



CÓRDOBA
NORTE

Análisis de Campaña Invernales 2016

Evolución de la
AGRICULTURA



JORNADA DE
ACTUALIZACIÓN
TÉCNICA

4 de Abril de 2017

Ing. Agr. Diego López
I+D Córdoba Norte

Quienes somos?



Antecedentes climáticos...



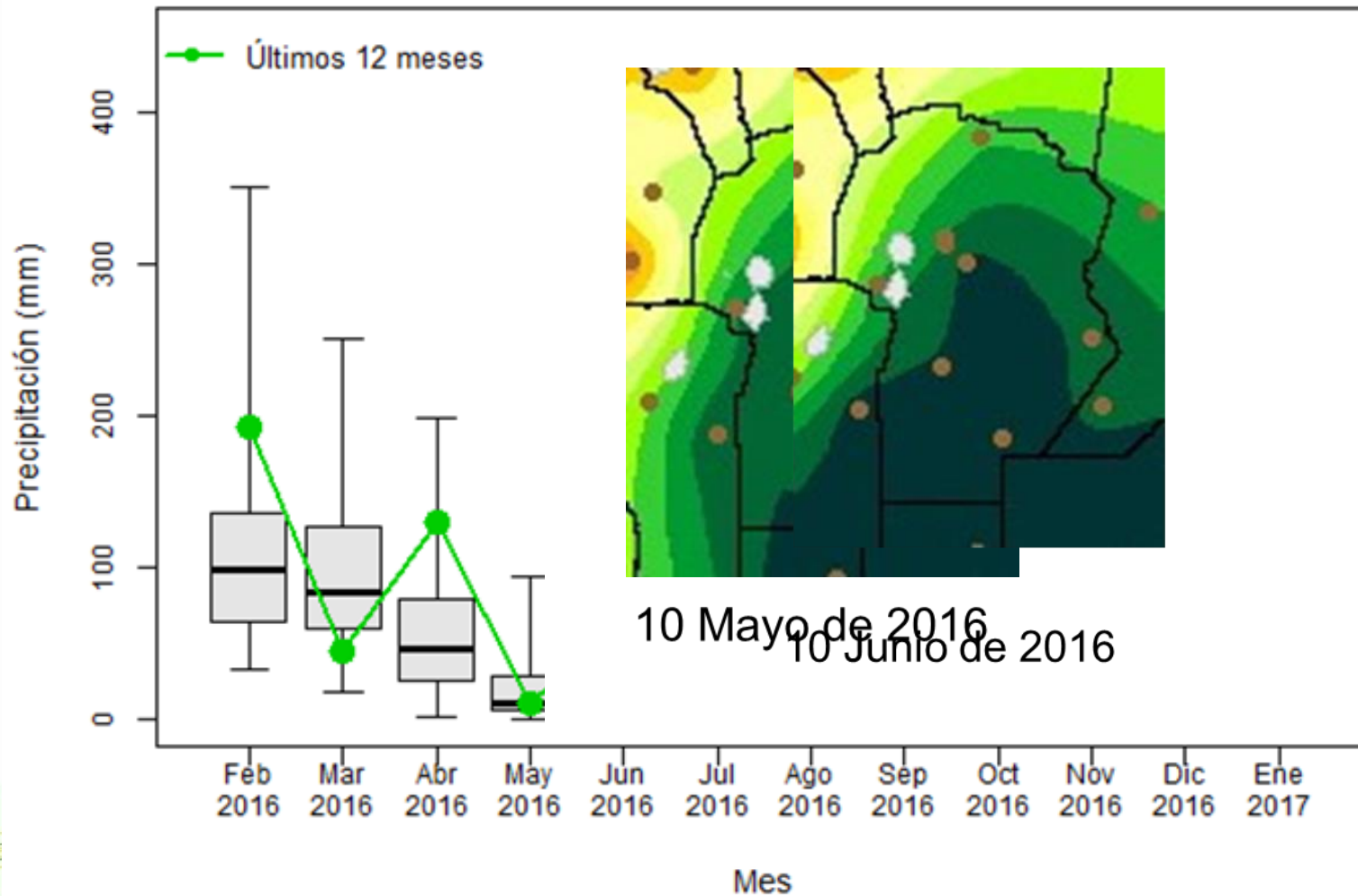
CREA

En movimiento.
Siempre.

