

# **ANÁLISIS DE CAMPAÑA CULTIVOS INVIERNO 19-20**

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

**Ing. Agr. María Lourdes Cornavaca- Analista Técnica Zonal**

**Mesa Agrícola- CREA Región Córdoba Norte**

# INTRODUCCIÓN

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.

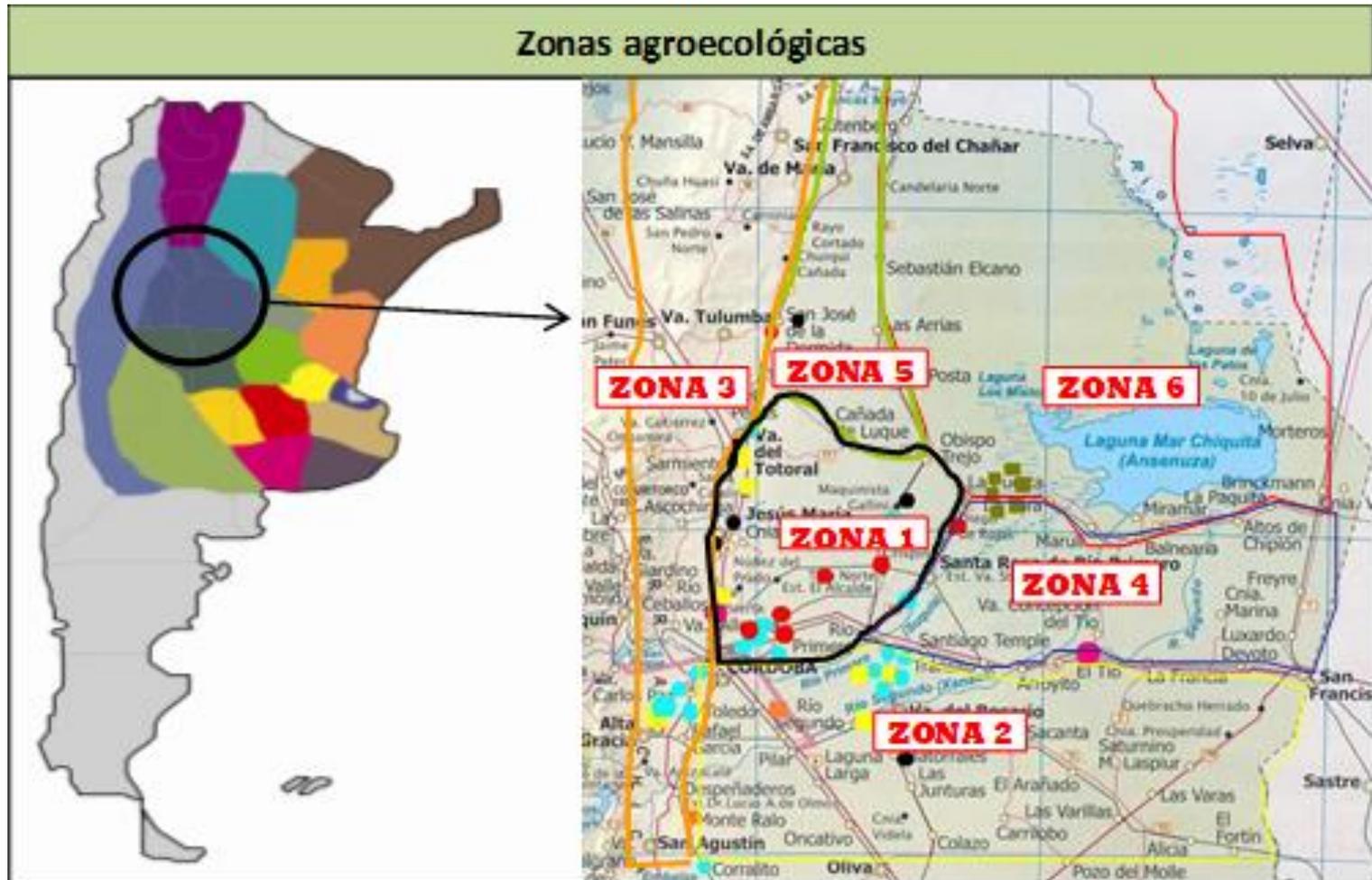
## ¿Para Qué?

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

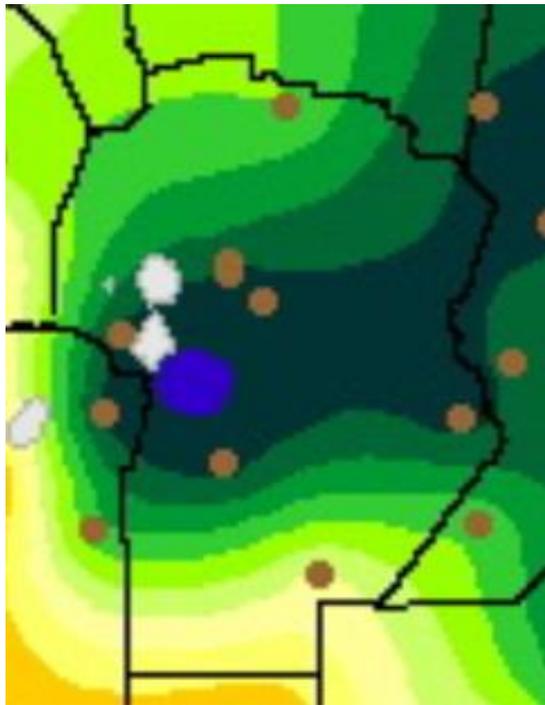


# INTRODUCCIÓN

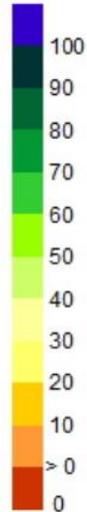
Dentro del área de influencia de esta regional se distinguen 6 zonas agroecológicas:



# CLIMA CAMPAÑA 19/20



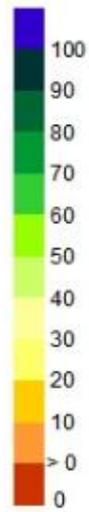
AU (%)  
01/05/2019



BHOA (2012)



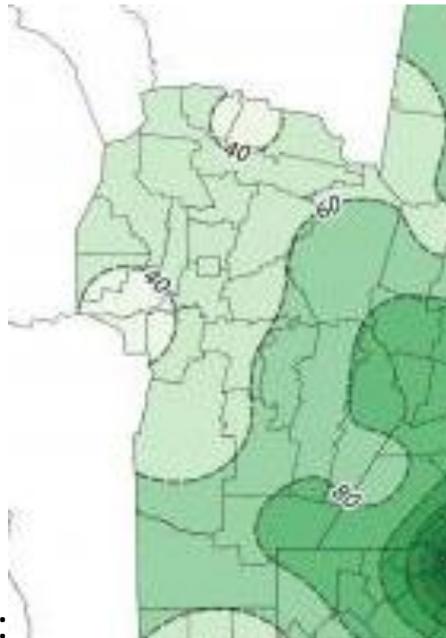
AU (%)  
01/06/2019



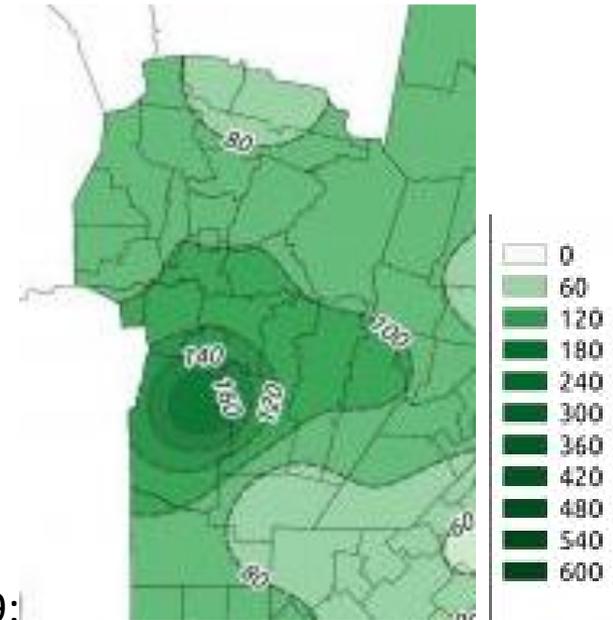
BHOA (2012)

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 extender las siembras.

# CLIMA CAMPAÑA 19/20



Octubre 2019:

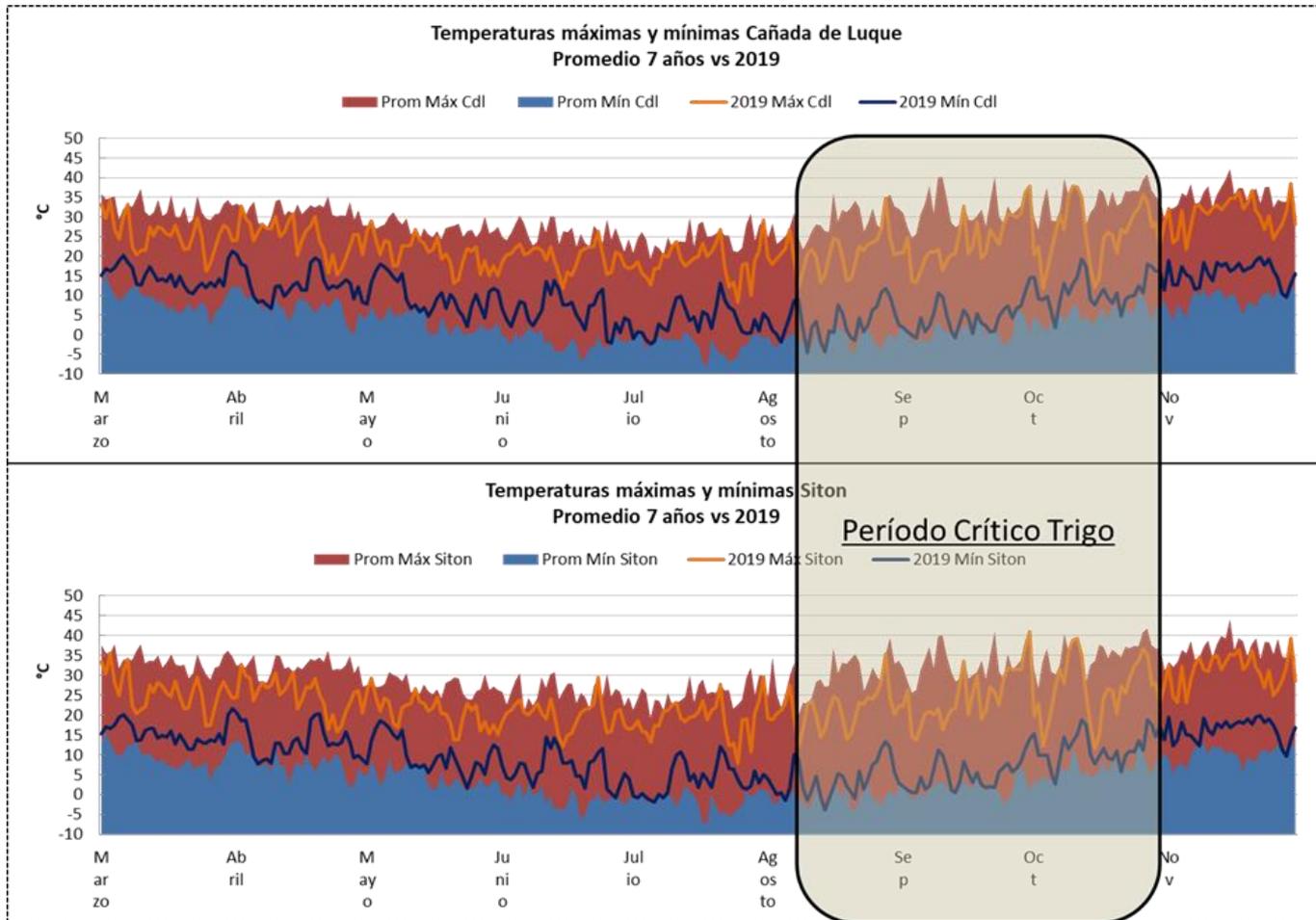


Noviembre 2019:

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

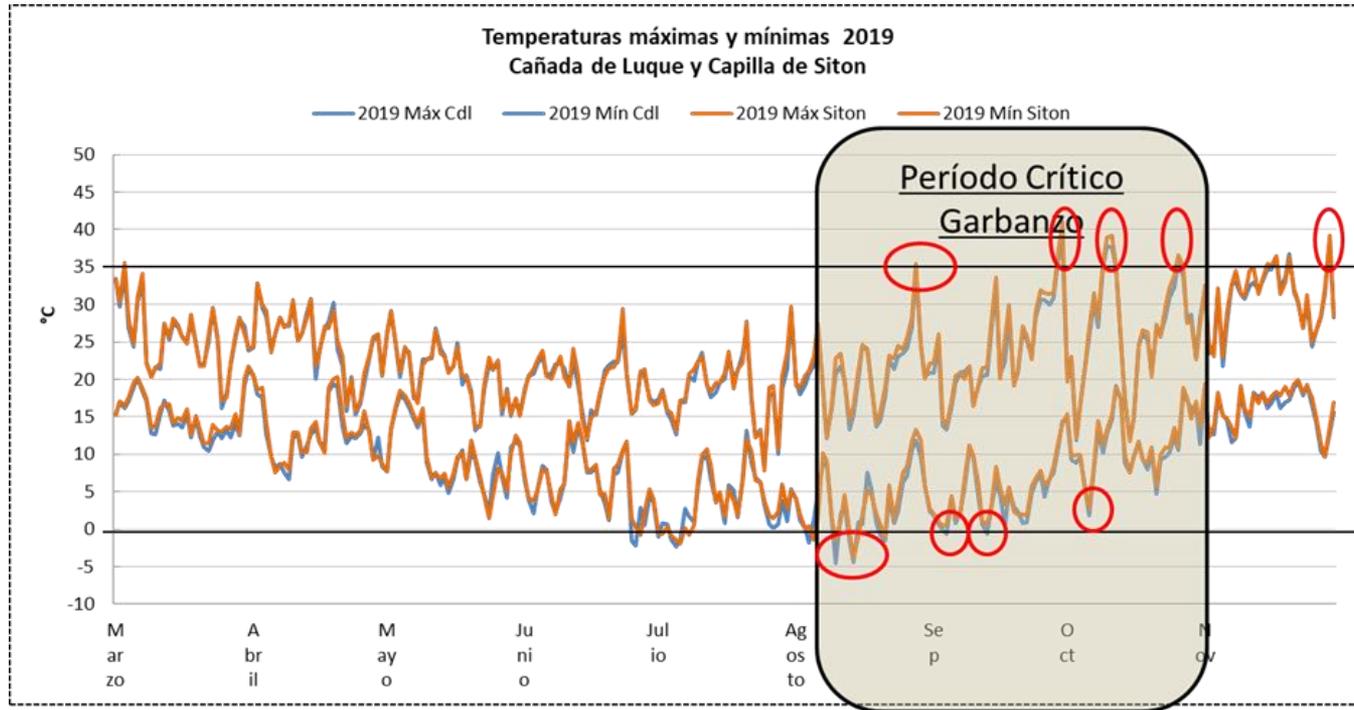
En julio se produjeron precipitaciones puntuales en algunas localidades cercanas a los 20-30 mm que colaboraron principalmente para el buen macollaje de trigo. En agosto y septiembre no se registraron lluvias de importancia por lo cual los perfiles estaban con muy poca reserva hídrica, pero a partir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

# CLIMA CAMPAÑA 19/20



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

# CLIMA CAMPAÑA 19/20

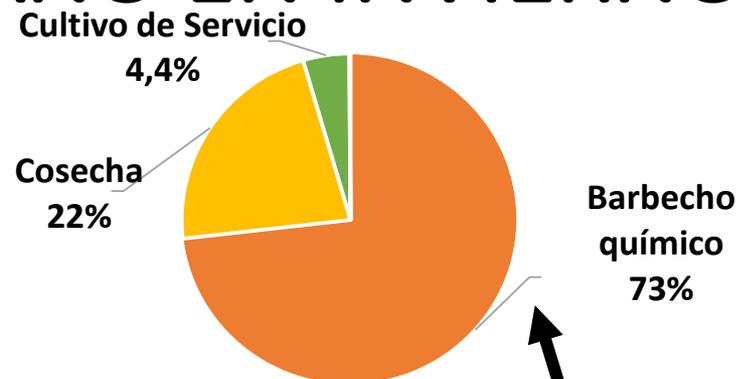


*\*Fuente: Laura Britos, Análisis de Campaña Grupo Técnico Cañada de Luque Sitón.*

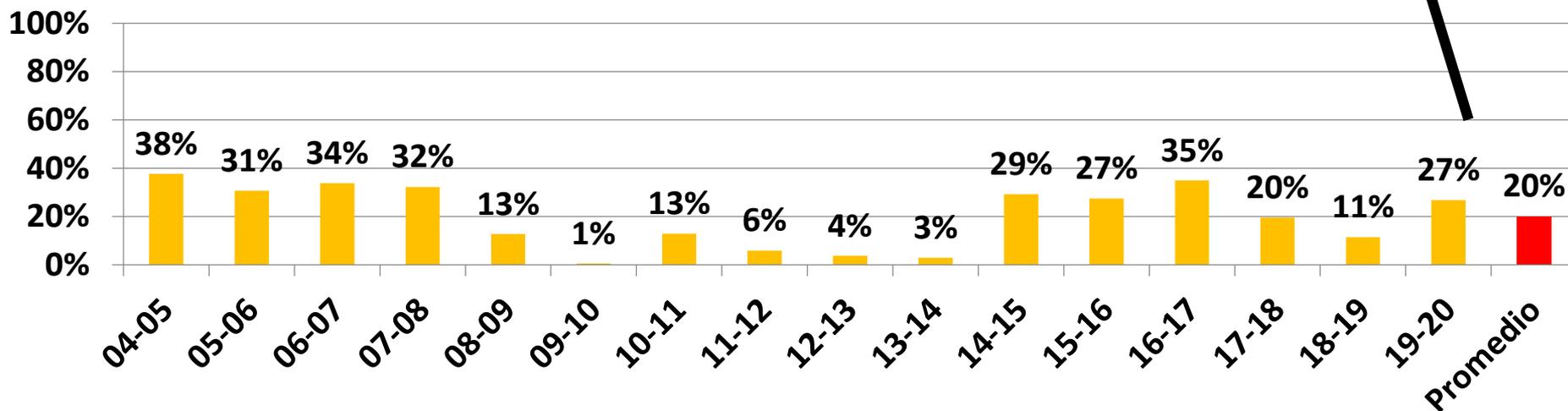
En relación a las temperaturas en el período crítico de los cultivos se destacaron los meses de septiembre, octubre y noviembre con temperaturas frescas, que colaboraron en el correcto llenado de granos para el trigo. En cuanto al garbanzo, se produjeron algunos picos puntuales de alta temperatura durante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

# USO DE SUPERFICIE SECANO EN INVIERNO

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>



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



El promedio histórico de superficie con cultivos de invierno en secano es del 20%, mostrando grandes variaciones a lo largo de los años.

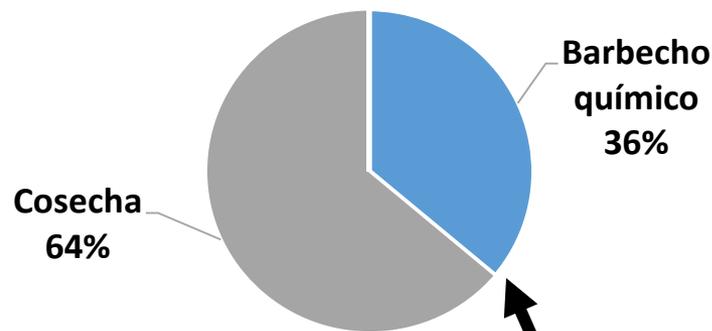
# EVOLUCIÓN TRIGO-GARBANZO-CS SECANO

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Trigo	93%	75%	60%	30%	36%	63%
Garbanzo	6%	17%	35%	48%	51%	18%
Cultivos de servicio	0%	0%	0%	19%	5%	16%

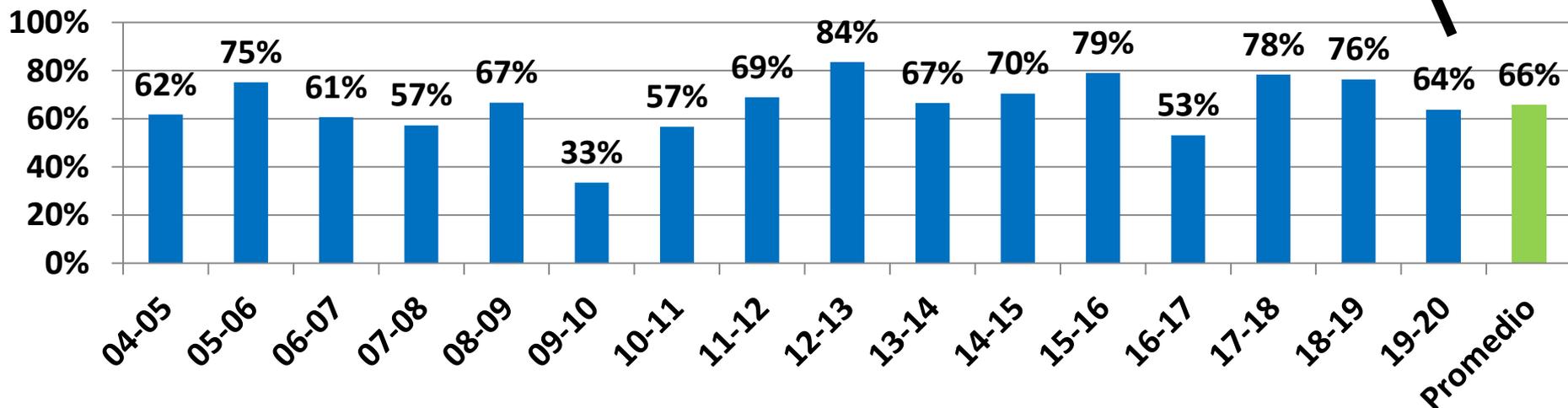
Se muestran las proporciones en superficie de los principales 3 cultivos invernales en la región. En secano en la última campaña el garbanzo bajó su superficie considerablemente por mucho impacto de baja de precio y problemas productivos (amarillamiento).

# USO DE SUPERFICIE RIEGO EN INVIERNO

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>
CV %			19%



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



En el caso del riego, el área sembrada promedio en invierno es del 66% con una variación menor interanual en comparación al secano.

# EVOLUCIÓN TRIGO-GARBANZO-CS RIEGO

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Trigo	78%	32%	30%	26%	17%	71%
Garbanzo	16%	54%	65%	69%	75%	19%
Cultivos de servicio	0%	0%	0%	0%	3%	0%

Se muestran las proporciones en superficie de los principales 3 cultivos invernales en la región. Bajo riego en la última campaña el garbanzo bajó su superficie considerablemente por mucho impacto de baja de precio y problemas productivos (amarillamiento).

