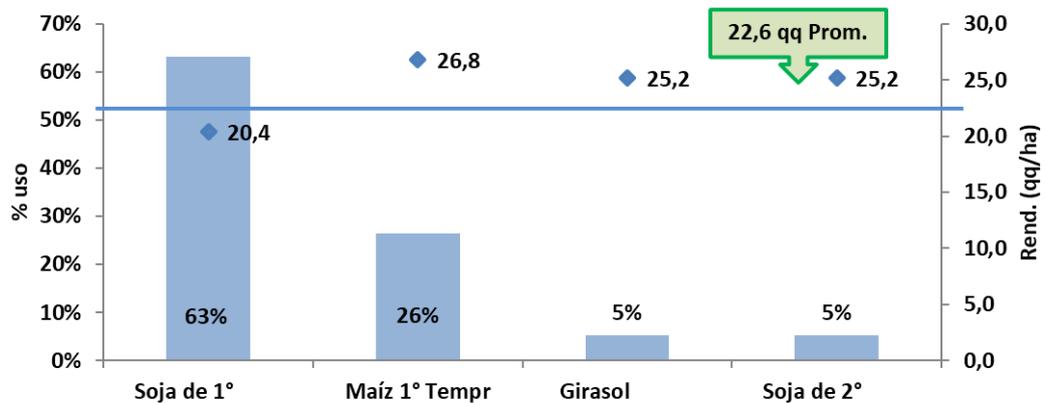
Antecesores - SECANO 2019



En la situación riego el 63% de los casos el antecesor fue soja de 1ª, seguido con un 26% de antecesor maíz resultando en buenos rendimientos. Los antecesores en este sistema están más balanceados por el uso intensivo y la rotación de los riegos.

Situación	Cultivo antecesor	Lotes	Media (qq/ha)	CV (%)	Superficie (has)	P(10)	P(90)	% casos
RIEGO	Soja de 1°	12	20,4	43	733	7	29	63%
	Maíz 1° Tempr	5	26,8	21	292	21	35	26%
	Girasol	1	25,2	0	45	sd	sd	5%
	Soja de 2°	1	25,2	0	97	sd	sd	5%
		19	22,6	35	1.167	7	30	100%

Antecesores - RIEGO 2019



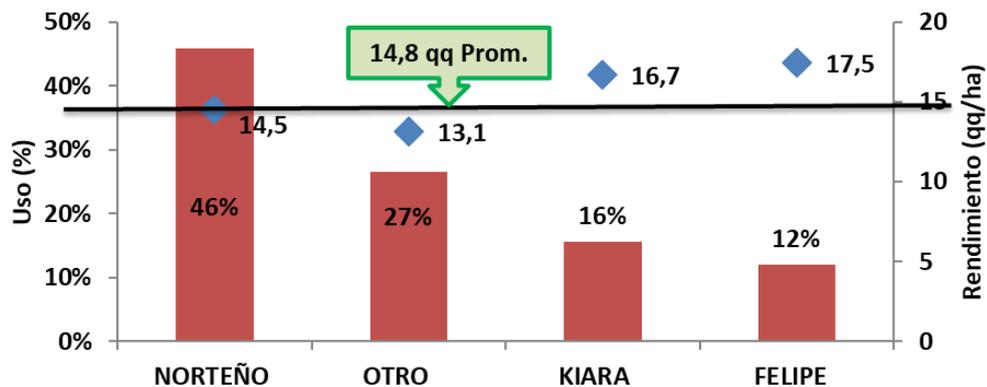
Elección de variedades

En secano la variedad Norteño fue la más elegida al igual que en campañas anteriores con un 46% de los lotes. La segunda variedad con identificación conocida es Felipe con el 16 % y Kiara con el 12%. El 27% de los casos colocan Otro como cultivar dado que no hay certeza en la pureza varietal.

En cuanto a rendimiento, los mejores resultados se obtuvieron con Felipe y Kiara. Y marcando la tendencia promedio quedó Norteño.