Antecedentes climáticos...

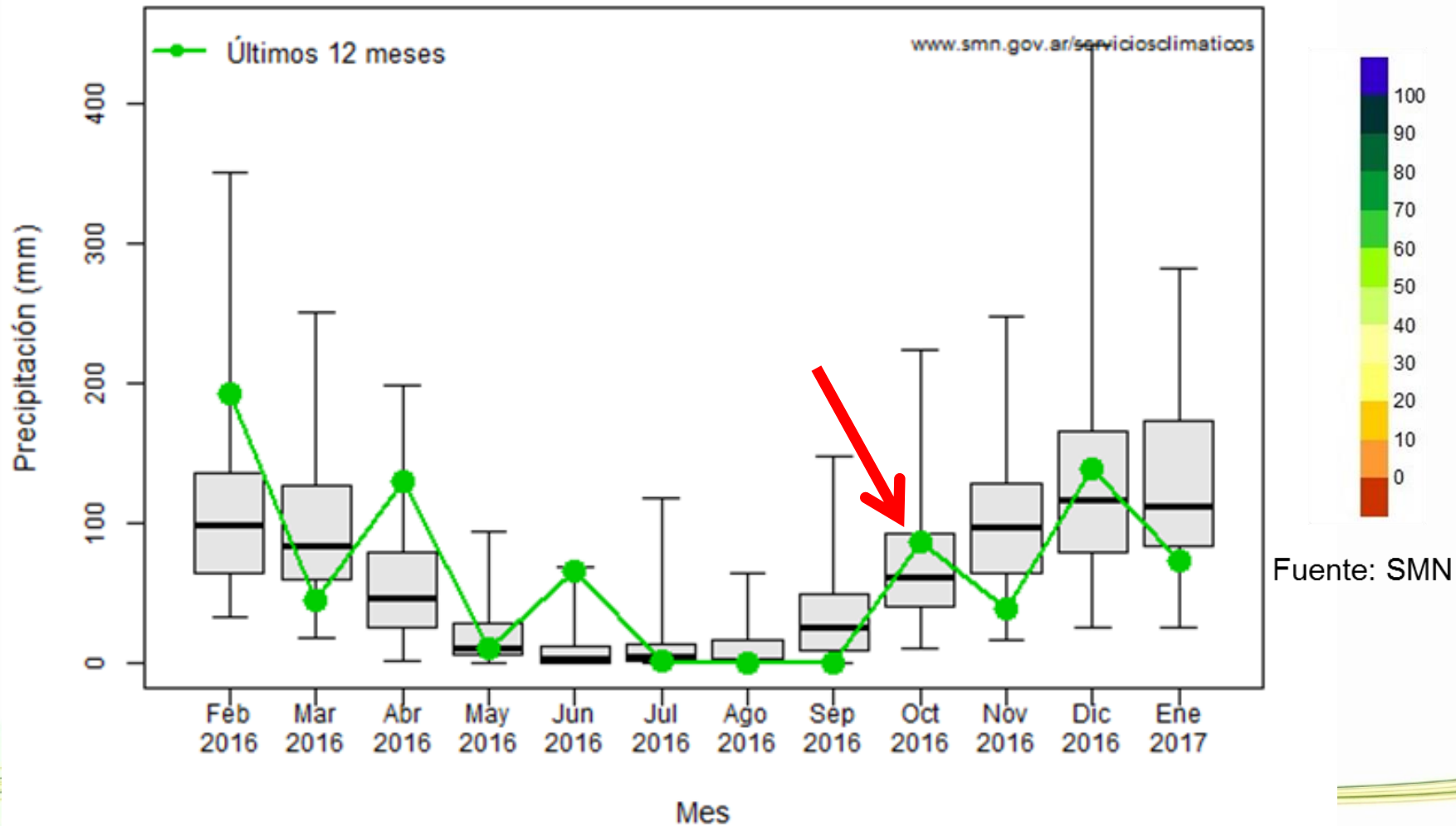