# PARTICIPACIÓN CULTIVOS INVIERNO 19/20

	TOTAL 19-20	SECANO 19-20		RIEGO 19-20	
Cultivo	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	

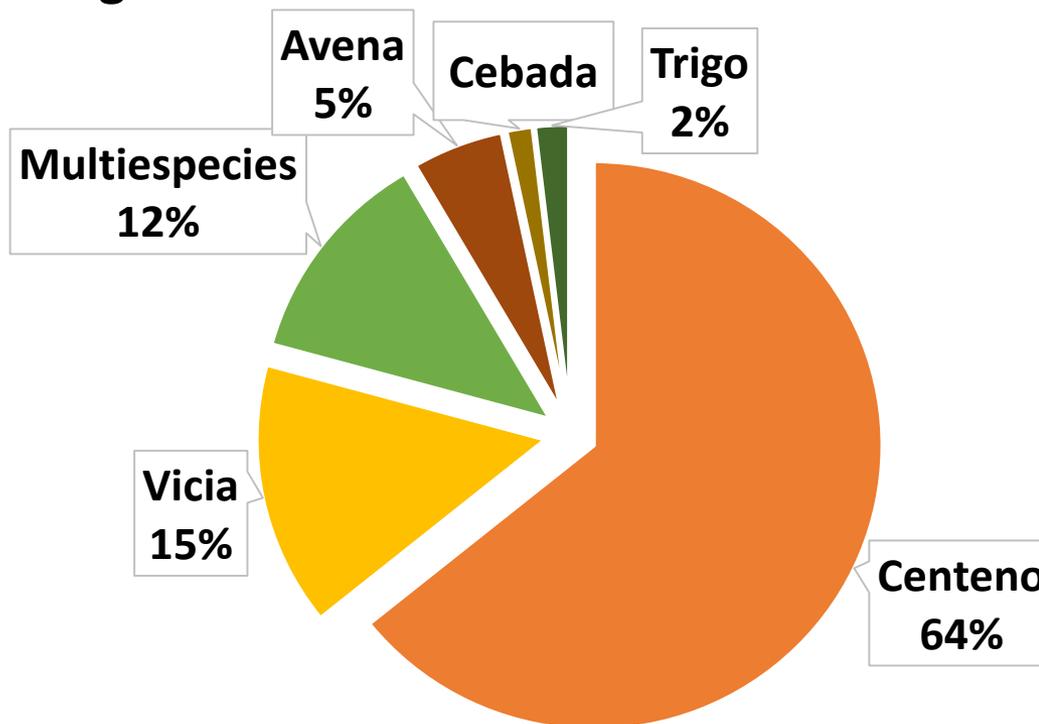
Se resume la participación de cultivos y rendimientos alcanzados en esta campaña tanto en riego como en seco. Trigo fue más sembrado, seguido por garbanzo y por cultivos de servicio. Se destaca la diversidad de cultivos que se realizan en Córdoba Norte: centeno y vicia para cosecha de semilla, coriandro, trigo candeal, lenteja, avena y arveja.

# CULTIVOS DE SERVICIO 19/20



# CULTIVOS DE SERVICIO 19/20

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



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 secano. 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).

# CULTIVOS DE SERVICIO 19/20

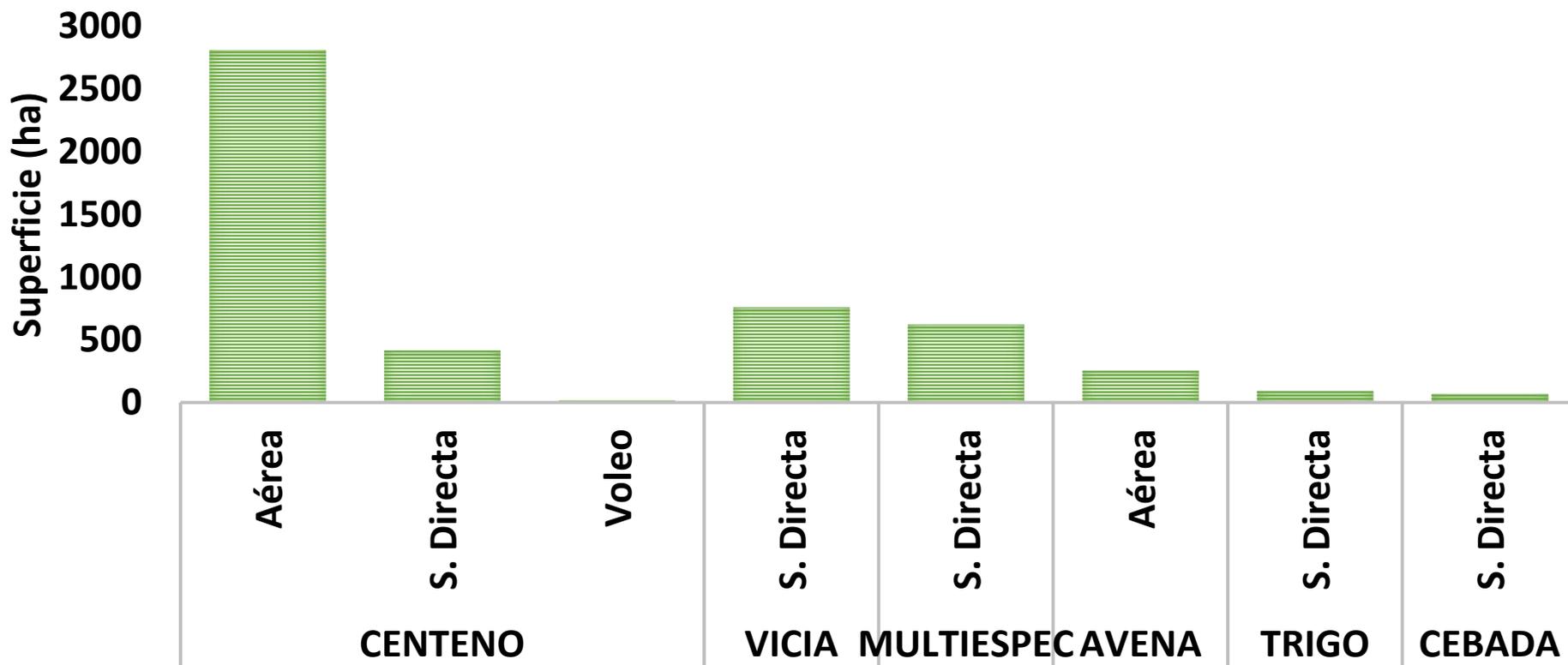
## CULTIVOS DE SERVICIO - ANTECESORES



Lo que manda la elección de la especie de cultivo de servicio es el cultivo de verano posterior. Lotes que van a soja mayormente se hace centeno, lotes que van a maíz se siembran con vicia y multiespecie. Se está evaluando el aporte de N que hace la vicia al cultivo de maíz.

# CULTIVOS DE SERVICIO 19/20

## CULTIVOS DE SERVICIO - TIPO DE SIEMBRA



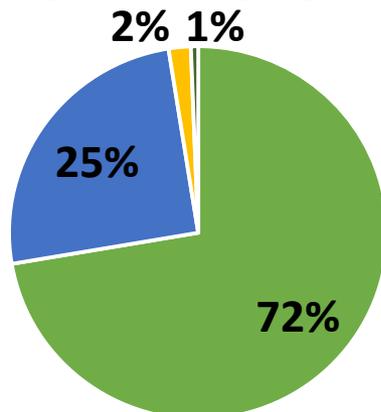
En general el centeno se sembró con avión, recordemos que este se siembra principalmente en lotes con antecesor maíz tardío. Por el contrario el cultivo de vicia y las multiespecies se realizaron con siembra directa luego de la cosecha de soja y maíz temprano.

# CULTIVOS DE COSECHA 19/20



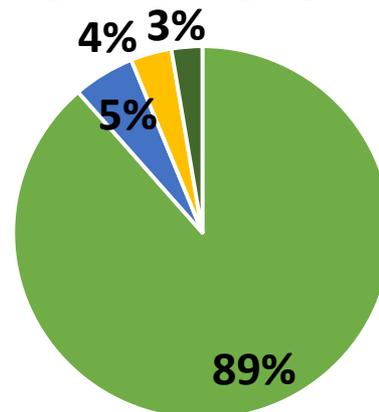
# ELECCIÓN DE CULTIVOS POR ZONA 19/20

ZONA 1 - SECANO (8859 ha)



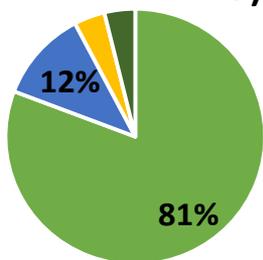
- Trigo
- Garbanzo
- Centeno
- Coriandro

ZONA 2 - SECANO (6822 ha)



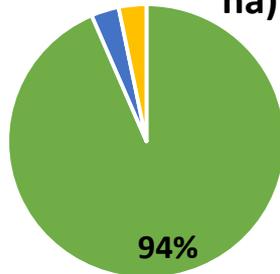
- Trigo
- Centeno
- Garbanzo
- Vicia

ZONA 3 - SECANO (1926 ha)



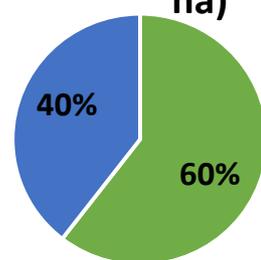
- Trigo
- Garbanzo
- Centeno
- Vicia

ZONA 4 - SECANO (2133 ha)



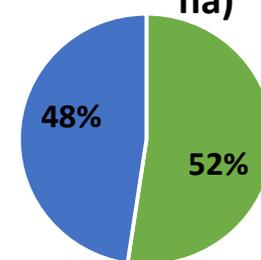
- Trigo
- Centeno
- Garbanzo

ZONA 5 - SECANO (2921 ha)



- Trigo
- Garbanzo

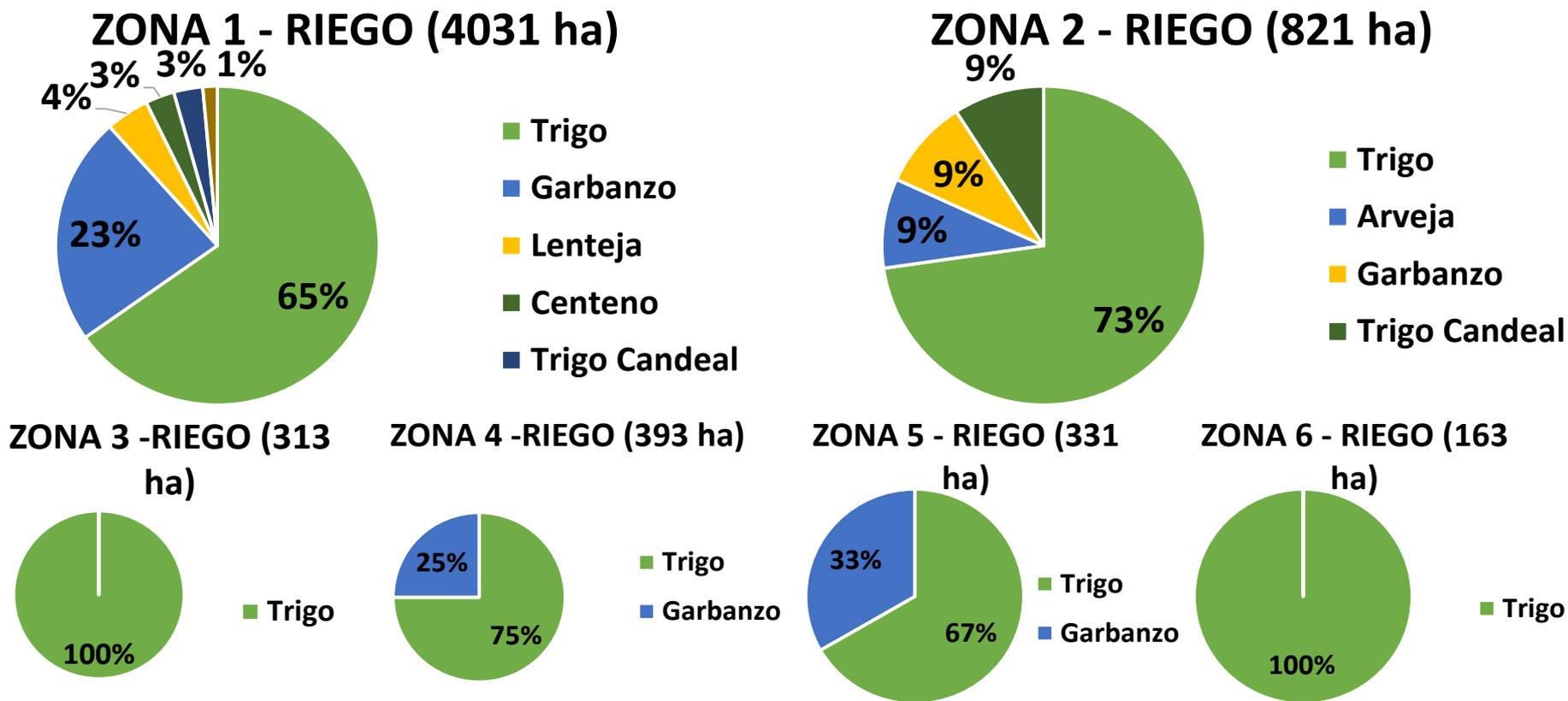
ZONA 6 - SECANO (2111 ha)



- Trigo
- Garbanzo

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 como cultivo para cosecha. 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 POR ZONA 19/20



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.

# CULTIVO DE TRIGO



# TRIGO 19/20 INFORMACIÓN GENERAL

\*) A partir de acá se descartaron 3 lotes con granizo para el análisis

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

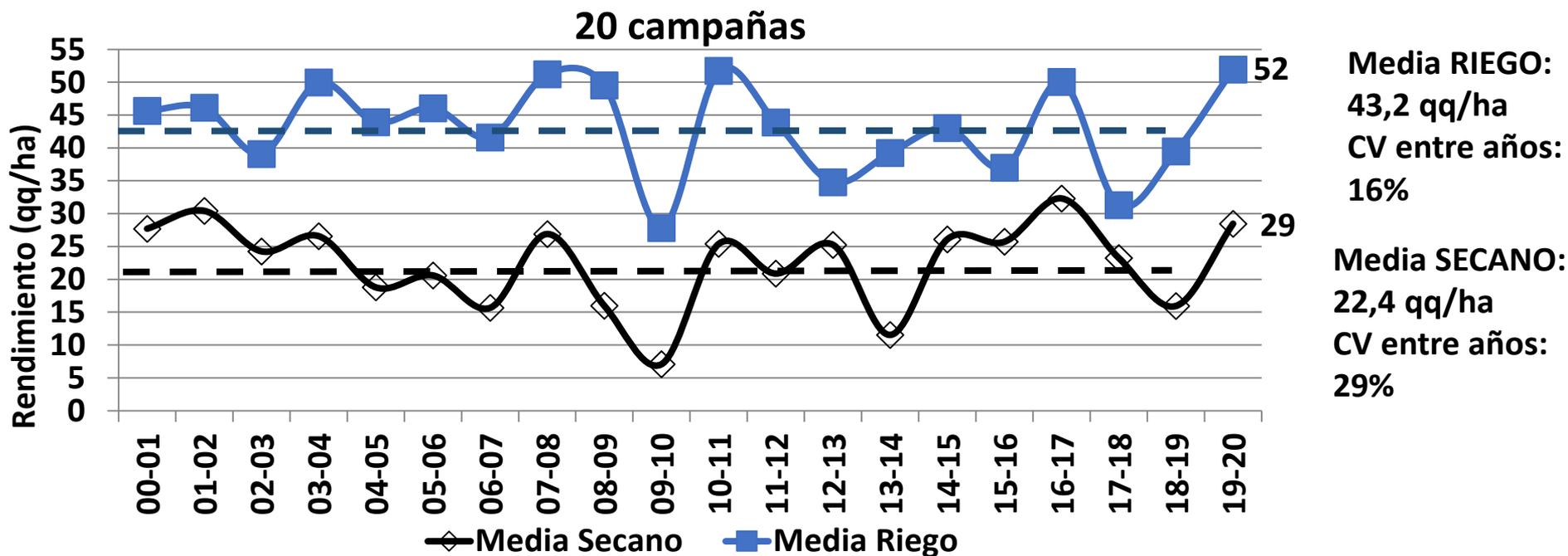
TRIGO 19-20	Lotes	Superficie (ha)	Rendimiento (qq/ha)	CV	P(10)	P(90)	Lámina prom (mm)	P(10) Lámina (mm)	P(90) Lámina (mm)
<b>Secano</b>	300	18908	28,6	29	18	39	-	-	-
<b>Riego</b>	65	4289	51,9	26	34	69	209	120	271
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>23197,8</b>							

Se reportaron 300 lotes en seco 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.

# TRIGO HISTÓRICO 20 CAMPAÑAS

Evolutivo de rendimiento (qq/ha) de trigo en seco y riego



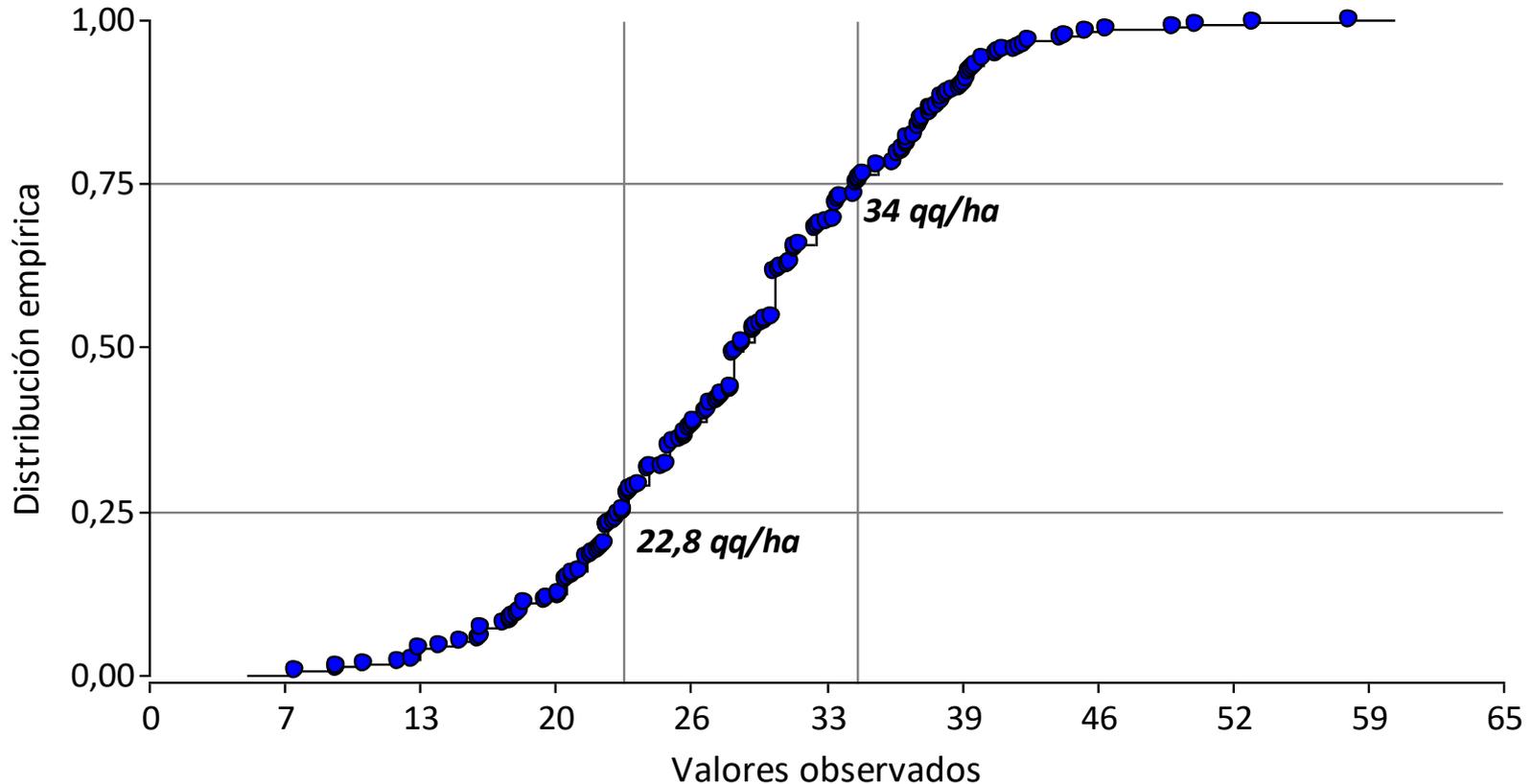
En el caso de la campaña 19-20, los rendimientos promedios se ubicaron por encima de la media histórica siendo de 29 qq/ha y 52 qq/ha en seco y riego respectivamente. Se destaca el rendimiento obtenido en los lotes con riego como el mayor valor histórico para la serie de 20 años.

# TRIGO EN SECANO



# TRIGO 19/20 SECANO

*Distribución de rendimientos EN SECANO campaña 19/20*



Esta campaña el rendimiento del 75% de los lotes fue superior al promedio histórico para la región (22,8 vs 22,4 qq/ha). El 25% obtuvo producciones superiores a los 34 qq/ha.