Situación	Variedad	Lotes	Media (qq/ha)	CV (%)	Superficie (has)	P(10)	P(90)	% casos
SECANO	NORTEÑO	38	14,5	4	2.601	9	20	46%
	OTRO	22	13,1	5	1.399	7	16	27%
	KIARA	13	16,7	5	717	11	21	16%
	FELIPE	10	17,5	5	762	10	22	12%
		83	14,8	33	5.480	9	21	100%

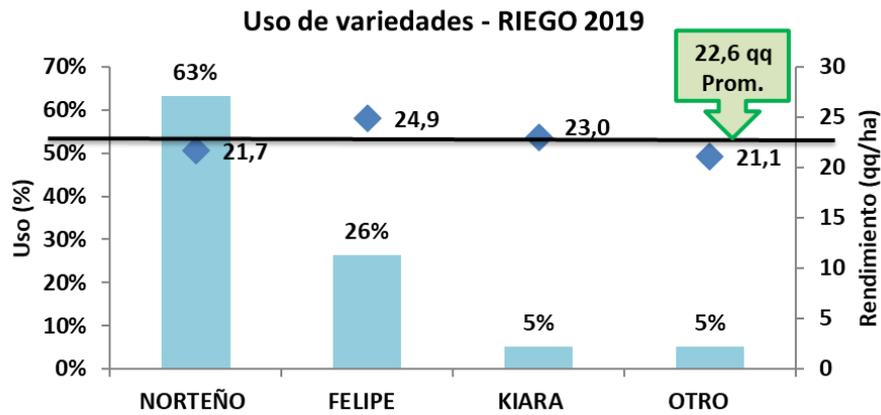
Uso de variedades - SECANO 2019



En riego la variedad Norteño fue la más elegida (al igual que en la campaña pasada), la misma se sembró en el 63% de los lotes. La que ocupa el segundo lugar es Felipe con el 26%. En mucha menor proporción se eligió Kiara.

En cuanto a rendimiento Felipe mostró mejores producciones.

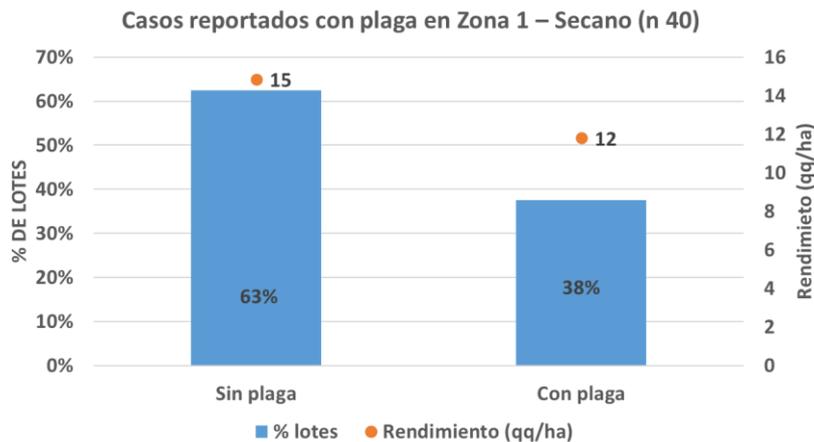
Situación	Variedad	Lotes	Media (qq/ha)	CV (%)	Superficie (has)	P(10)	P(90)	% casos
RIEGO	NORTEÑO	12	21,7	8	763	9	24	63%
	FELIPE	5	24,9	10	230	7	29	26%
	KIARA	1	23,0	0	54	sd	32	5%
	OTRO	1	21,1	0	120	sd	25	5%
		19	22,6	35	1.167	7	30	100%



Sanidad en la campaña

Como comentamos al comienzo del informe, se vieron durante la campaña nuevamente casos con complejo de “amarillamiento”, incluyéndose bajo esta denominación síntomas de fusariosis, rhizoctonia y virosis, que afectan raíces y el sistema conductivo en general.