Precipitación Pilar



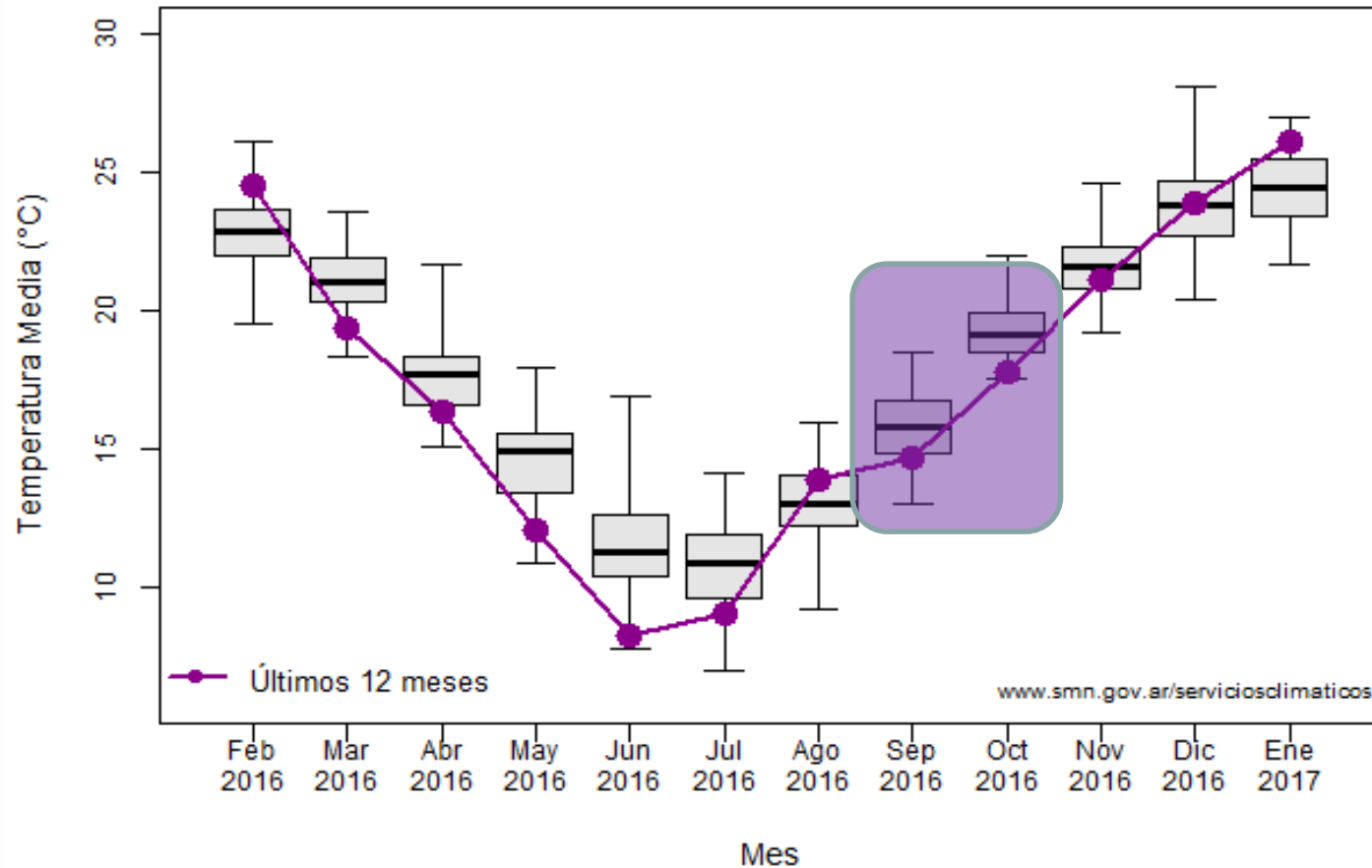
Antecedentes climáticos...