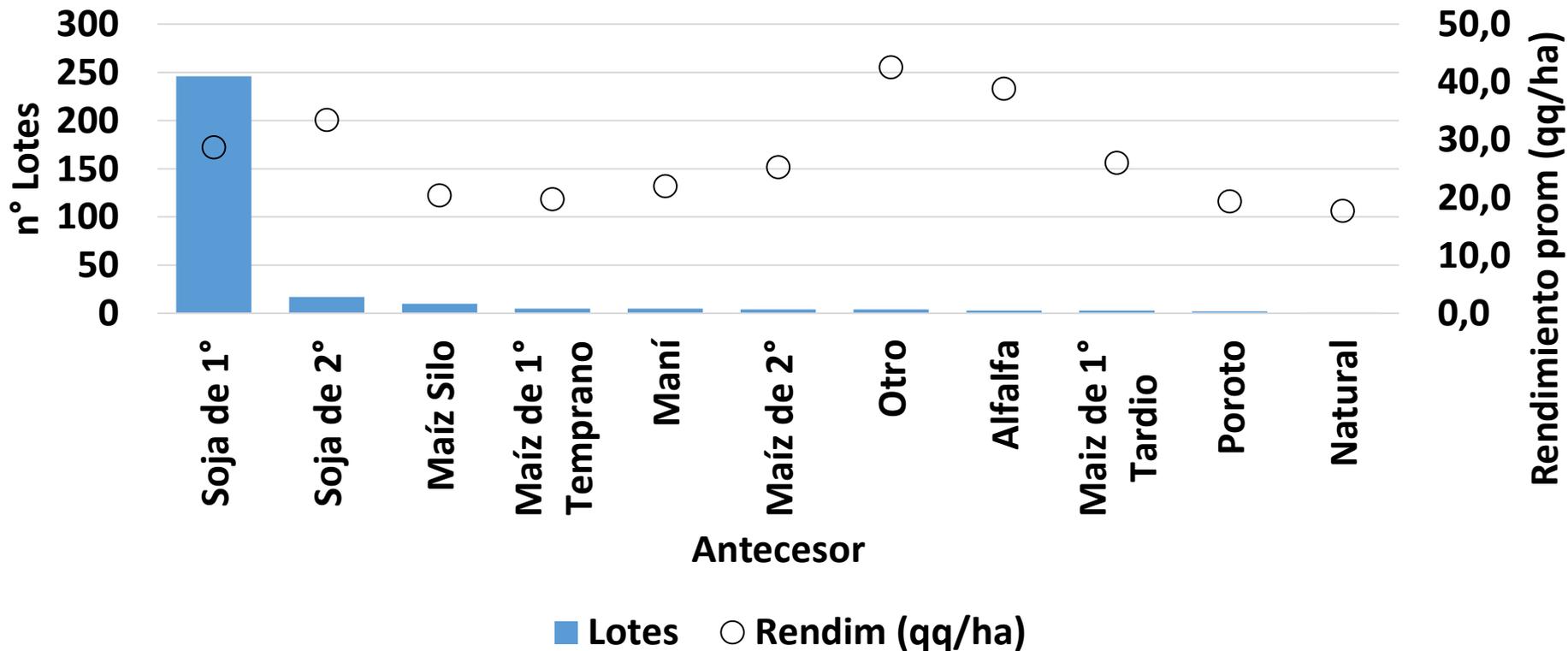
# TRIGO 19/20 SECANO

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.

# TRIGO 19/20 SECANO

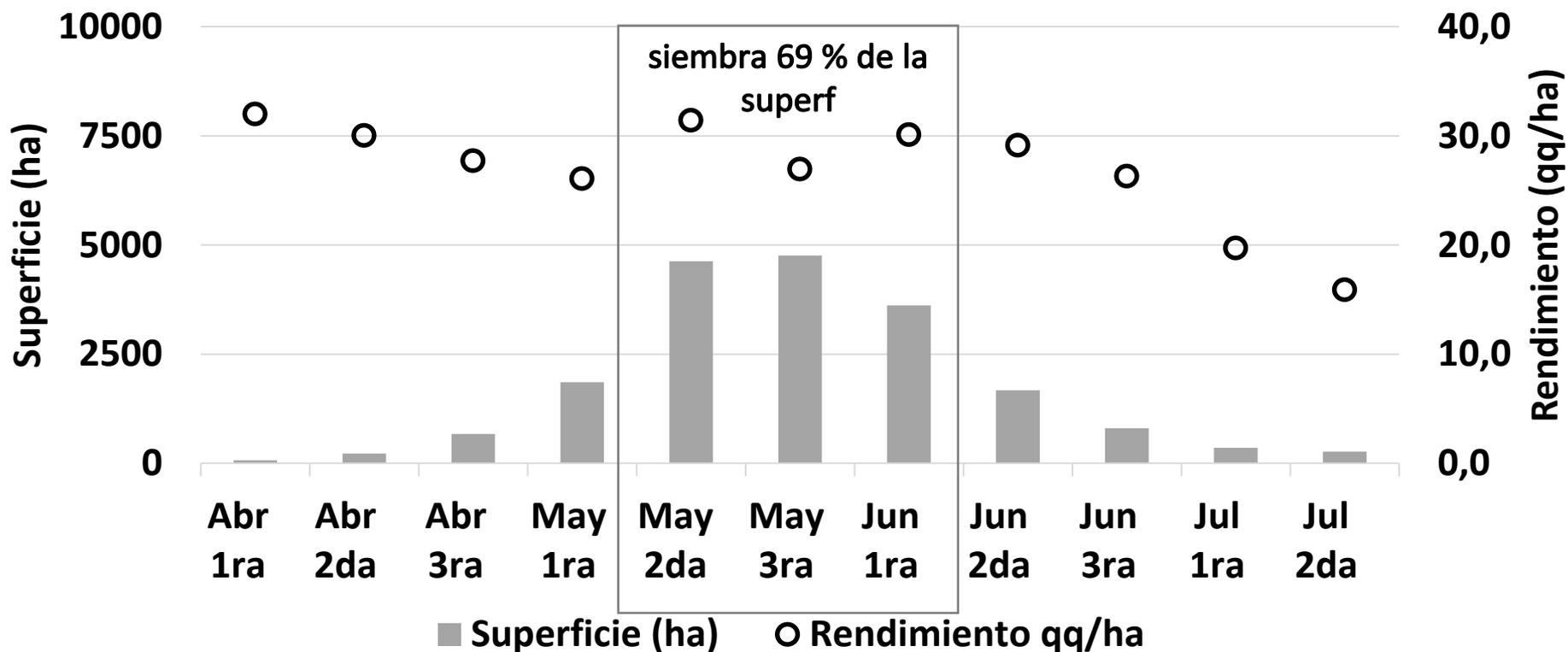
## Antecesor, % de casos y rendimiento SECANO 19/20



Tal como es habitual en la región, el trigo se sembró casi totalmente sobre lotes de soja.

# TRIGO 19/20 SECANO

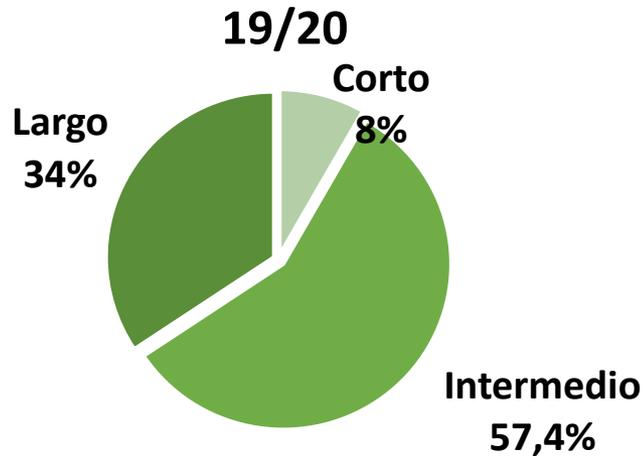
## Avance de siembra 19/20 - SECANO (n 300)



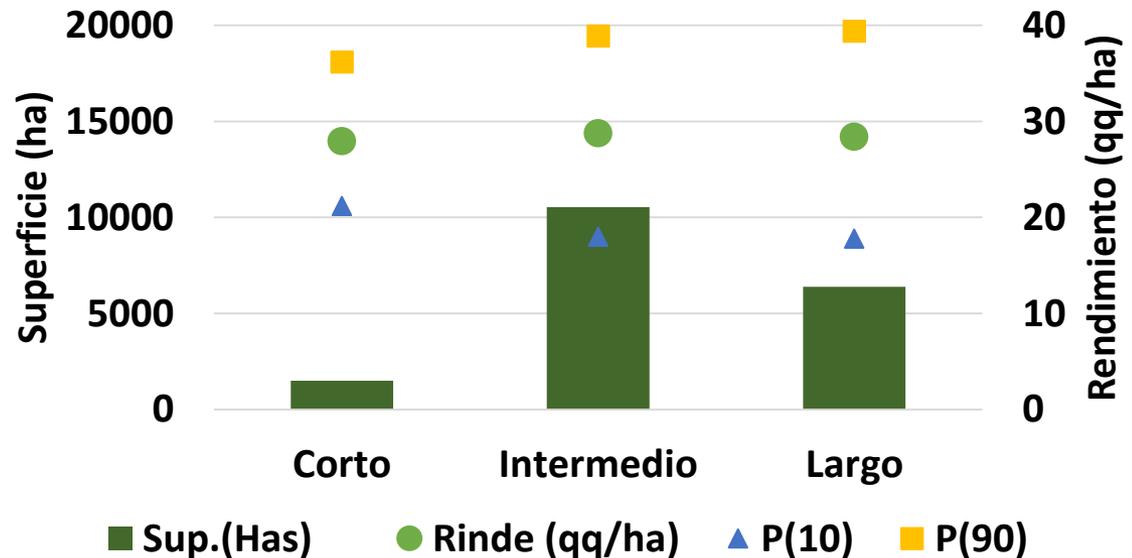
En secano el 69% de la superficie se sembró entre el 11 de mayo y el 10 de junio concentrándose la mayor cantidad de casos en la segunda y tercer decena de mayo. Esto es lo habitual para la región.

# TRIGO 19/20 SECANO

% Uso de ciclos en secano



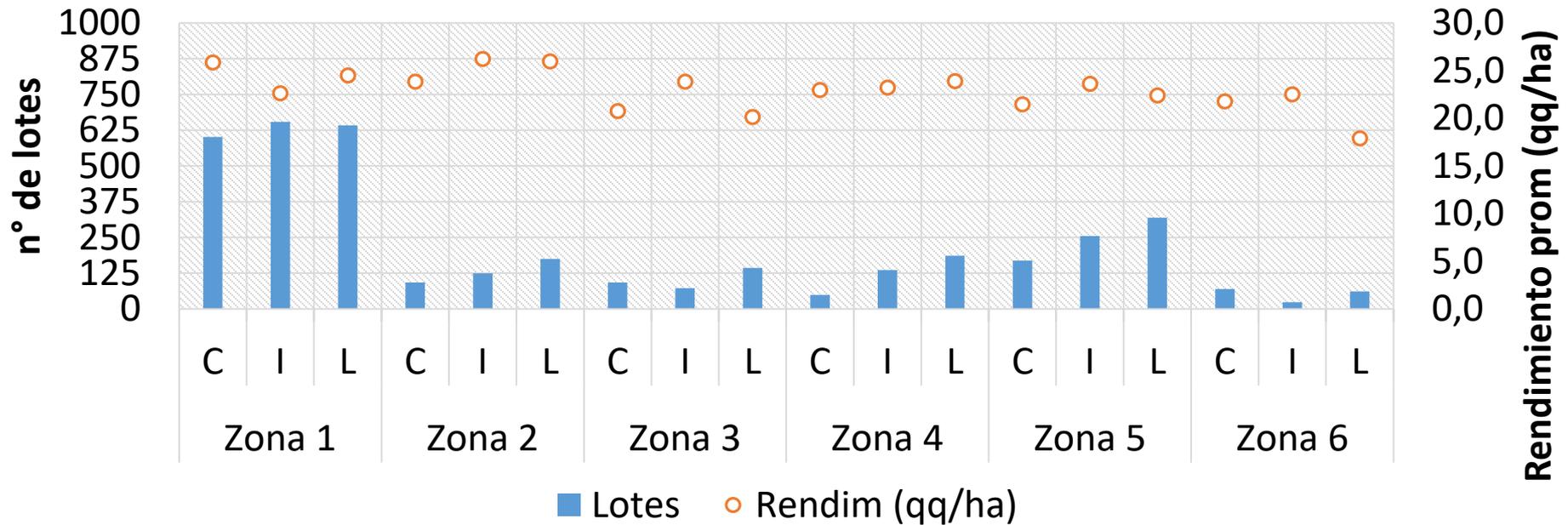
Superficie y rendimiento por ciclos en secano 19/20



La mayor proporción de lotes en secano 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.

# HISTÓRICO TRIGO SECANO (20 CAMPAÑAS)

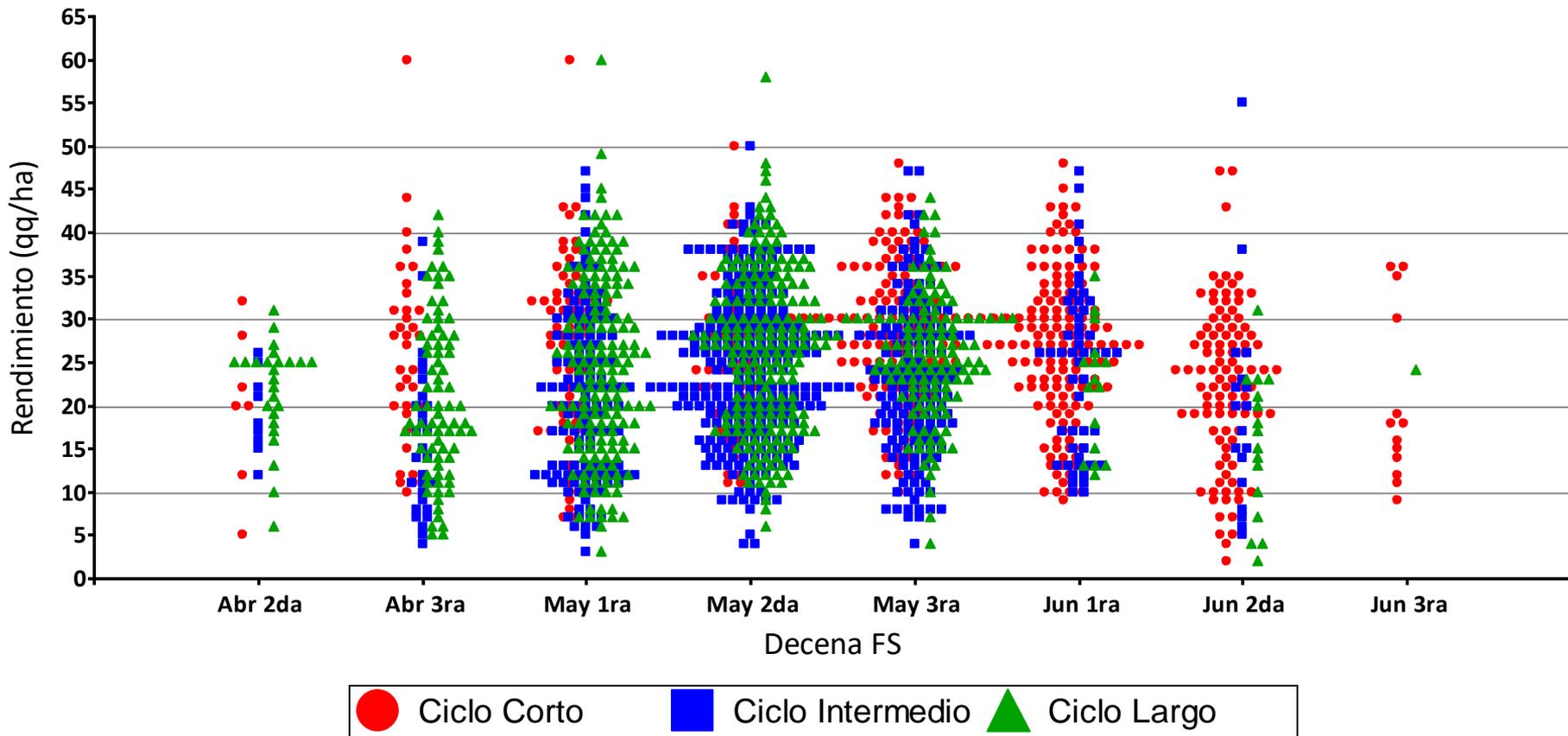
## Uso y rendimiento de Ciclos de Trigo por zonas Secano - Histórico (00/01 a 19/20)



Históricamente el trigo en secano se ha sembrado en mayor proporción en Zona 1, y en segundo lugar en Zona 5. En la Zona 1 el uso de ciclos cortos, intermedios y largos ha sido similar, aunque se observa una tendencia en las últimas campañas a un mayor uso de intermedios y largos. En el resto de las zonas predomina el uso de ciclos largos.

# HISTÓRICO TRIGO SECANO (20 CAMPAÑAS)

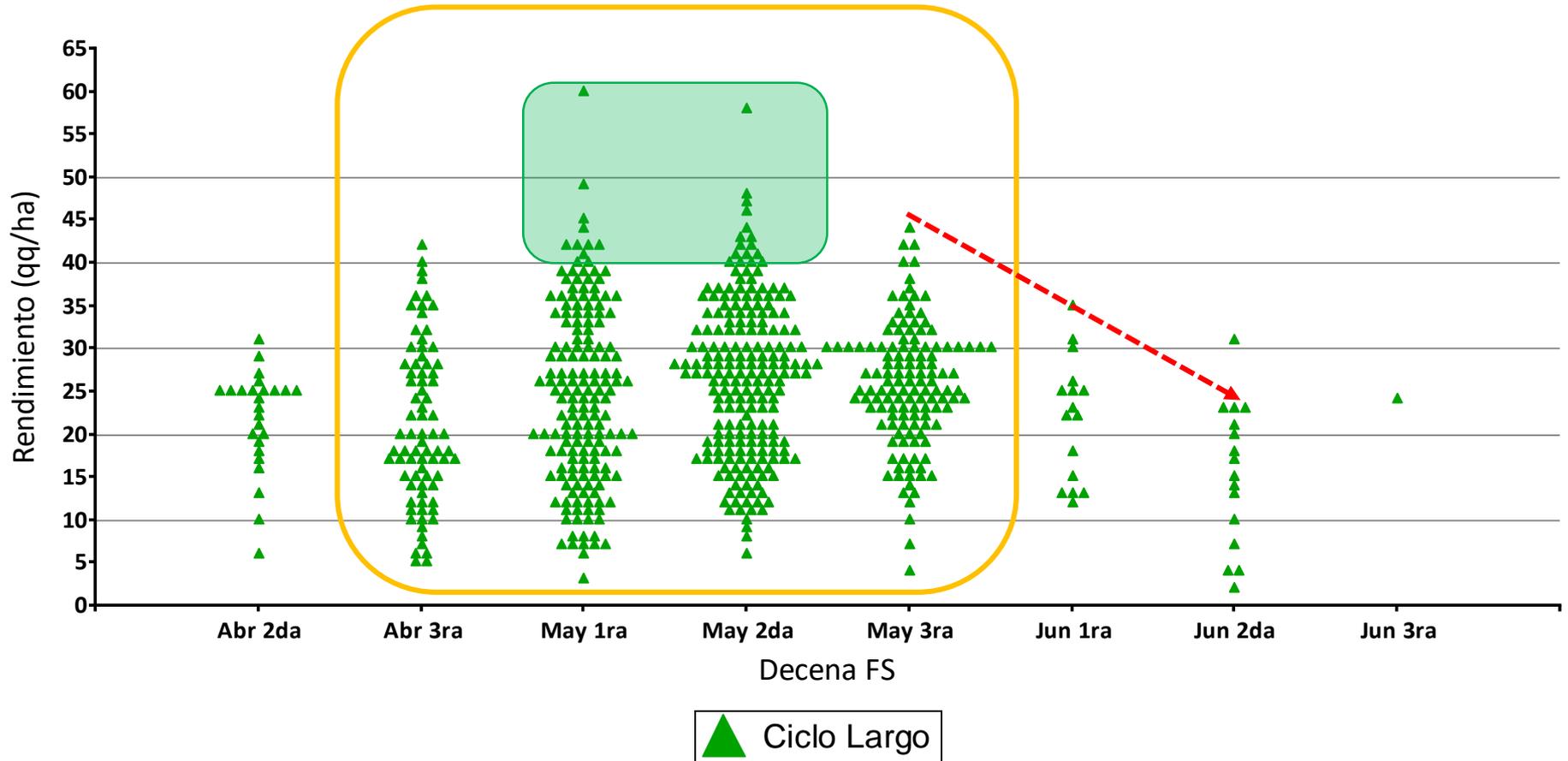
*Rendimiento por Fecha de Siembra - Histórico 20 campañas - Secano Zona 1 (n 1873)*



Uso de diferentes ciclos según fechas de siembra en secano para nuestra región.  
Incluye datos de 20 campañas para Zona 1. \* Datos sin anegamiento ni granizo.

# HISTÓRICO TRIGO SECANO (20 CAMPAÑAS)

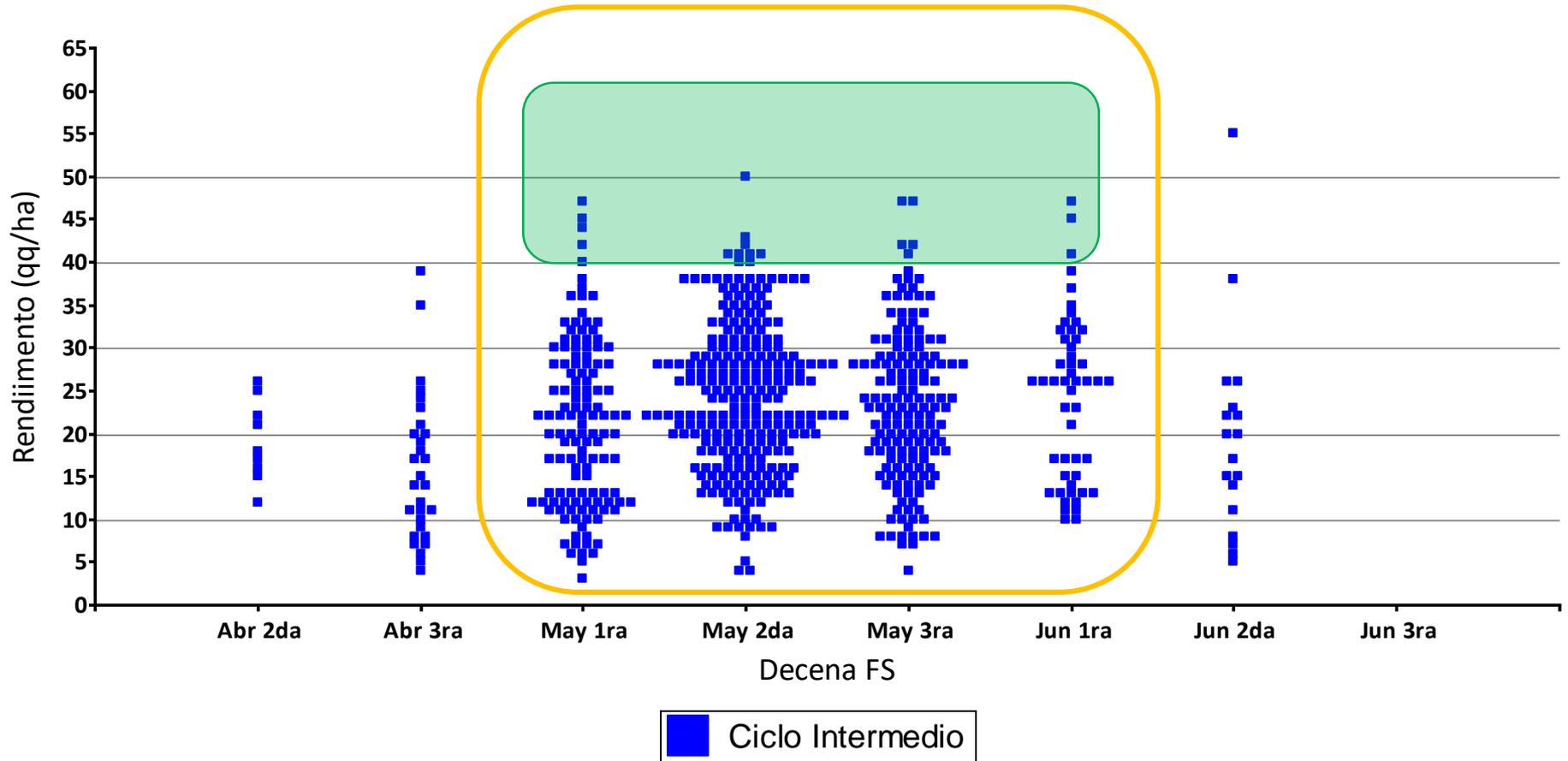
Rendimiento por Fecha de Siembra - Histórico 20 campañas - Secano Zona 1 (n 640)



CICLOS LARGOS: se siembran desde abril pero la mayor cantidad en mayo y casi nada en junio. Los mejores resultados se han obtenido en los primeros 20 días de mayo, decreciendo luego y de manera marcada en junio.