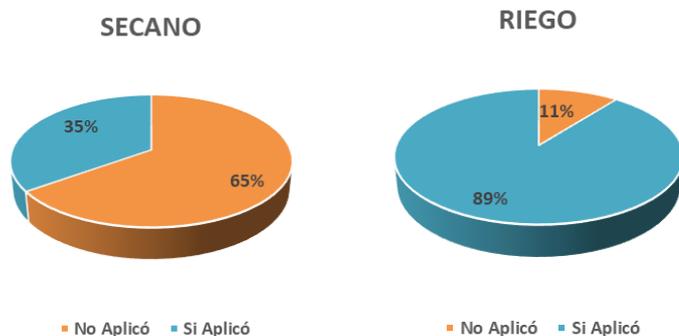
Pero además se encontraron lotes con presencia de un díptero cuya larva minadora afectó tallos y la consecuente pérdida de plantas y ramas. Con la idea de ver alguna tendencia del grado de afección de dicha plaga, tomamos los datos de la zona 1, la que más garbanzo produjo en secano y en la que se reportó la mayor presencia de estas larvas y mostró el siguiente resultado.



Se observa un 38% de presencia de la mosquita y que en este set de datos muestra 3qq/ha de disminución de rendimiento comparado con los no reportados. Dicha tendencia a la disminución de rendimiento por “amarillamientos” y esta plaga merece mejores análisis para su correcta explicación, y abre un gran interrogante y una gran oportunidad de mejora para realizar cambios en la tecnología de este cultivo que conduzcan a cambiar estas tendencias.

Uso de fungicida

La presencia de la principal enfermedad foliar del garbanzo *Ascochyta rabiei* pasó a segundo plano, lo que puede explicarse en parte por la baja aplicación de fungicidas tanto en secano como en riego, reflejándose en un 35% de lotes aplicados en secano (40% menos que la pasada campaña) y 89% en riego (3% menos que la pasada campaña).



11 MEJORES CASOS DEL CULTIVO DE GARBANZO 2019

Zona	Grupo	Sup. (Has)	Rend. (qq/ha)	Antecesor	Genética	Fecha de siembra	Densidad (sem/m ²)	Agua al inicio (2m)	Riego	Lámina de riego	Aplicación de fungicida	Amarillamiento	Observaciones
1	CAÑADA.DE.LUQUE .SITON	40	35	Maíz de 1° Temprano	FELIPE	1-10 Junio	16		Pivot Central	105	Reproductivo Tardío		
1	CAÑADA.DE.LUQUE .SITON	33	30	Soja de 1°	NORTEÑO	21-31 Mayo	17		Pivot Central	200	Reproductivo Tardío		
1	CAÑADA.DE.LUQUE .SITON	29	30	Maíz de 1° Temprano	NORTEÑO	1-10 Junio	17		Pivot Central	105	Reproductivo Tardío		
5	CAÑADA.DE.LUQUE .SITON	140	29	Soja de 1°	KIARA	11-20 Mayo	28		No		No		
1	CAÑADA.DE.LUQUE .SITON	30	29	Soja de 1°	FELIPE	21-31 Mayo	16		Pivot Central	200	Reproductivo Tardío		
1	CAÑADA.DE.LUQUE .SITON	73	28	Soja de 1°	FELIPE	1-10 Junio	32	237	Pivot Central	174	Reproductivo Temprano	10%	Muy buen calibre
1	JESUS.MARIA	84	27	Soja de 1°	NORTEÑO	11-20 Mayo	14		Subterráneo	53	No		
5	CAÑADA.DE.LUQUE .SITON	98	26	Soja de 1°	NORTEÑO	21-31 Mayo	38	275	Pivot Central	145	Reproductivo Tardío	90%	mosca barrenadora
1	CAÑADA.DE.LUQUE .SITON	45	25	Girasol	FELIPE	21-31 Mayo	24	300	Pivot Central	105	Reproductivo Tardío		
4	JESUS.MARIA	97	25	Soja de 2°	NORTEÑO	1-10 Junio			Pivot Central	110	No		
1	TOTAL	49	25	Maíz de 1° Temprano	NORTEÑO	1-10 Julio			Pivot Central		Reproductivo Temprano		

De los 10 mejores casos: Rendimientos entre 25 y 35 qq/ha

- 90% sitios con riego
- 73% en zona 1
- 64% aplicados con fungicidas.
- 55% variedad Norteño.

FIN