# HISTÓRICO TRIGO SECANO (20 CAMPAÑAS)

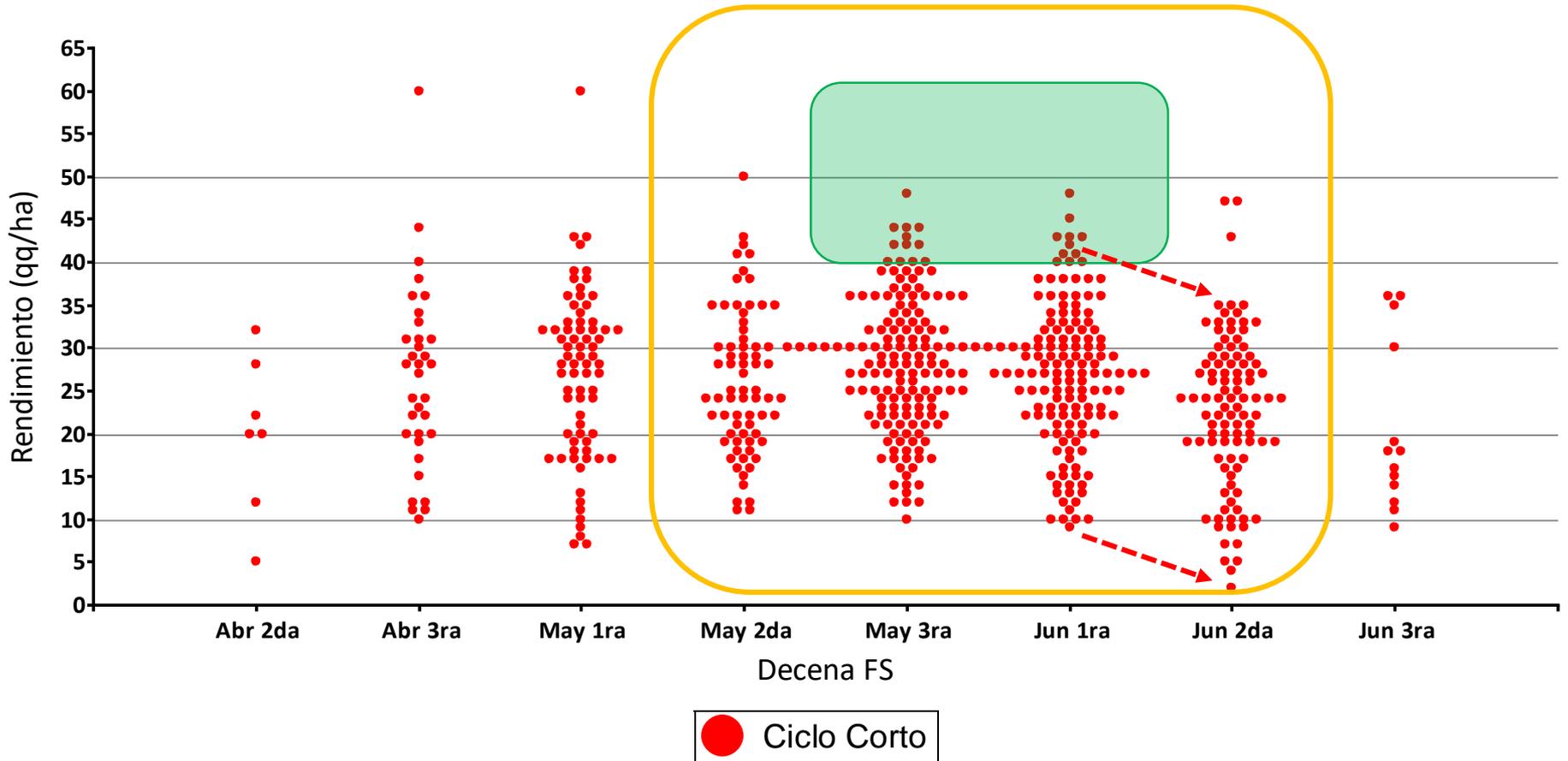
*Rendimiento por Fecha de Siembra - Histórico 20 campañas - Secano Zona 1 (n 642)*



CICLOS INTERMEDIOS: se siembran mayormente en mayo y algo en junio. Los mejores resultados se han obtenido en todo el mes de mayo y primeros días de junio en donde se destacan pocos rindes menores a 10 qq/ha.

# HISTÓRICO TRIGO SECANO (20 CAMPAÑAS)

Rendimiento por Fecha de Siembra - Histórico 20 campañas - Secano Zona 1 (n 591)



CICLOS CORTOS: se ubican en mayor proporción desde el 10 de mayo y hasta el 20 de junio. Los mejores resultados se han obtenido a fin de mayo y principio de junio en donde además se observa pocos rindes menores a 10qq/ha.

# TRIGO 19/20 SECANO

## Elección de variedades campaña 2019-20

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	<b>29,8</b>	10,9	30,0	30,0
Corto	BAGUETTE 450	G1	2	1%	82	<b>34,5</b>	13,8	31,1	37,8
Corto	CEIBO	G2	2	1%	260	<b>24,1</b>	5,6	23,1	25,0
Corto	POTRO	G1	2	1%	246	<b>25,0</b>	0,0	25,0	25,0
Corto	BIO 1006	G2	1	0%	140	<b>25,0</b>	0,0	sd	sd
Corto	CAMBA	G1	1	0%	53	<b>39,2</b>	0	sd	sd
Corto	SAETA	G1	1	0%	37	<b>33,9</b>	0	sd	sd
Corto	VALOR	G1	1	0%	29	<b>17,5</b>	0	sd	sd
Intermedio	ALGARROBO	G2	122	45%	7831	<b>28,9</b>	29,76	19,1	40
Intermedio	SY 211	G2	13	5%	590	<b>27,7</b>	25,91	16	36,4
Intermedio	BAGUETTE 680	G2	12	4%	676	<b>31,5</b>	11,47	26,7	37,1
Intermedio	SY 120	G2	4	1%	145	<b>27,8</b>	42,51	17,4	38
Intermedio	MS INTA 415	G3	3	1%	361	<b>27,8</b>	4,29	27	29,2
Intermedio	ACA 602	G2	2	1%	194	<b>18,0</b>	0	18	18
Intermedio	NOGAL	G2	2	1%	182	<b>27,6</b>	4,61	26,7	28,5
Intermedio	BAGUETTE P801	G2	1	0%	96	<b>40,0</b>	0	sd	sd

# TRIGO 19/20 SECANO

## Elección de variedades campaña 2019-20

Ciclo	Genética	Grupo de Calidad	Lotes	% uso del total seco	Superficie (ha)	Rendimiento (qq/ha)	CV (%)	P(10)	P(90)
Largo	ACA 315	G1	21	8%	1409	<b>26,4</b>	24,34	17	34
Largo	BASILIO	G2	14	5%	776	<b>23,7</b>	28,84	20	35
Largo	LAPACHO (NOGAL 111)	G2	14	5%	1264	<b>30,0</b>	30,62	18	42,2
Largo	ACA 360	G1	11	4%	625	<b>33,1</b>	30,73	21,6	43,8
Largo	MS INTA 116	G2	11	4%	806	<b>24,3</b>	19,56	17,8	29
Largo	MINERVA	G1	10	4%	681	<b>28,9</b>	20,48	21,9	39,2
Largo	SERPIENTE	G2	3	1%	90	<b>11,3</b>	66,23	7	20
Largo	BELLACO	G2	1	0%	40	<b>36,8</b>	0	sd	sd
Largo	DESTELLO	G1	1	0%	46	<b>37,5</b>	0	sd	sd
Largo	GUAYABO	G3	1	0%	44	<b>21,0</b>	0	sd	sd
Largo	TIMBO	G3	1	0%	100	<b>31,0</b>	0	sd	sd

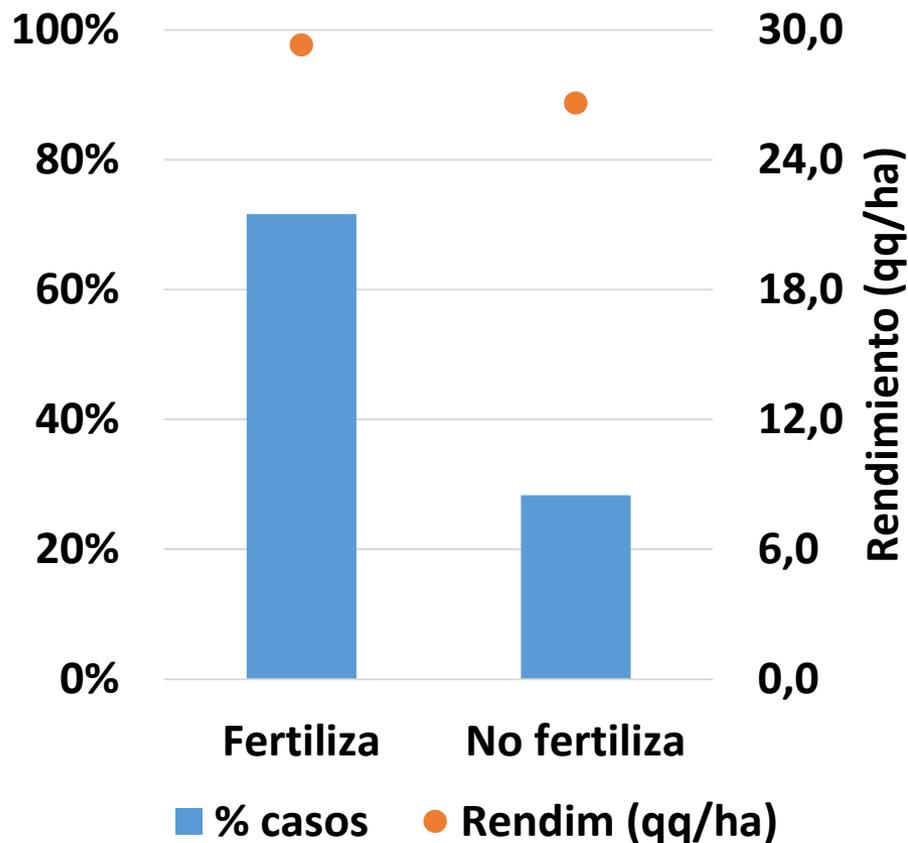
En seco el 45% del área se implantó con la variedad Algarrobo de ciclo intermedio y Grupo de Calidad panadera 2. El resto de los lotes se dividió entre 26 variedades diferentes.

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

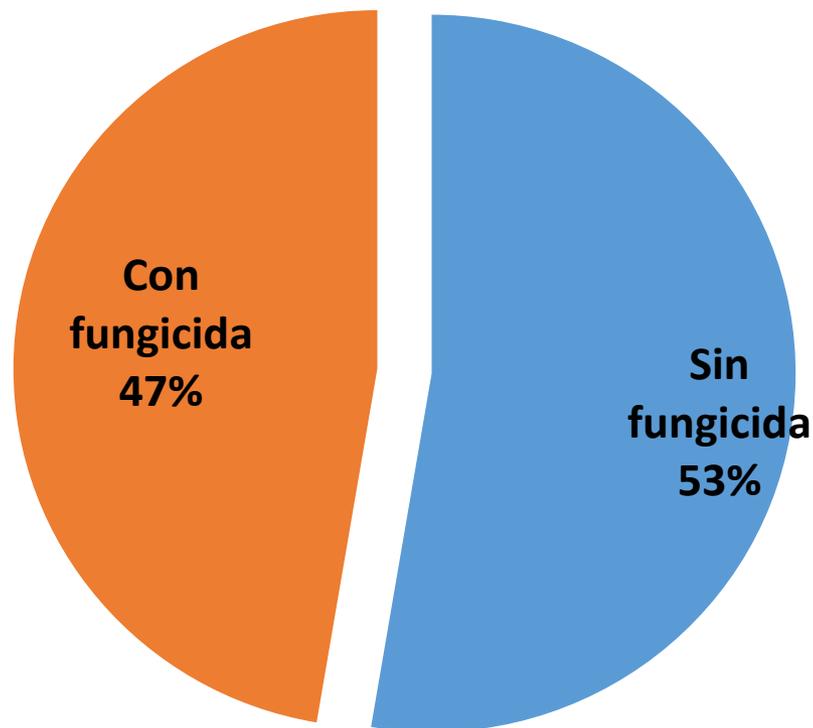


# TRIGO 19/20 SECANO

## Uso de Fertilización 19/20 SECANO (n 300)

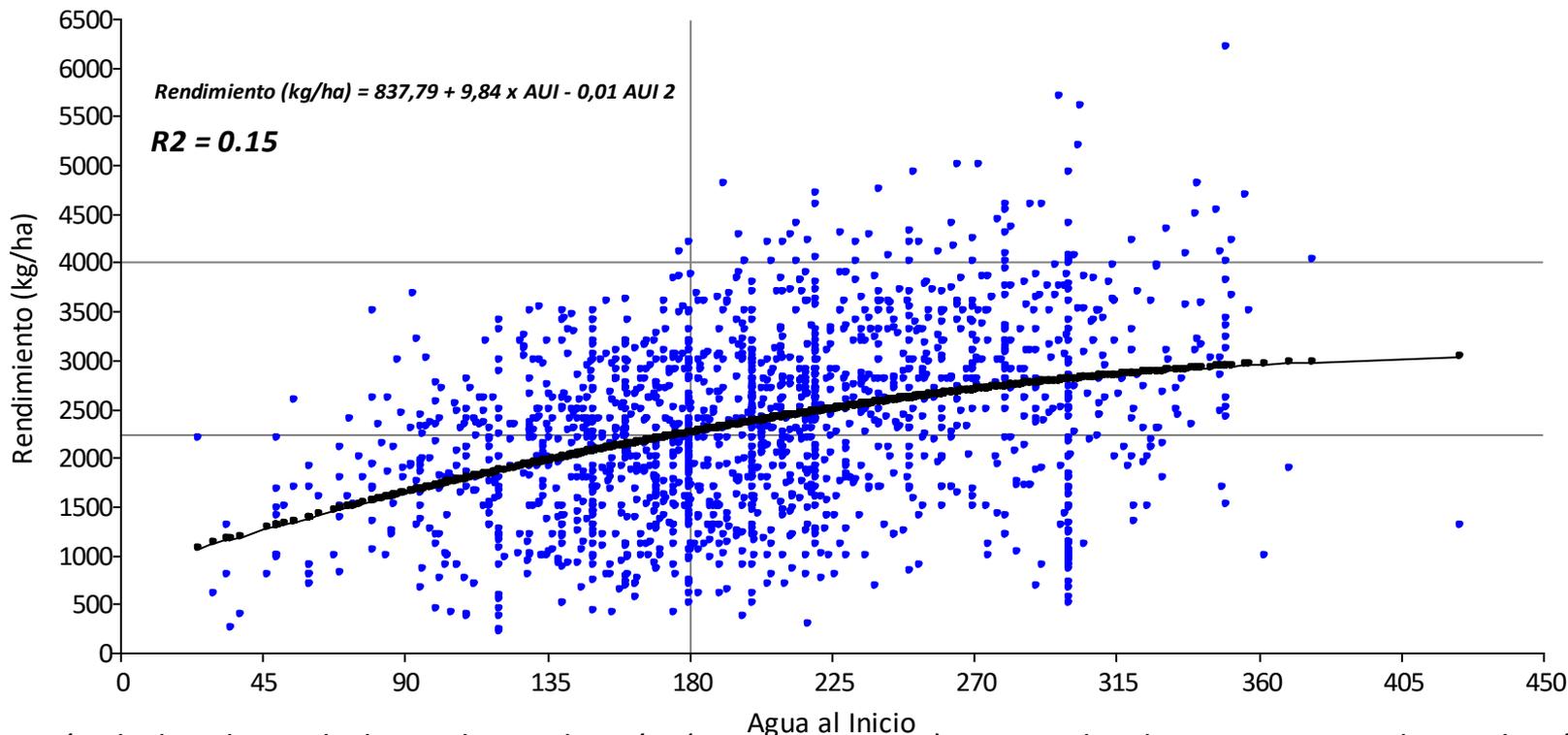


## Uso de Fungicida 19/20 SECANO (n 300)



# HISTÓRICO TRIGO SECANO (20 CAMPAÑAS)

Rendimiento en función de Agua Disponible en el Perfil - SECANO (SERIE HISTÓRICA 00/01 a 19/20)



A través de los datos de lotes de producción (no son ensayos), se puede observar una tendencia histórica de respuesta en rendimiento al Agua Disponible en el suelo al Inicio. Esta variable explicaría un 15% del rendimiento (incluyendo diversas fechas de siembra, ciclos, calidad de lote, precipitaciones, etc). Con valores de 180 mm se conseguirían los 22,5 qq/ha que son el promedio histórico zonal. Además se observa todos los valores obtenidos por encima de los 40 qq/ha coinciden con perfiles cargados con 180 mm o más.

# TRIGO 19/20 SECANO

10 mejores casos en secano de la campaña:

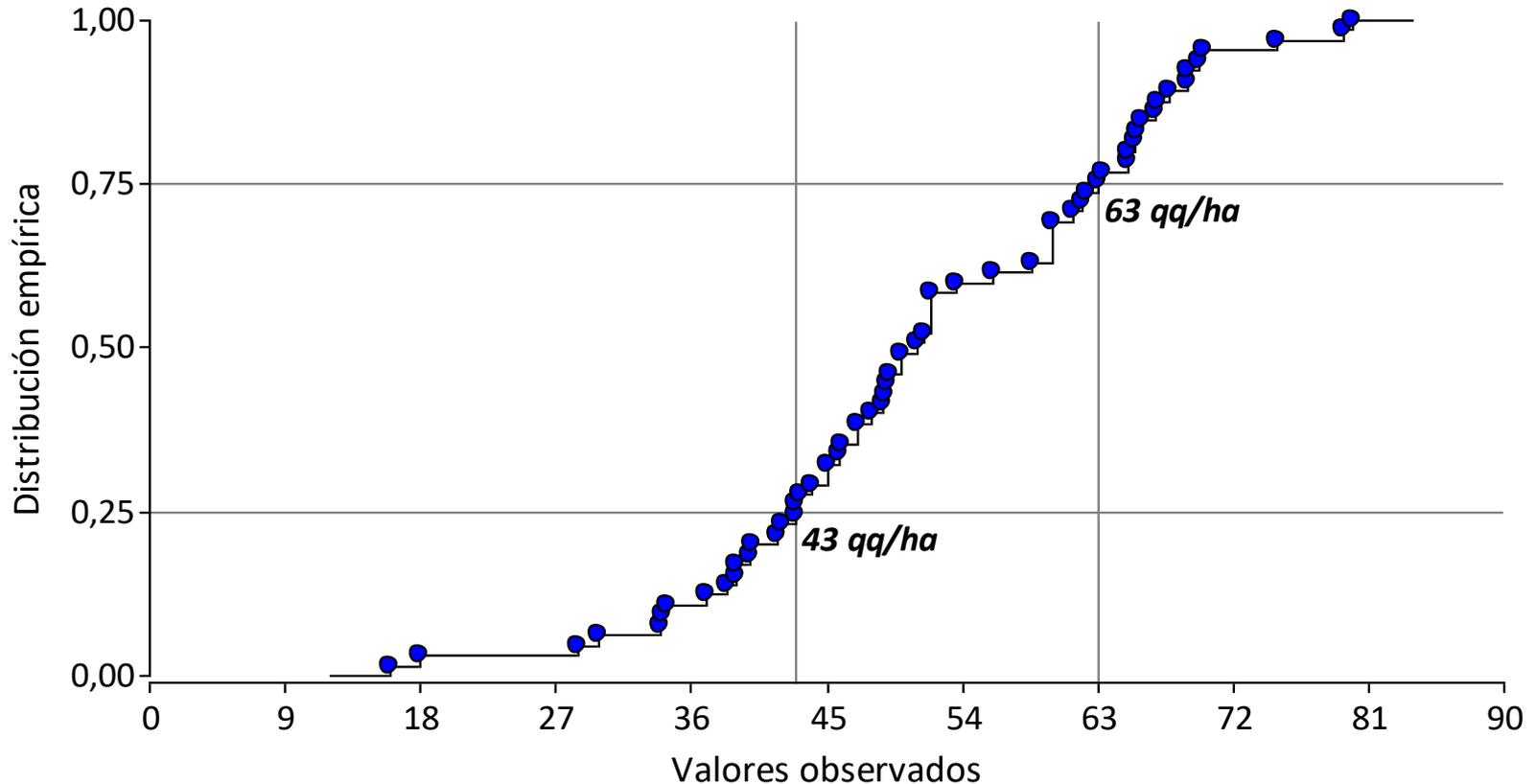
Zona	Grupo	Superf (ha)	Rendim (qq/ha)	Antecesor	Genética	Decanato de FS	Agua al inicio	Influencia de napa	Fertilización	Aplicación de fungicida
1	SIERRAS.CHICAS	11	<b>57,6</b>	Alfalfa	CACIQUE	11-20 Mayo		Si	No	No
2	LAGUNA.LARGA	31	<b>53,0</b>	Soja de 1°	ALGARROBO	11-20 Mayo		No	Si	Si
1	SIERRAS.CHICAS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

# TRIGO BAJO RIEGO



# TRIGO 19/20 RIEGO

*Distribución de rendimientos BAJO RIEGO campaña 19/20*



Esta campaña el rendimiento del 75% de los lotes fue igual o superior al promedio histórico para la región (43 qq/ha). Y un 25% obtuvo producciones mayores a 63 qq/ha.

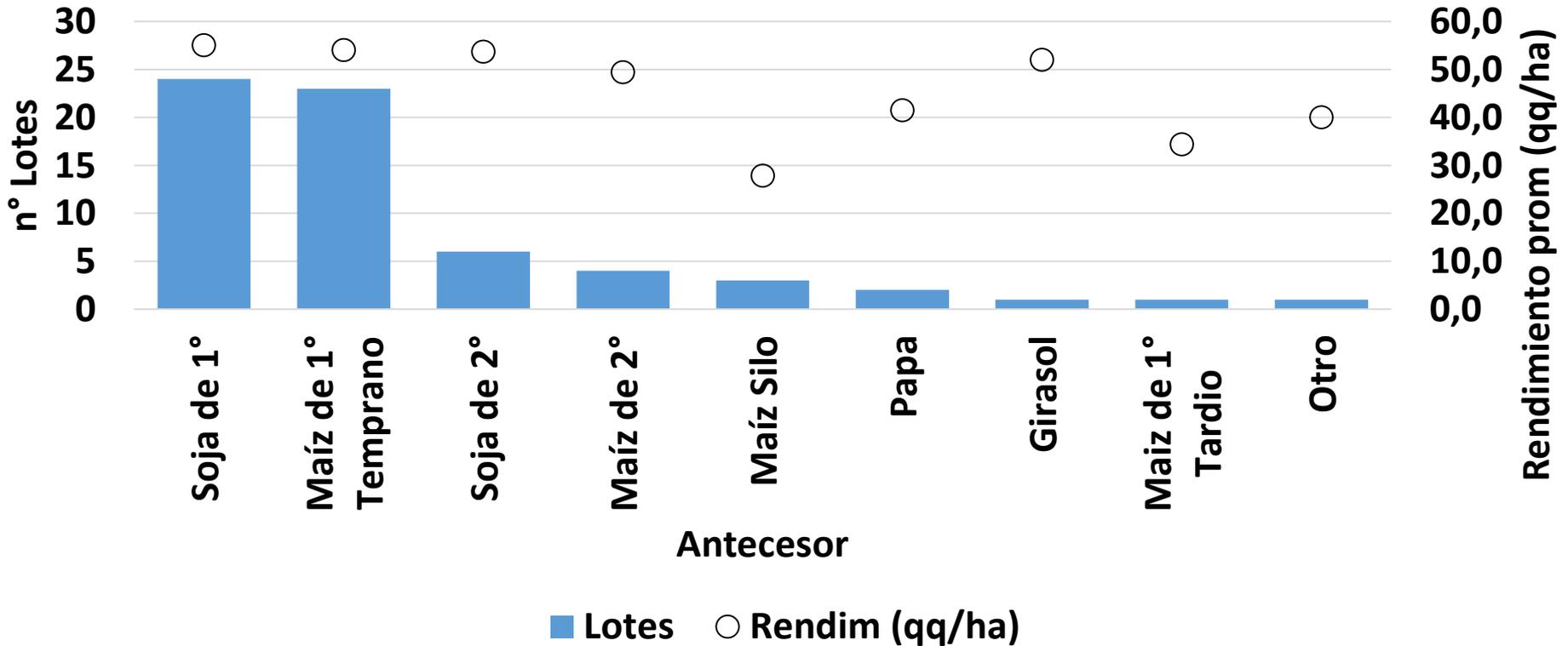
# TRIGO 19/20 RIEGO

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.

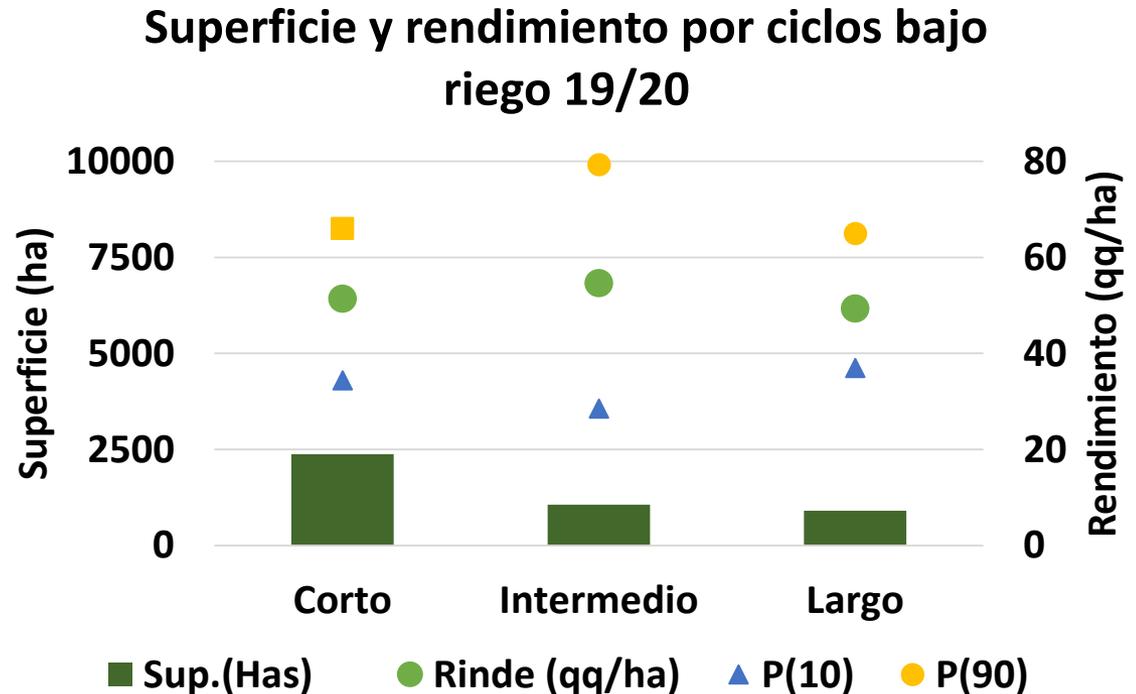
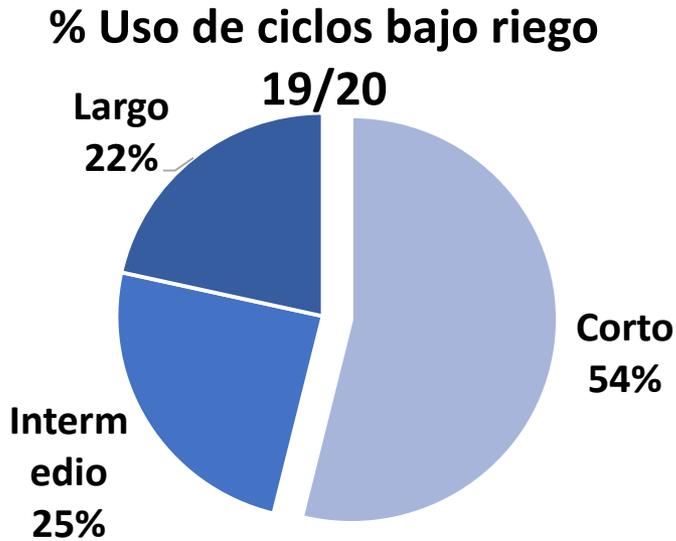
# TRIGO 19/20 RIEGO

## Antecesor, % de casos y rendimiento RIEGO 19/20



Se sembró tanto sobre cultivo de soja como de maíz, a diferencia del secano en donde la mayor parte se hizo sobre soja. En general en los lotes con riego se hace una rotación más intensiva incluyendo garbanzo-maíz 2° sobre el que luego se siembra trigo-soja 2°.

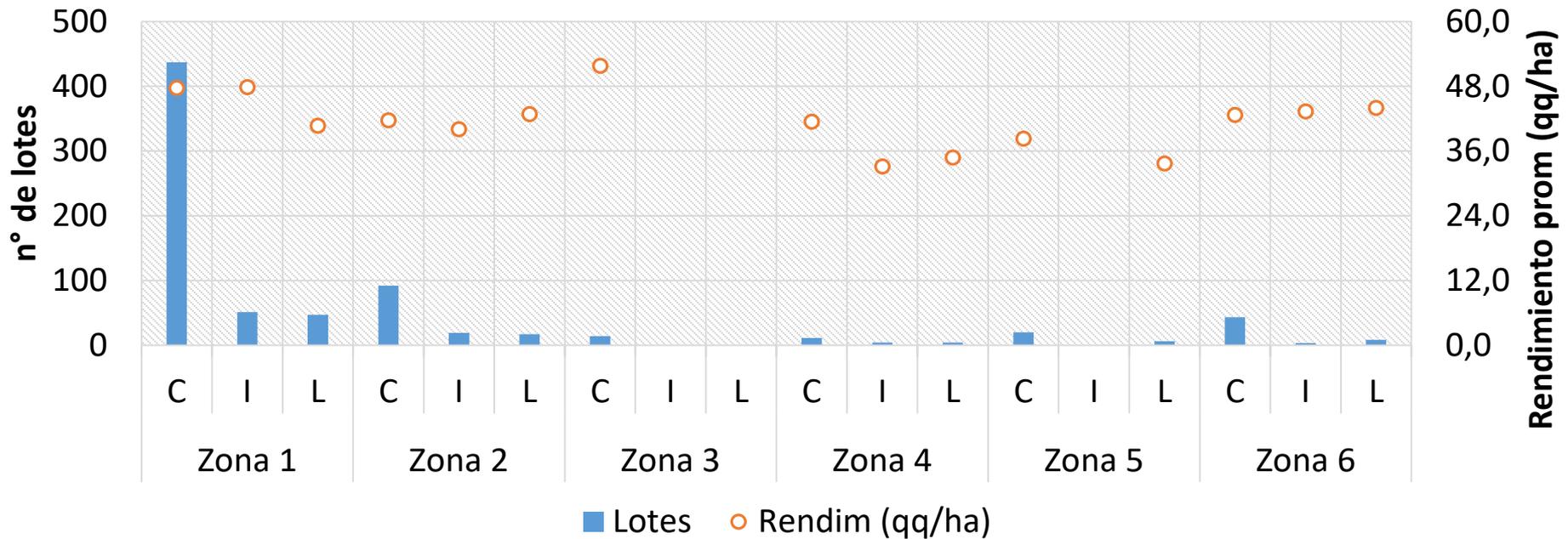
# TRIGO 19/20 RIEGO



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.

# HISTÓRICO TRIGO RIEGO (20 CAMPAÑAS)

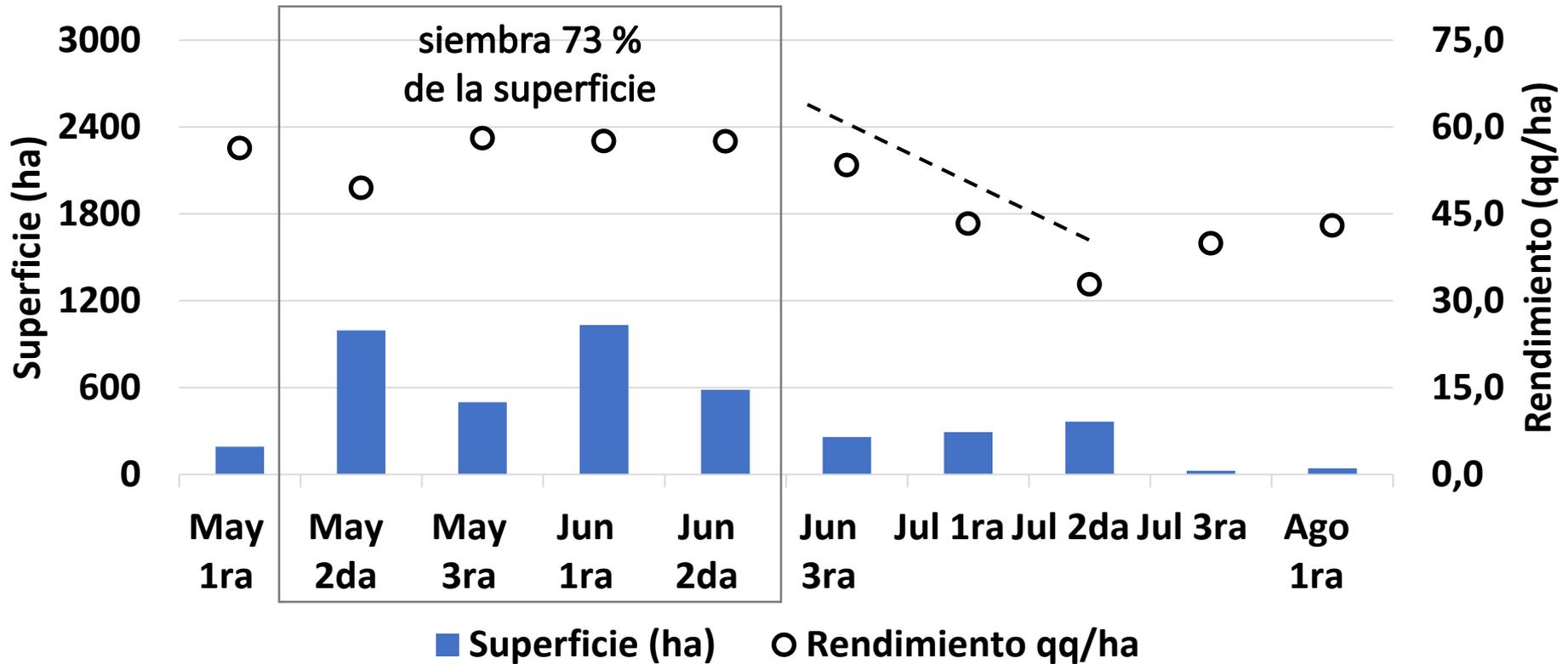
Uso y rendimiento de Ciclos de Trigo por zonas Riego - Histórico  
(00/01 a 19/20)



Históricamente el trigo en secano se ha sembrado en mayor proporción en Zona 1, y en segundo lugar en Zona 2. En la mayoría de las regiones el uso de ciclos cortos es lo que predomina con buenos rendimientos obtenidos.

# TRIGO 19/20 RIEGO

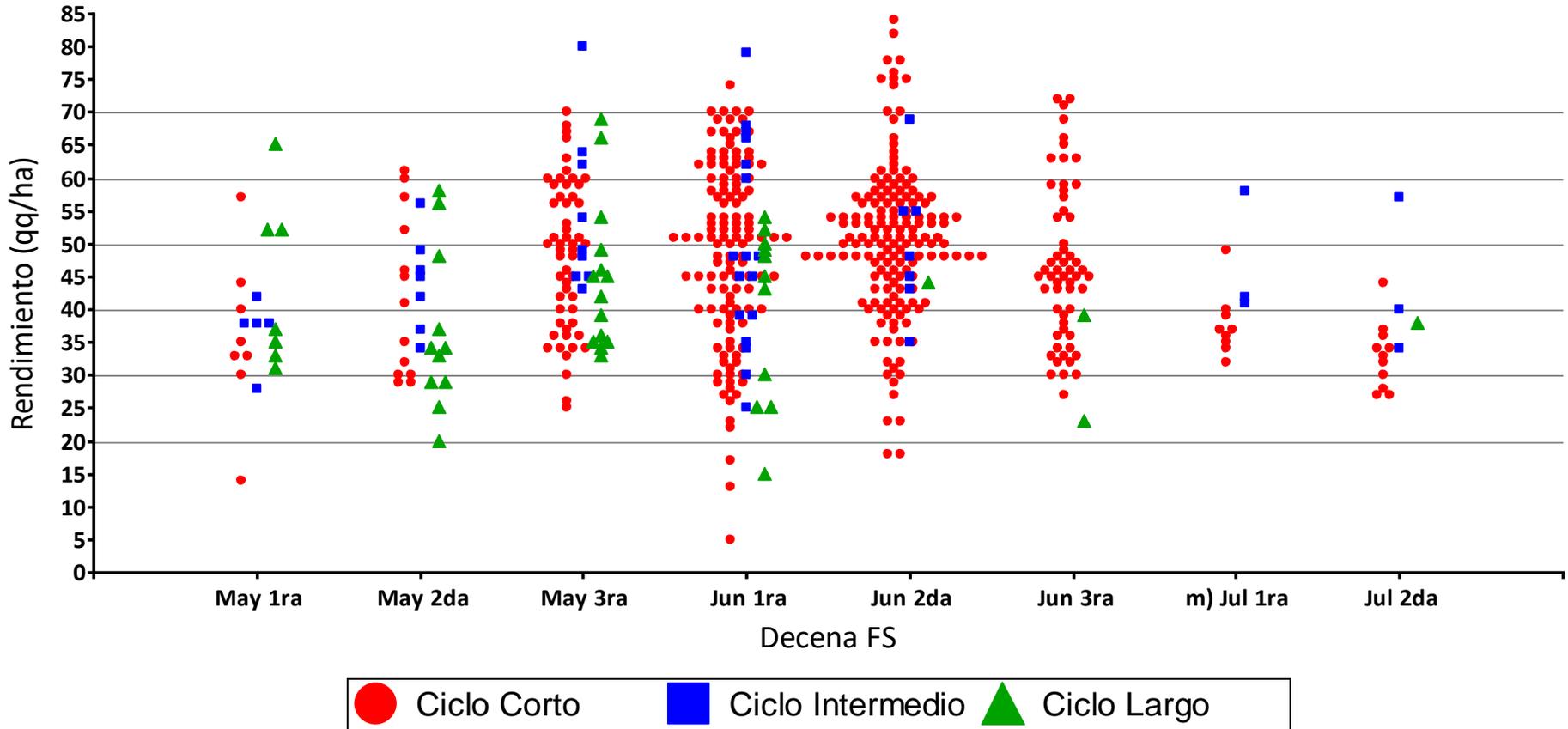
## Avance de fecha de siembra 19/20 - RIEGO (n 65)



En el caso del riego el 73% del área se sembró a partir del 11 de mayo y hasta el 20 de junio. Los rendimientos muestran alguna disminución a partir de esta decena de siembra al igual que en secano.

# HISTÓRICO TRIGO RIEGO (20 CAMPAÑAS)

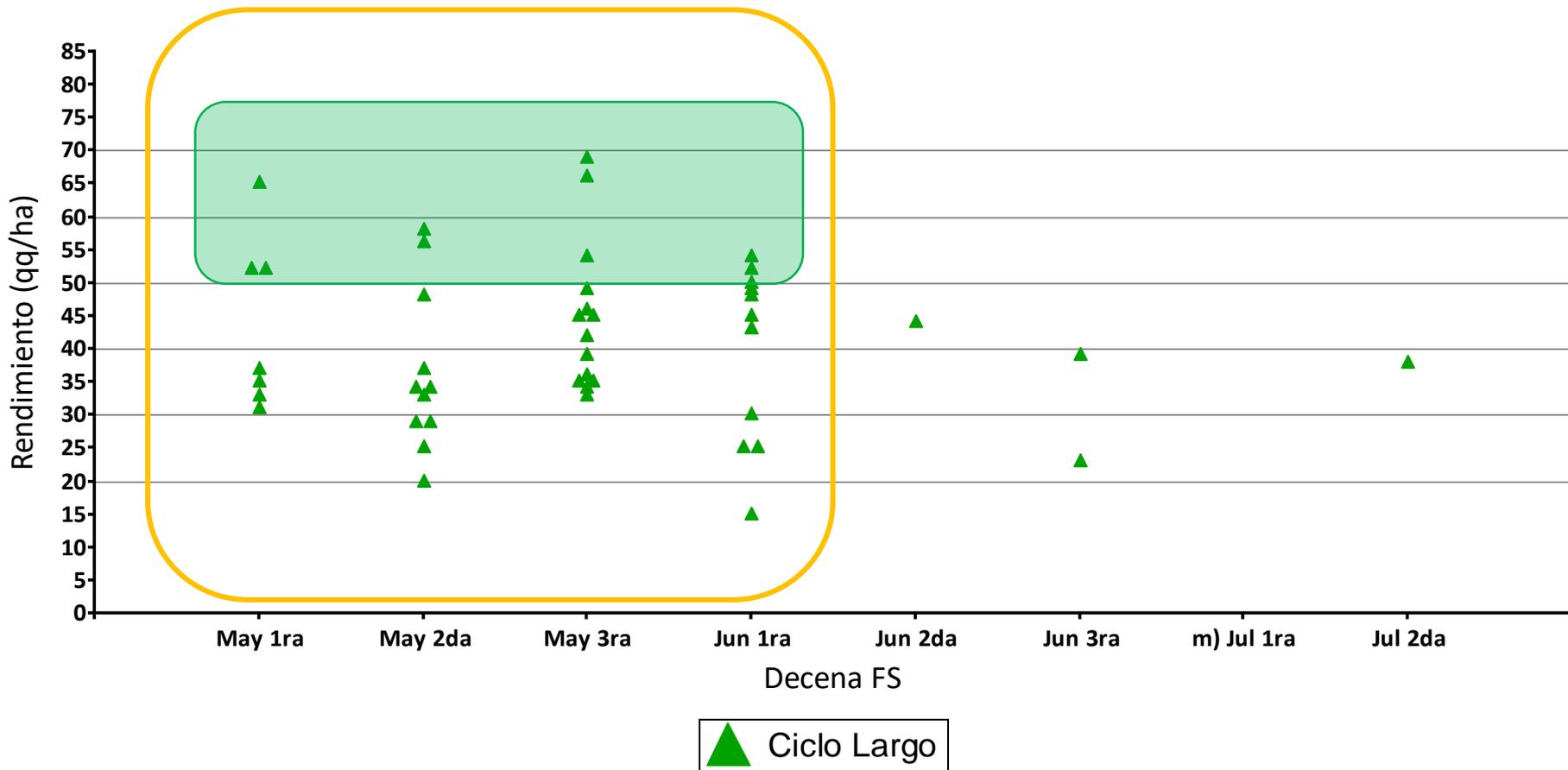
*Rendimiento por Fecha de Siembra - Histórico 20 campañas - Riego Zona 1 (n 529)*



Uso de diferentes ciclos según fechas de siembra bajo riego para nuestra región.  
Incluye datos de 20 campañas para Zona 1. \* Datos sin anegamiento ni granizo.

# HISTÓRICO TRIGO RIEGO (20 CAMPAÑAS)

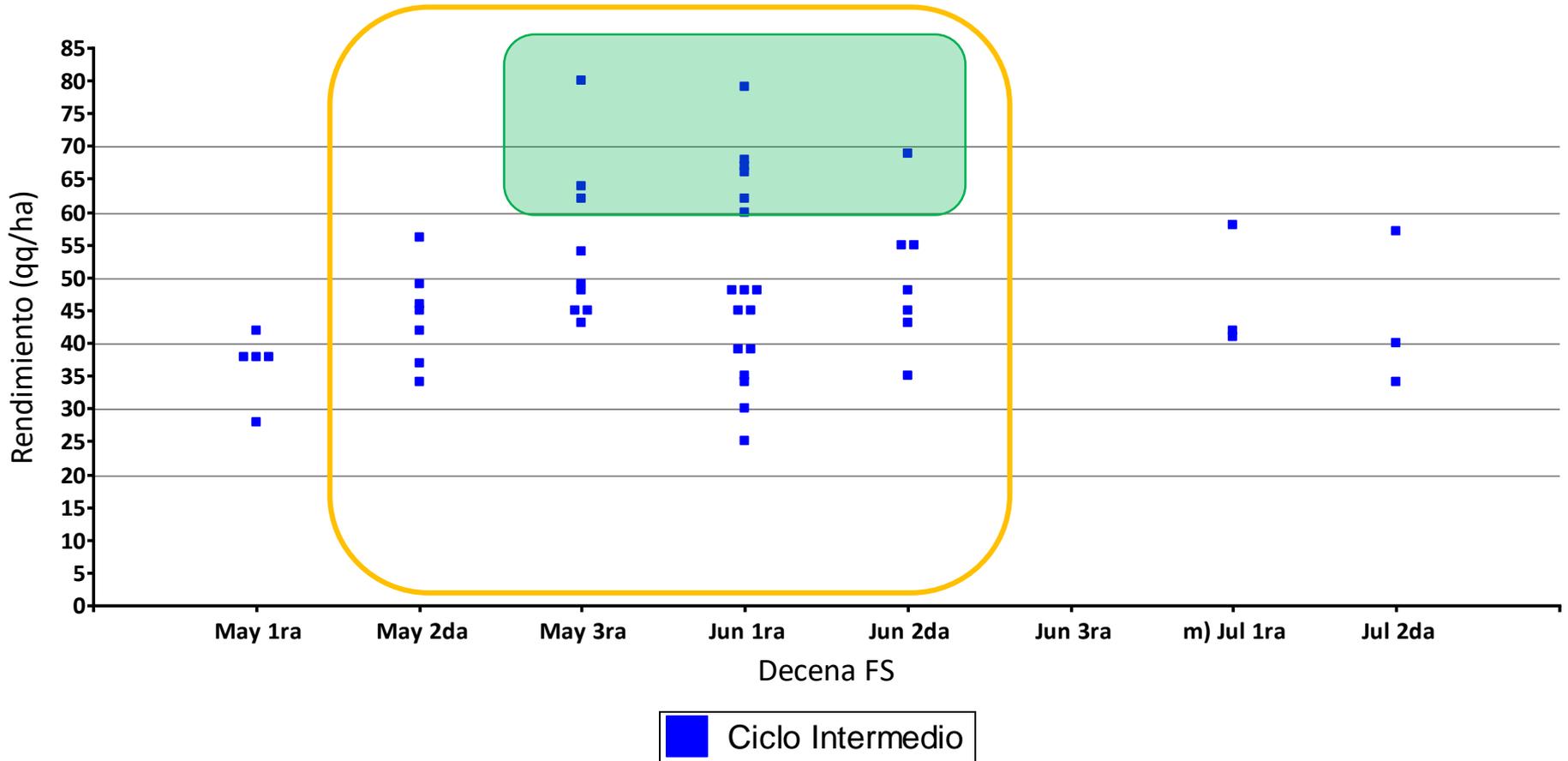
Rendimiento por Fecha de Siembra - Histórico 20 campañas - Riego Zona 1 (n 47)



CICLOS LARGOS: se siembran poco bajo riego. Los mejores resultados se han obtenido en mayo y se observa que en general ha habido muy pocos rendimientos por encima de los 50 qq/ha.

# HISTÓRICO TRIGO RIEGO (20 CAMPAÑAS)

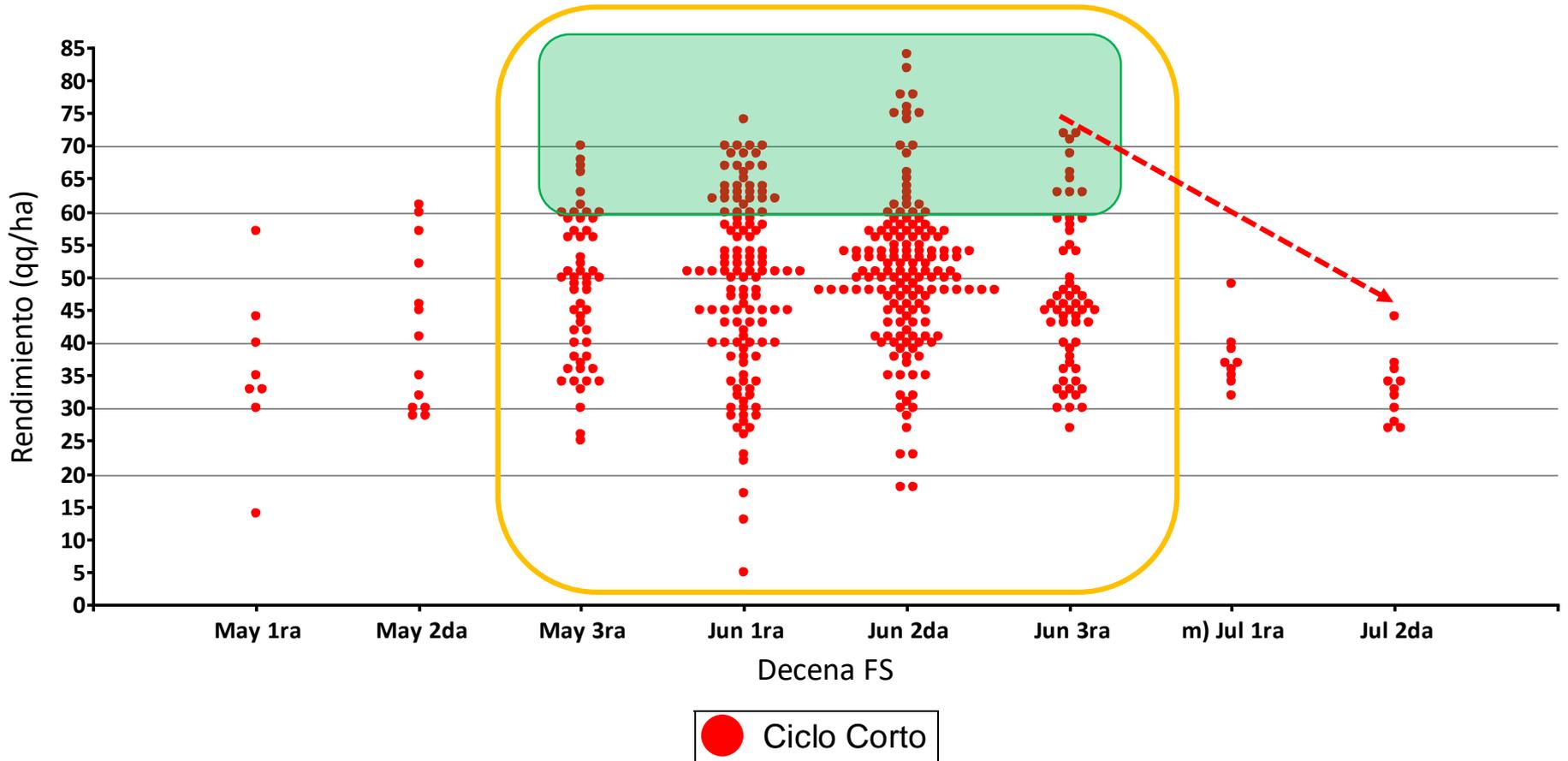
Rendimiento por Fecha de Siembra - Histórico 20 campañas - Riego Zona 1 (n 51)



CICLOS INTERMEDIOS: también se siembran poco bajo riego aunque han aumentado los últimos años. Los mayores rendimientos están a fin de mayo y principio de junio. Se observan mejores resultados en relación a ciclos largos

# HISTÓRICO TRIGO RIEGO (20 CAMPAÑAS)

*Rendimiento por Fecha de Siembra - Histórico 20 campañas - Riego Zona 1 (n 431)*



CICLOS CORTOS: son los de mayor uso bajo riego. Los mejores resultados se han obtenido a fin de mayo y durante todo junio, en especial segunda decena. Hay gran cantidad de rendimientos por encima de 50 qq/ha.

# TRIGO 19/20 RIEGO

## Elección de variedades campaña 2019-20

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	<b>51,2</b>	23,4	34,2	65,1
Corto	BAGUETTE 450	G1	7	12%	570	<b>54,5</b>	18,5	40,0	67,0
Corto	POTRO	G1	4	7%	384	<b>48,0</b>	24,3	34,4	62,0
Corto	ACA 908	G1	3	5%	167	<b>36,3</b>	48,5	16,0	47,0
Corto	CAMBA	G1	2	3%	187	<b>52,3</b>	36,0	39,0	65,6
Corto	CEIBO	G2	2	3%	165	<b>54,5</b>	30	42,9	66
Corto	BIO 1006	G2	1	2%	52	<b>61,3</b>	0	sd	sd
Corto	GINGKO	G3	1	2%	73	<b>75,0</b>	0	sd	sd
Intermedio	ALGARROBO	G2	5	8%	377	<b>44,7</b>	53,35	18	80
Intermedio	MS INTA 415	G3	3	5%	273	<b>63,5</b>	10,58	56	69
Intermedio	ÑANDUBAY	G2	2	3%	149	<b>67,9</b>	2,29	66,8	69
Intermedio	SY 120	G2	1	2%	85	<b>67,8</b>	0	sd	sd
Intermedio	SY 211	G2	1	2%	23	<b>79,3</b>	0	sd	sd

# TRIGO 19/20 RIEGO

## Elección de variedades campaña 2019-20

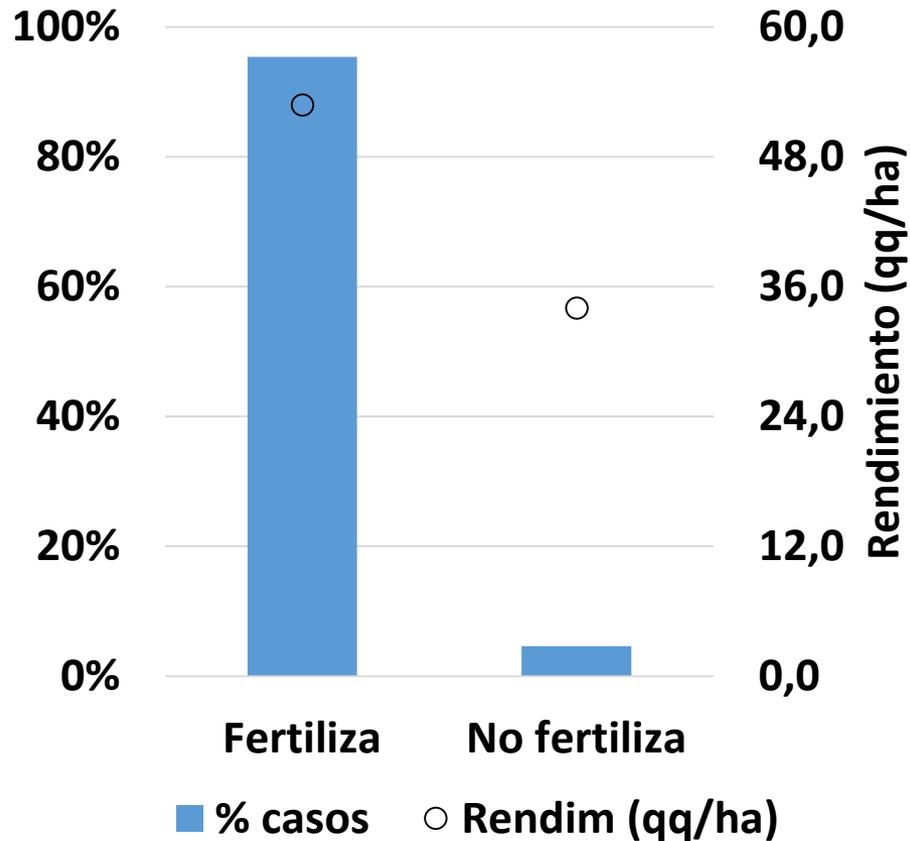
Ciclo	Genética	Grupo de Calidad	Lotes	% uso del total riego	Superficie (ha)	Rendimiento (qq/ha)	CV (%)	P(10)	P(90)
Largo	SERPIENTE	G2	4	7%	145	<b>50,8</b>	26,65	38,4	70
Largo	ACA 315	G1	3	5%	120	<b>50,7</b>	4,56	48	52
Largo	BASILIO	G2	2	3%	200	<b>47,6</b>	13,07	43,2	52
Largo	MS INTA 116	G2	2	3%	194	<b>63,7</b>	3	62,3	65
Largo	ACA 360	G1	1	2%	70	<b>34,0</b>	0	sd	sd
Largo	LAPACHO (NOGAL 111)	G2	1	2%	90	<b>42,0</b>	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.

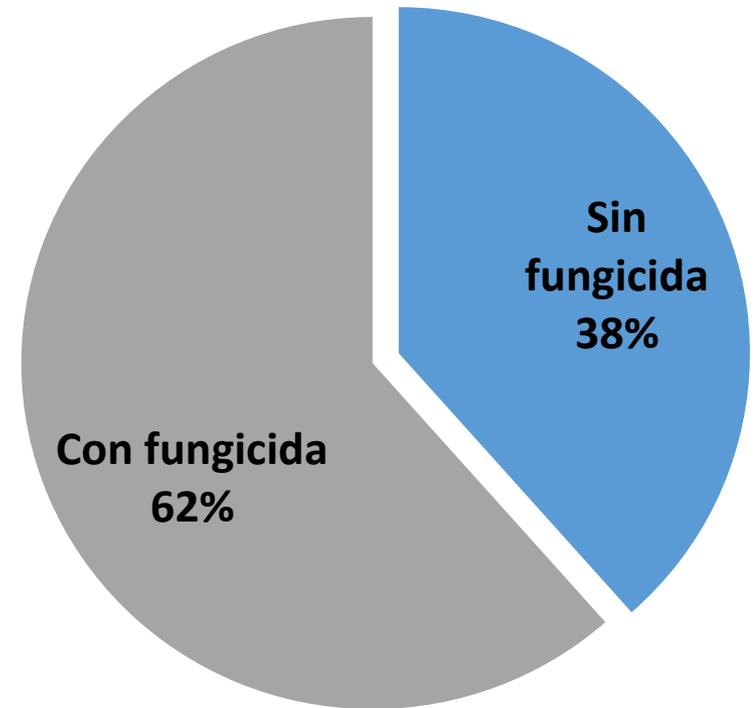
**IMPORTANTE:** Para comparar rendimientos entre variedades lo aconsejable es consultar los resultados de los Ensayos Comparativos de Variedades de la zona.

# TRIGO 19/20 RIEGO

## Uso de Fertilización 19/20 RIEGO (n 65)



## Uso de Fungicida 19/20 RIEGO (n 65)



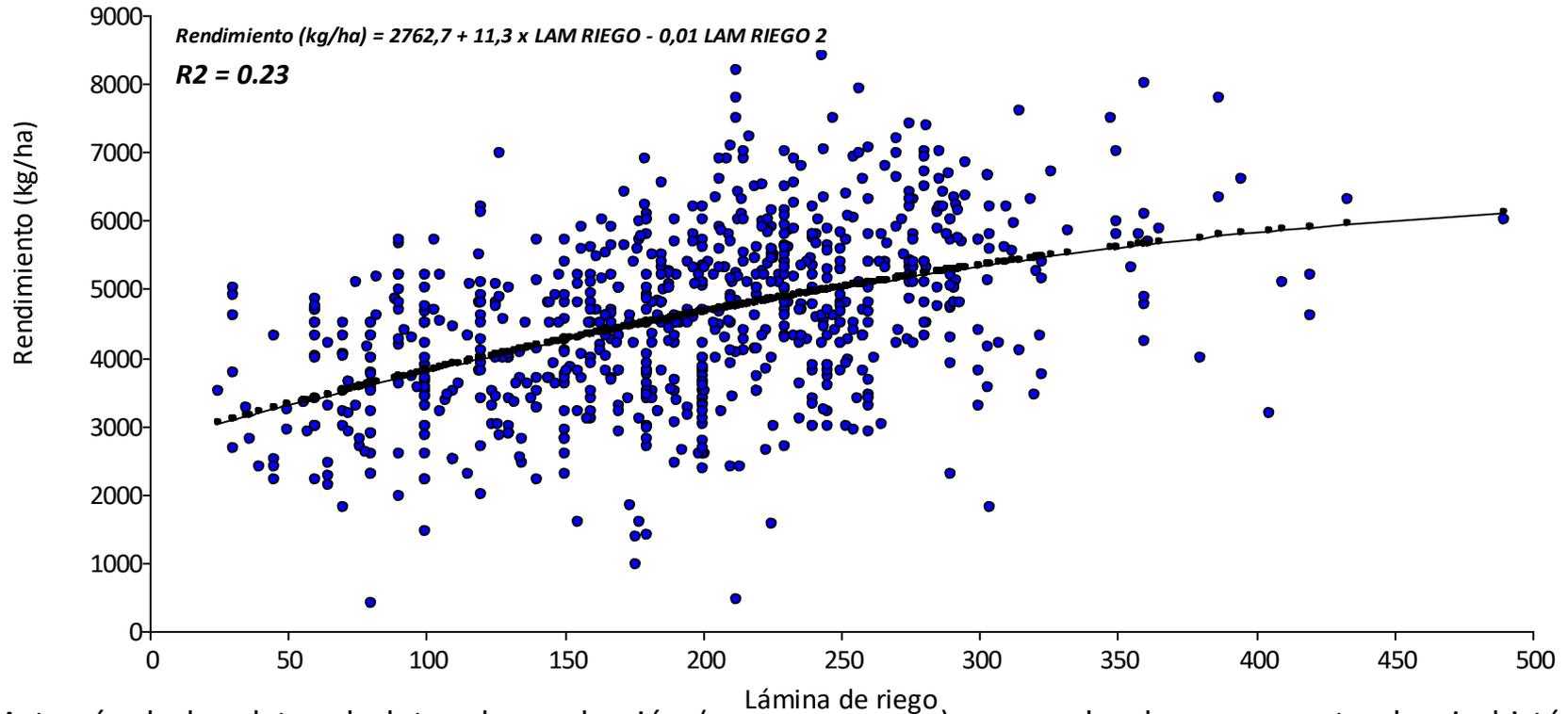
# TRIGO 19/20 RIEGO

10 mejores casos bajo riego de la campaña:

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	<b>80,0</b>	Soja de 1°	ALGARROBO	21-31 Mayo		360	Aspersión Pivot	Si	Si
1	CAÑADA.DE.LUQUE.SITON	23	<b>79,3</b>	Soja de 1°	SY 211	1-10 Junio	257	257	Aspersión Pivot	Si	Si
1	CAÑADA.DE.LUQUE.SITON	73	<b>75,0</b>	Maíz de 1° Temprano	GINGKO	11-20 Junio	268	247	Aspersión Pivot	Si	Si
2	RIO.PRIMERO	60	<b>70,0</b>	Maíz de 1° Temprano	SERPIENTE	1-10 Junio		350	Aspersión Pivot	Si	Si
1	CAÑADA.DE.LUQUE.SITON	12	<b>69,8</b>	Soja de 1°	RAYO	1-10 Junio	257	257	Aspersión Pivot	Si	Si
2	CAROYA	74	<b>69,0</b>	Maíz de 1° Temprano	MS INTA 415	11-20 Mayo		179	Aspersión Pivot	Si	No
1	CAÑADA.DE.LUQUE.SITON	69	<b>69,0</b>	Soja de 1°	ÑANDUBAY	11-20 Junio	218	233	Aspersión Pivot	Si	Si
1	JESUS.MARIA	85	<b>67,8</b>	Soja de 1°	SY 120	1-10 Junio	300	236	Aspersión Pivot	Si	No
1	CAÑADA.DE.LUQUE.SITON	63	<b>67,0</b>	Maíz de 1° Temprano	BAGUETTE 450	1-10 Junio		280	Aspersión Pivot	Si	Si
1	CAÑADA.DE.LUQUE.SITON	80	<b>66,8</b>	Maíz de 1° Temprano	ÑANDUBAY	1-10 Junio	289	289	Aspersión Pivot	Si	Si

# HISTÓRICO TRIGO RIEGO (20 CAMPAÑAS)

Rendimiento en función de Lámina de Riego - RIEGO (SERIE HISTÓRICA 00/01 a 19/20)



A través de los datos de lotes de producción (no son ensayos), se puede observar una tendencia histórica de respuesta en rendimiento al riego. Esta variable explicaría un 23% del rendimiento (incluyendo diversas fechas de siembra, ciclos, calidad de lote, precipitaciones, etc). A partir de una base de 28 qq/ha, por cada mm regado se incrementaría en 10-11 kg el rendimiento del cultivo. Cabe aclarar que es conveniente realizar balances de humedad de suelo que incluyan Agua Disponible, precipitaciones efectivas, evapotranspiración y fertilizar de forma balanceada.

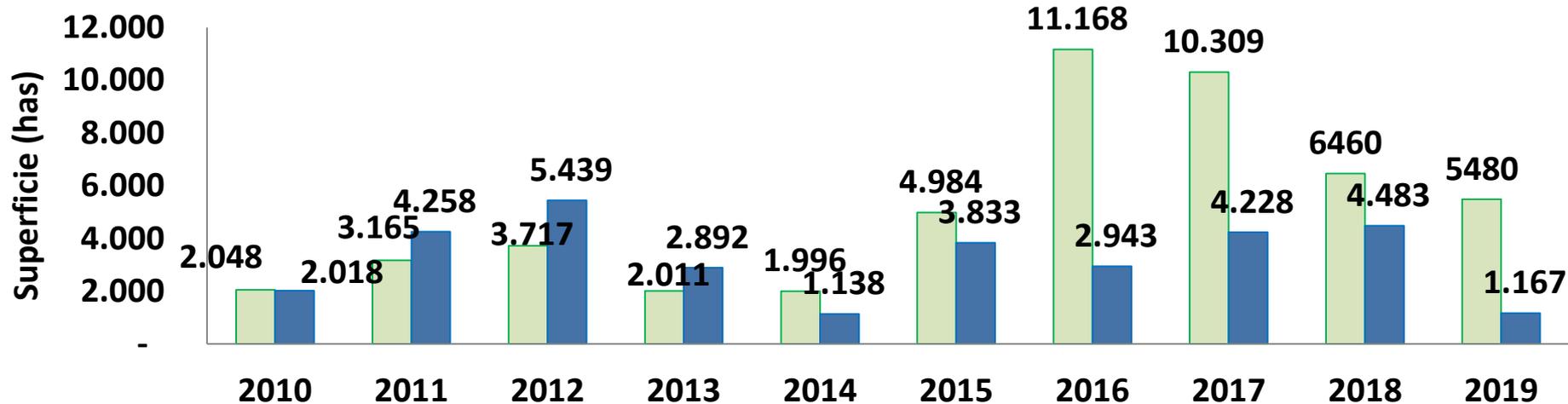
# CULTIVO DE GARBANZO



# HISTÓRICO GARBANZO 10 CAMPAÑAS

## Evolución de superficie SECANO y RIEGO

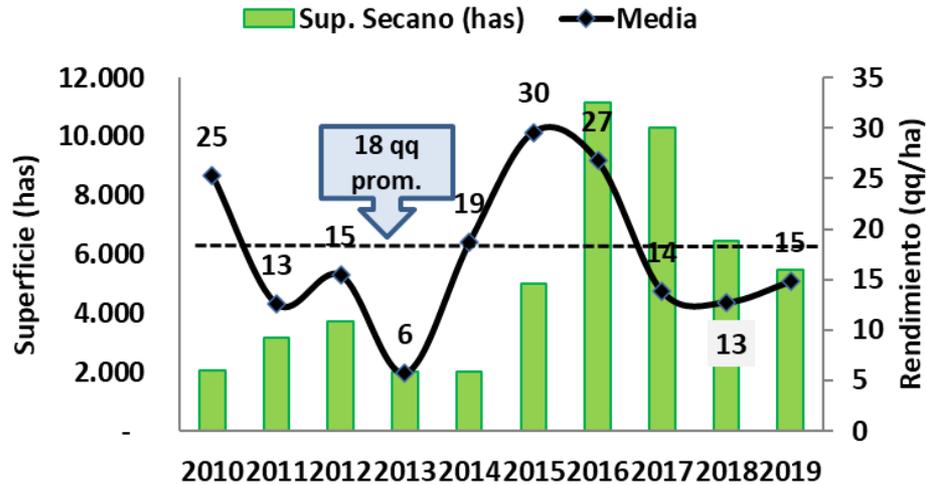
■ Sup. Secano (has) ■ Sup. Riego (has)



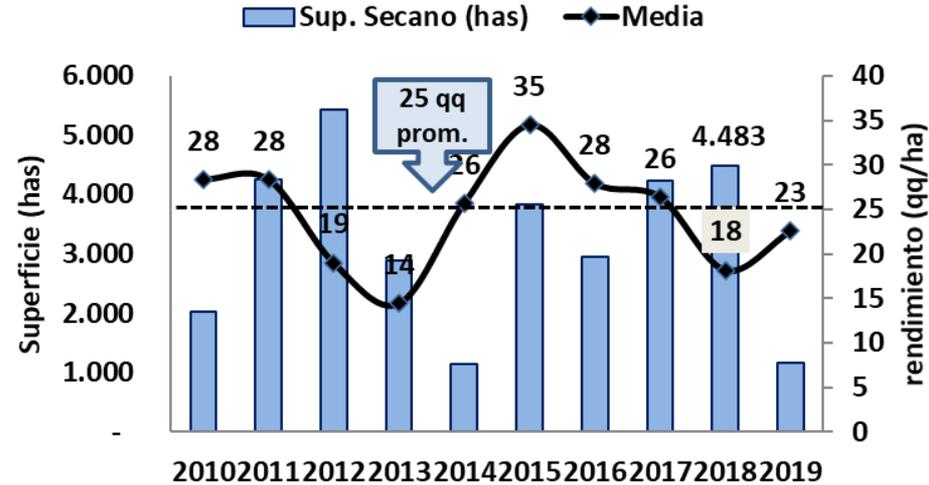
En 2016 y 2017 el área sembrada de garbanzo tuvo su máximo histórico superando las 14.000 has. A partir de la campaña 2018 hubo una gran disminución del área de secano debido a las pocas reservas hídricas y a los inconvenientes registrados por daños de heladas en la campaña anterior. En 2019, a pesar de contar con buenos perfiles, el área bajó volvió a bajar, un 15% para secano y un 75% para riego. Esto se debió 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 venta de la producción.

# HISTÓRICO GARBANZO 10 CAMPAÑAS

Evolución de superficie y rendimiento - SECANO



Evolución de superficie y rendimiento - RIEGO

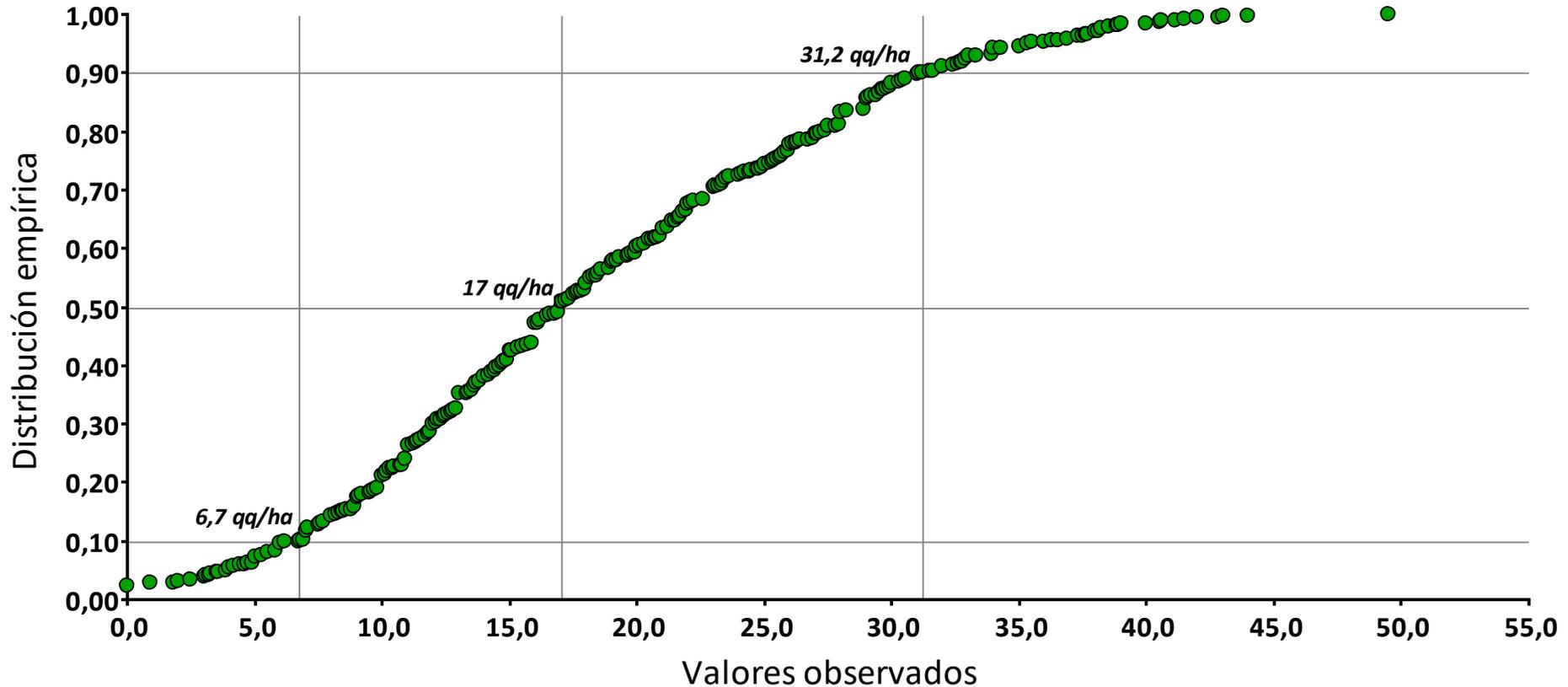


El rendimiento promedio histórico (10 campañas) en situación de secano es de 18 qq y bajo riego es de 25 qq, determinándose así una brecha promedio histórica entre ellos de 7 qq.

En general se nota una caída en el rendimiento promedio obtenido en nuestra región a partir del 2015 en donde se alcanzaron los records históricos tanto en riego como en secano.

# HISTÓRICO GARBANZO 10 CAMPAÑAS

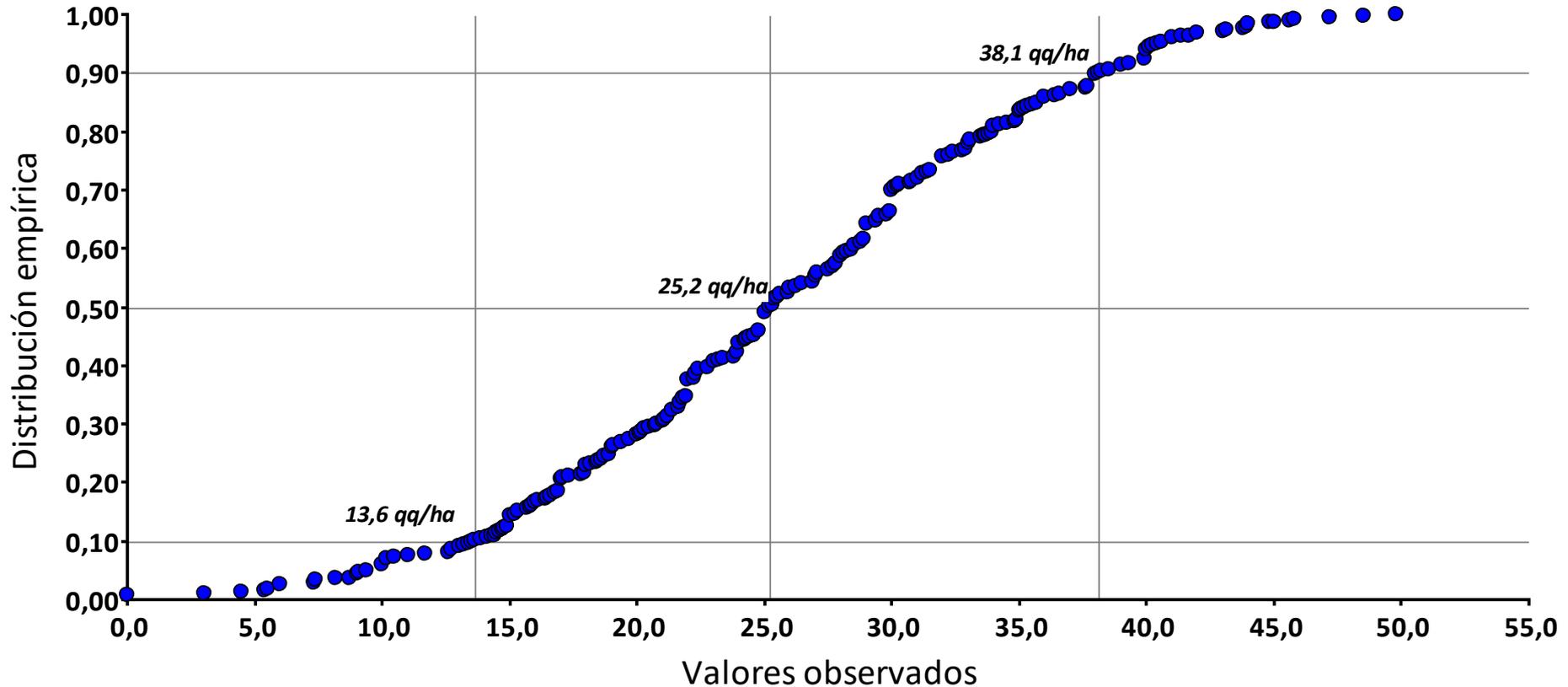
*Distribución de Rendimientos obtenidos - Histórico 10 campañas - Secano (n 424)*



En relación a la distribución de rendimientos obtenidos en 10 campañas, se observa que en un 50% de los casos los rendimientos en secano estuvieron por encima de los 17 qq/ha y sólo en un 10% de los lotes sembrados se superaron los 31 qq/ha. \* Datos sin granizo ni anegamiento.

# HISTÓRICO GARBANZO 10 CAMPAÑAS

*Distribución de Rendimientos obtenidos - Histórico 10 campañas - Riego (n 424)*



En relación a la distribución de rendimientos obtenidos en 10 campañas, se observa que en un 50% de los casos los rendimientos bajo riego estuvieron por encima de los 25 qq/ha y sólo en un 10% de los lotes sembrados se superaron los 38 qq/ha. \* Datos sin granizo ni anegamiento.

# GARBANZO 19/20 INFORMACIÓN GENERAL

## Rinde seco y riego sin adversidades – Garbanzo Campaña 2019-20

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
<b>TOTAL</b>	<b>102</b>	<b>15</b>	<b>47</b>	<b>6.647</b>	<b>6</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>	

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.

En cuanto al rendimiento promedio general del área reportada, en situación seco se obtuvo 15 qq/ha y en situación riego 23 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.

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 algunos casos se registró 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.

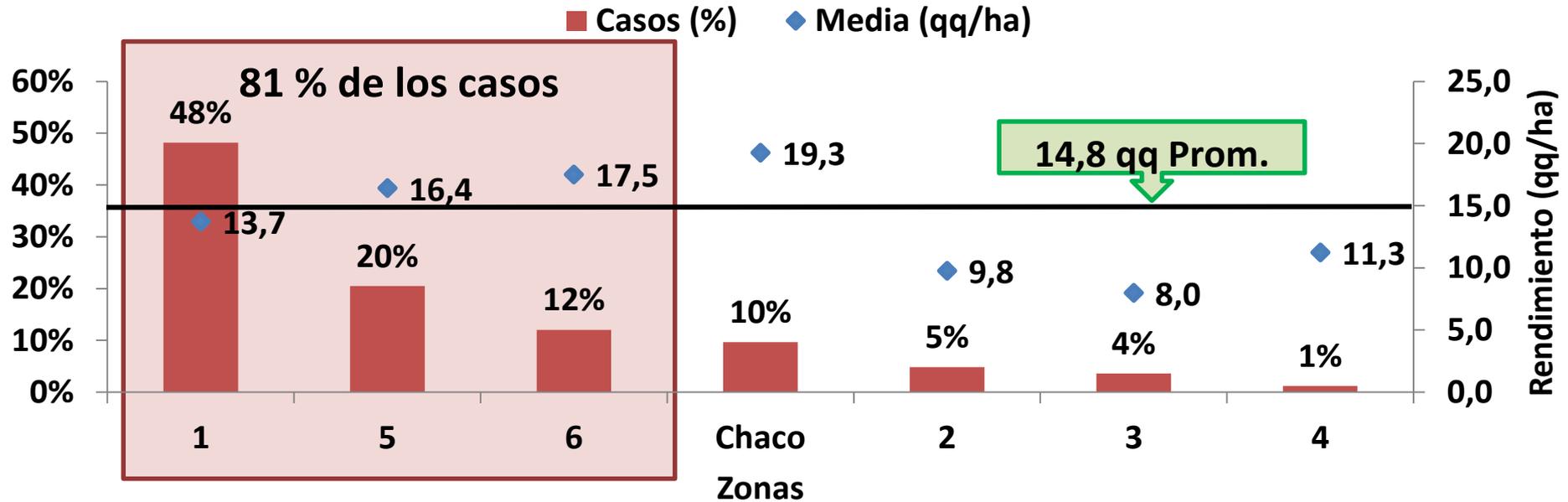


# GARBANZO EN SECANO



# GARBANZO 19/20 SECANO

## Siembra de garbanzo por zonas - SECANO 2019

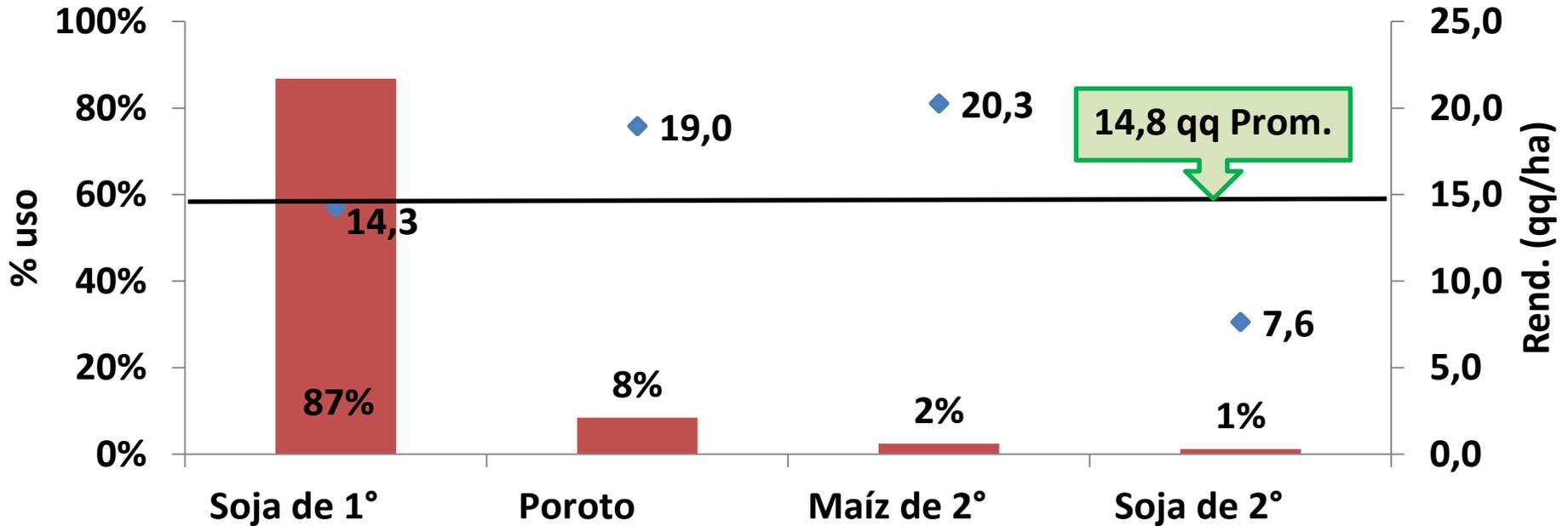


En situación secano el 81% de los lotes se sembraron en las zonas 1 (48%), 5 y 6.

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.

# GARBANZO 19/20 SECANO

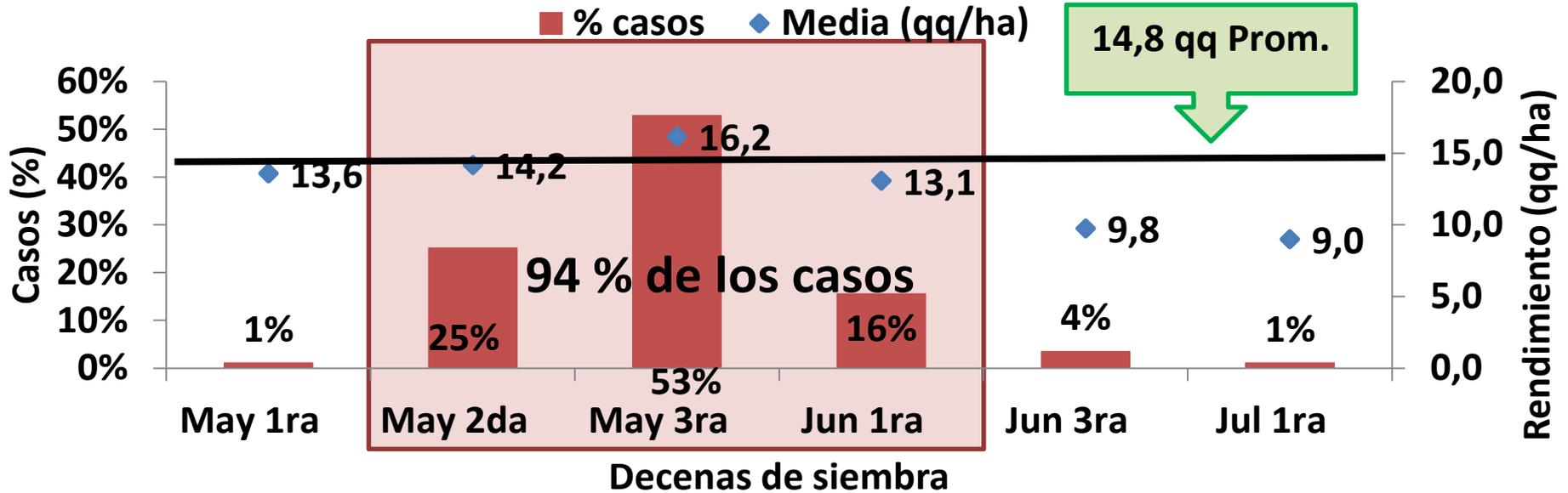
## Antecesoros - SECANO 2019



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

# GARBANZO 19/20 SECANO

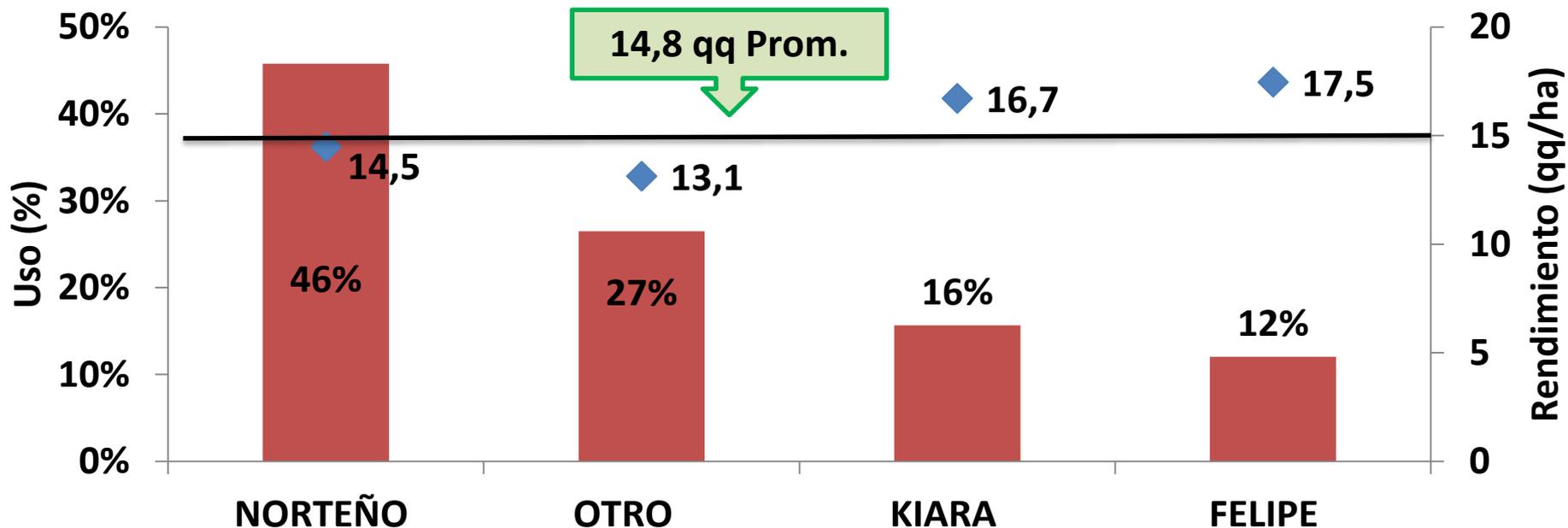
## Elección de fechas de siembra - SECANO 2019



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.

# GARBANZO 19/20 SECANO

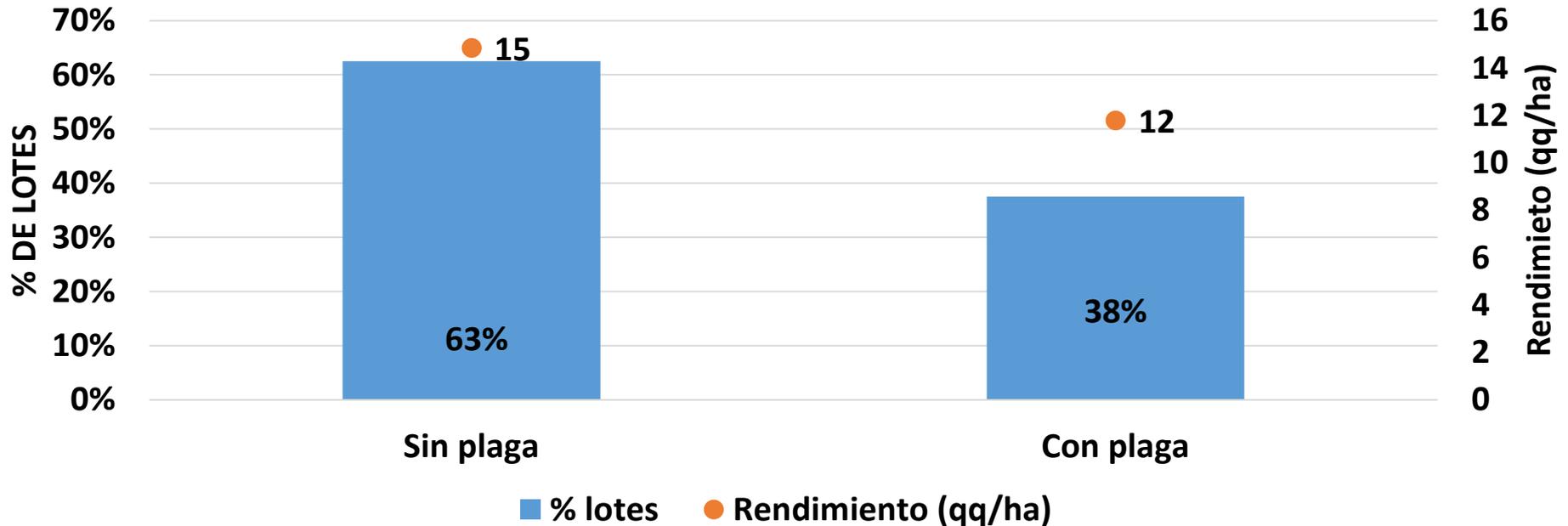
## Uso de variedades - SECANO 2019



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.

# GARBANZO 19/20 SECANO

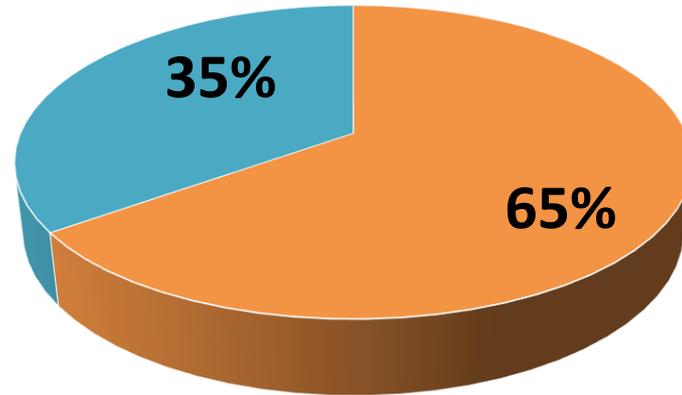
Casos reportados con plaga en Zona 1 – Secano (n 40)



Con la idea de ver alguna tendencia del grado de afección de la mosca minadora reportada, se tomaron los datos de la zona 1, la que más garbanzo produjo en seco y en la que se reportó la mayor presencia de estas larvas y se obtuvo el siguiente resultado. Se observa un 38% de presencia de la mosquita que para este set de datos muestra 3qq/ha de disminución de rendimiento comparado con los que no reportaron la plaga.

# GARBANZO 19/20 SECANO

## Uso de Fungicida 19/20 en secano



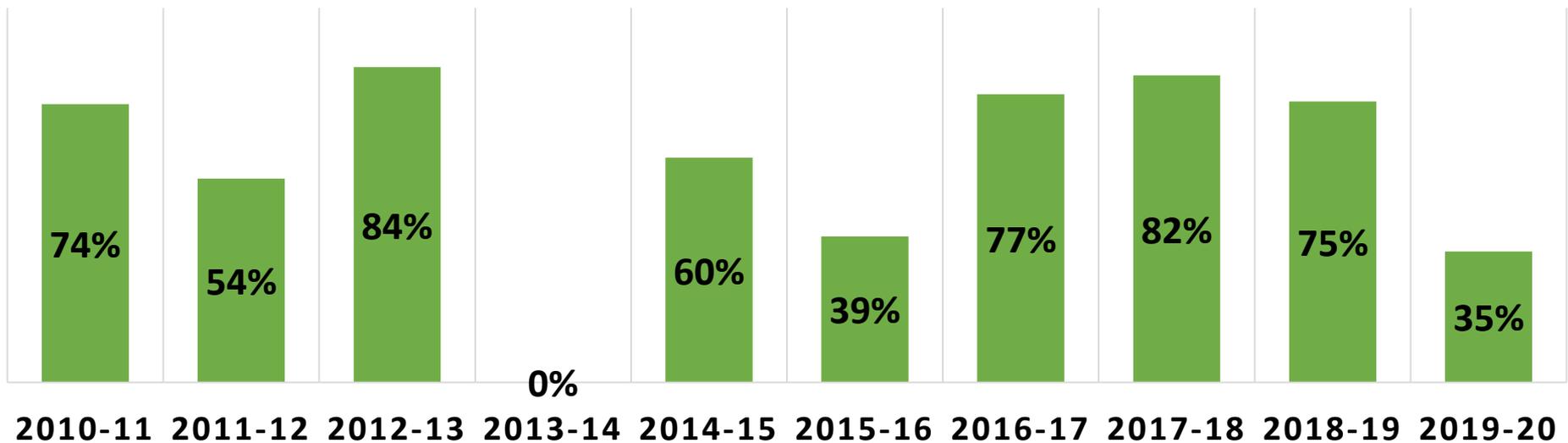
■ No Aplicó   ■ Si Aplicó

La presencia de la principal enfermedad foliar del garbanzo *Ascochyta rabiei* pasó a segundo plano, reflejándose en el bajo % de lotes aplicados en secano (40% menos que la pasada campaña).

# HISTÓRICO GARBANZO SECANO

## % USO FUNGICIDA SECANO HISTÓRICO

■ % uso Fungicida



El uso de fungicida en secano a lo largo de las campañas ha ido variando según la condición climática, pero el promedio general se encuentra cerca del 60%, llegando en muchas campañas a superar el 80% de uso de esta herramienta.

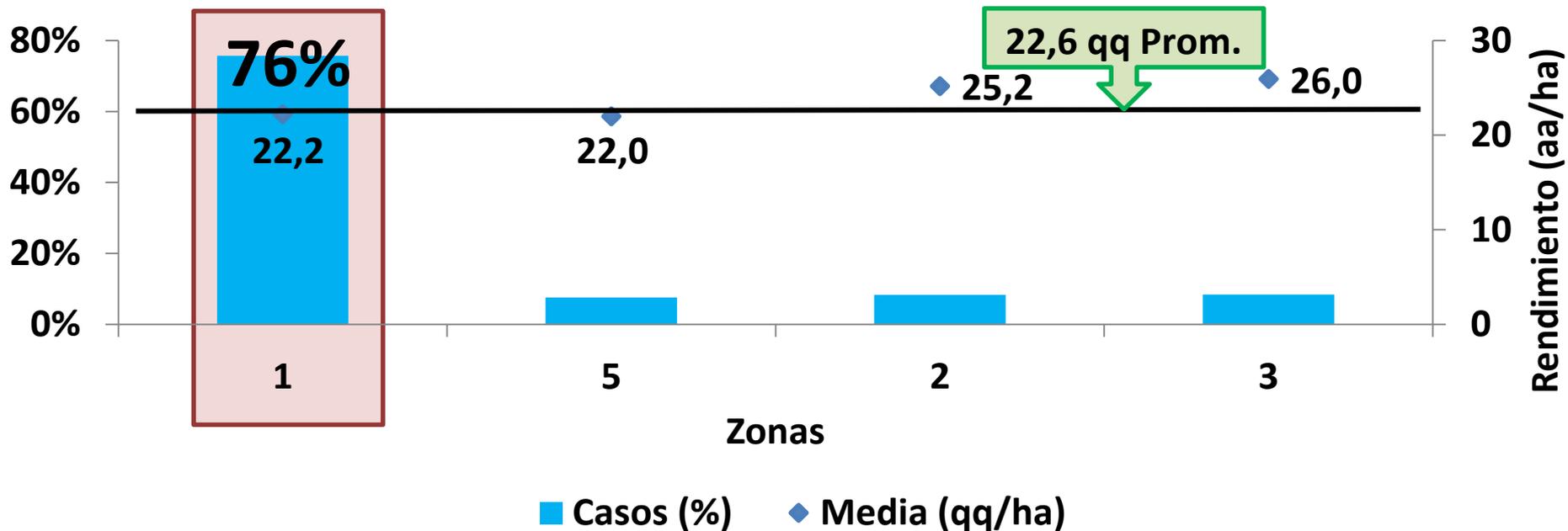
En la última campaña, como se dijo, fue uno de los años con menor aplicación de fungicida ya que la presencia de enfermedades con posibilidades de tratamiento foliar fue baja.

# GARBANZO BAJO RIEGO



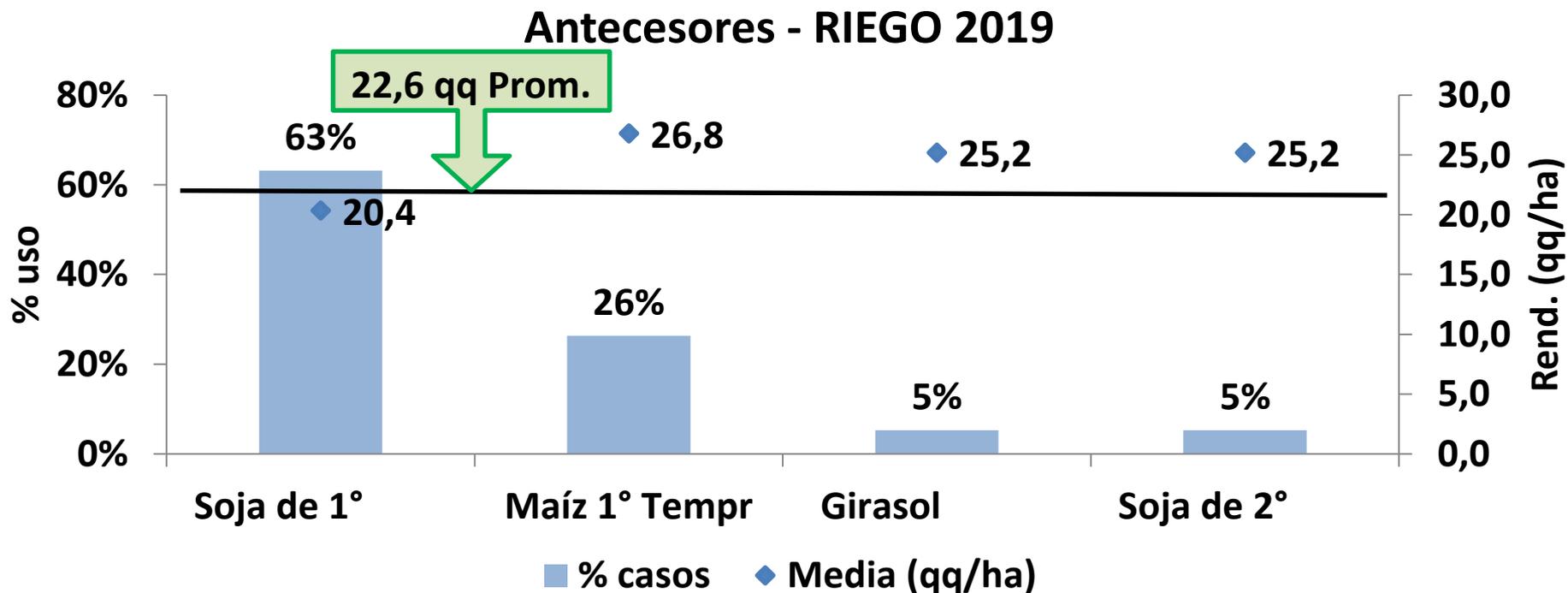
# GARBANZO 19/20 RIEGO

## 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.

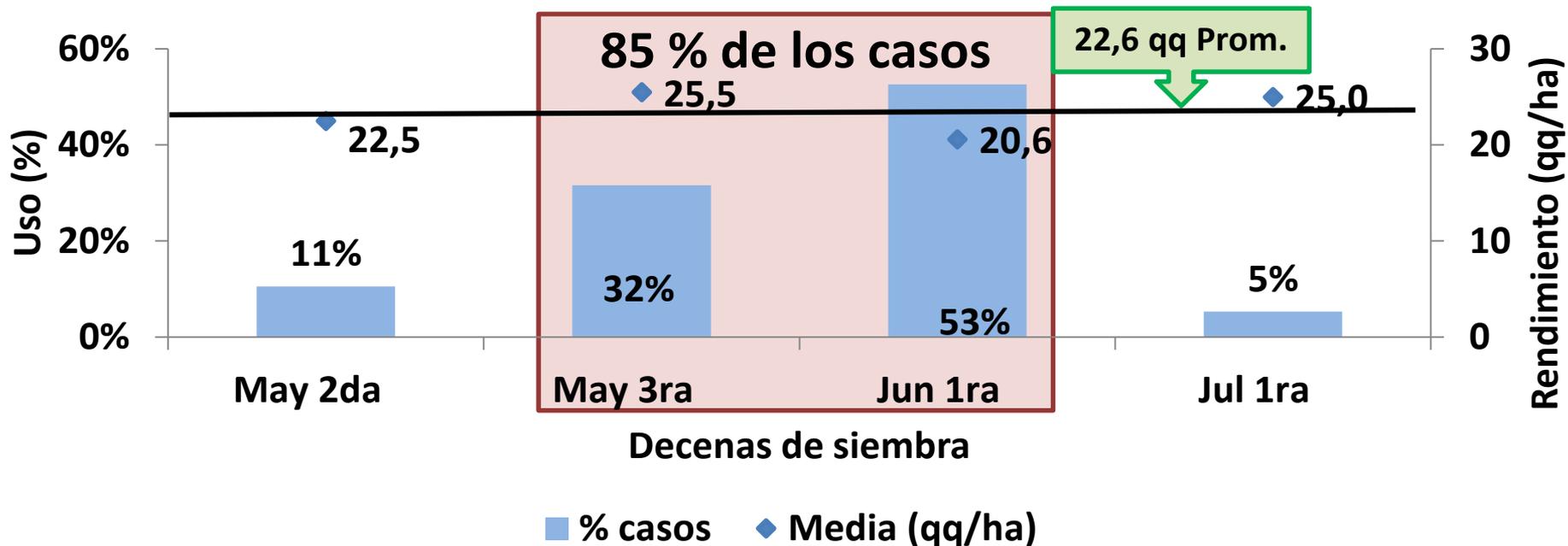
# GARBANZO 19/20 RIEGO



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.

# GARBANZO 19/20 RIEGO

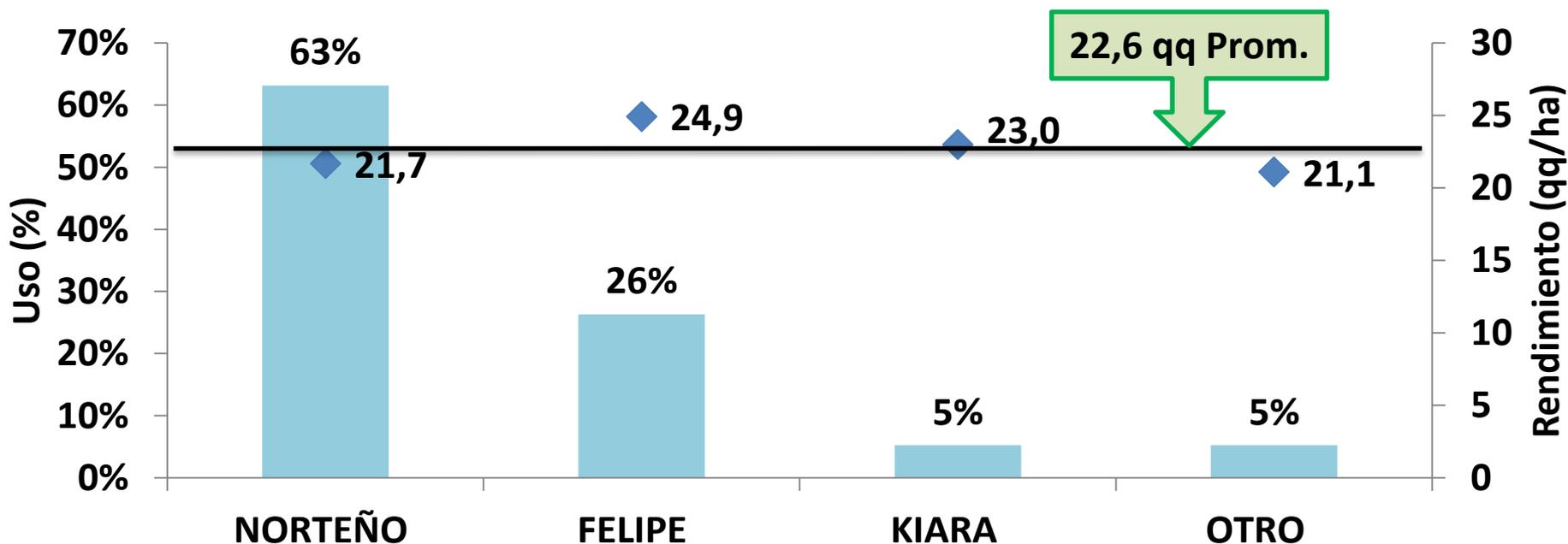
## Elección de fechas de siembra - RIEGO 2019



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.

# GARBANZO 19/20 RIEGO

## Uso de variedades - RIEGO 2019

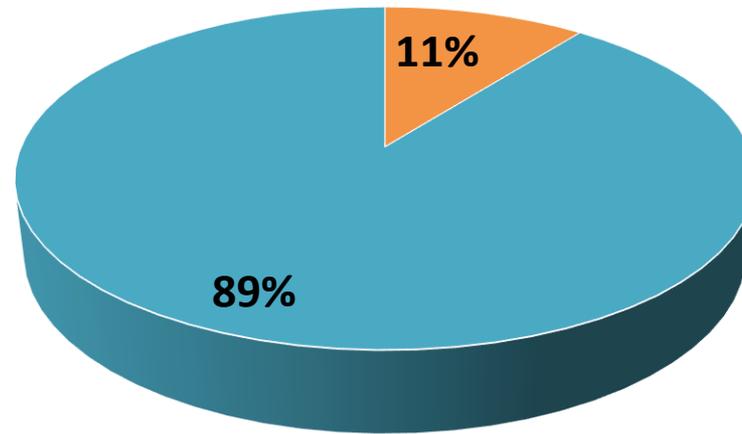


En riego la variedad Norteño fue la más elegida (al igual que en la campaña pasada), la misma se sembró en el 63% de los lotes. La que ocupa el segundo lugar es Felipe con el 26%. En mucha menor proporción se eligió Kiara.

En cuanto a rendimiento Felipe mostró mejores producciones.

# GARBANZO 19/20 RIEGO

## RIEGO



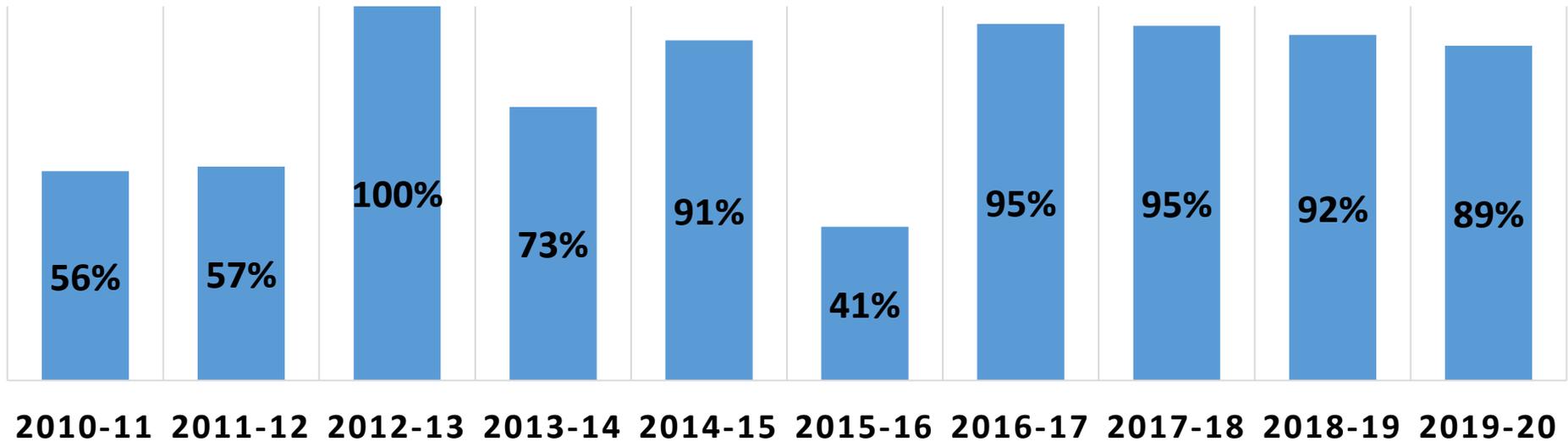
■ No Aplicó ■ Si Aplicó

En riego se observa una mayor aplicación de fungicida respecto al seco. Se aplicó fungicida en un 35% de los lotes en seco y en un 89% en los casos de riego. En el caso del riego el % de casos con fungicida es similar al de la campaña pasada.

# HISTÓRICO GARBANZO RIEGO

## % USO FUNGICIDA RIEGO HISTÓRICO

■ % uso Fungicida



El uso de fungicida bajo riego es en general muy elevado. El promedio general se encuentra cerca del 80%, llegando en muchas campañas a superar el 90% de uso de esta herramienta.

En la última campaña, como se dijo, fue un año con aplicación similar a los últimos.

# GARBANZO 19/20

10 mejores casos de la campaña:

Zona	Grupo	Sup. (Has)	Rend. (qq/ha)	Antecesor	Genética	Fecha de siembra	Densidad (sem/m <sup>2</sup> )	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		
5	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		

# **ANÁLISIS DE CAMPAÑA CULTIVOS INVIERNO 19-20**

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

**Ing. Agr. María Lourdes Cornavaca- Analista Técnica Zonal**

**Mesa Agrícola- CREA Región Córdoba Norte**