Precipitación Pilar



Antecedentes climáticos...

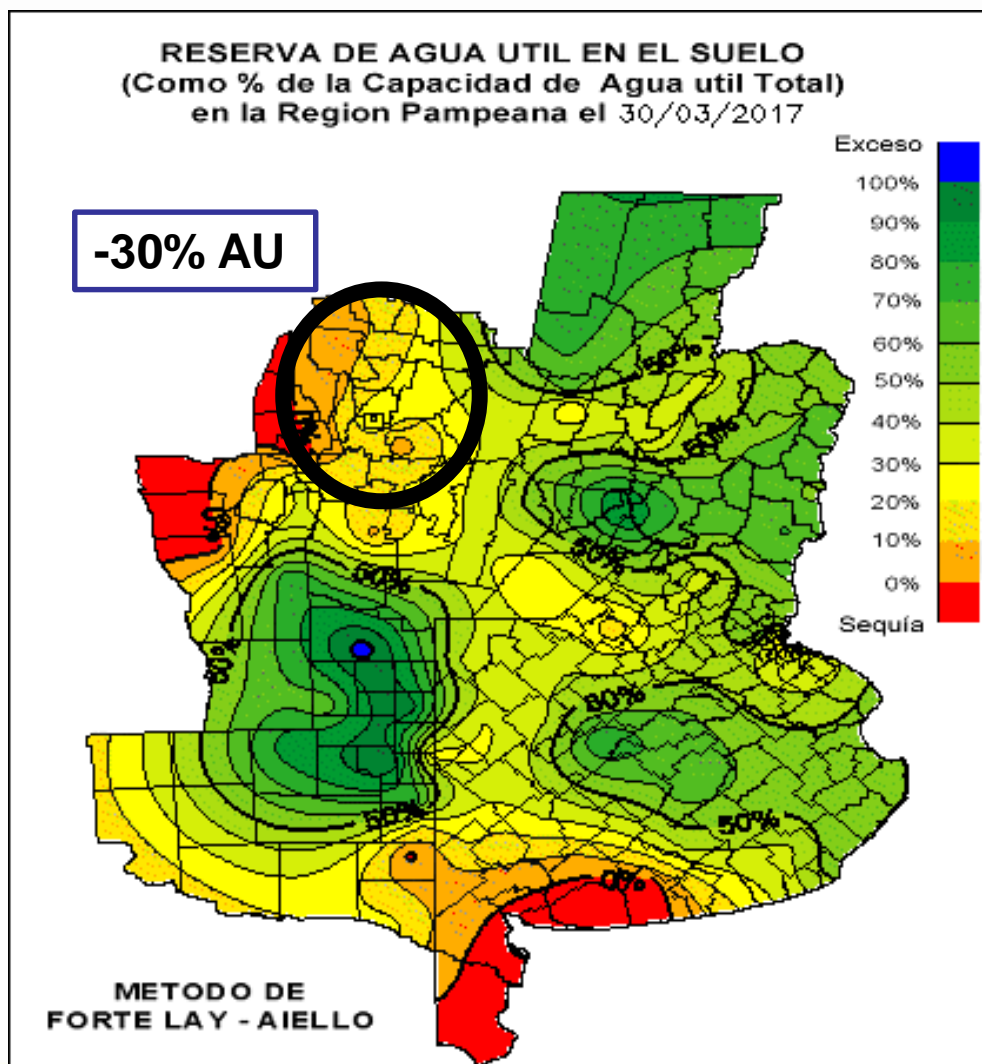
Temperatura Media Villa de María del Río seco



CREA

En movimiento.
Siempre.

Como es la perspectiva actual?



Fuente: SMN

CREA

En movimiento.
Siempre.

Qué es un análisis de campaña?...

¿Para qué analizamos los resultados?

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.

¿Con que objetivo?

Para mejorar nuestra comprensión de los sistemas agrícolas y los factores que afectan al rendimiento.

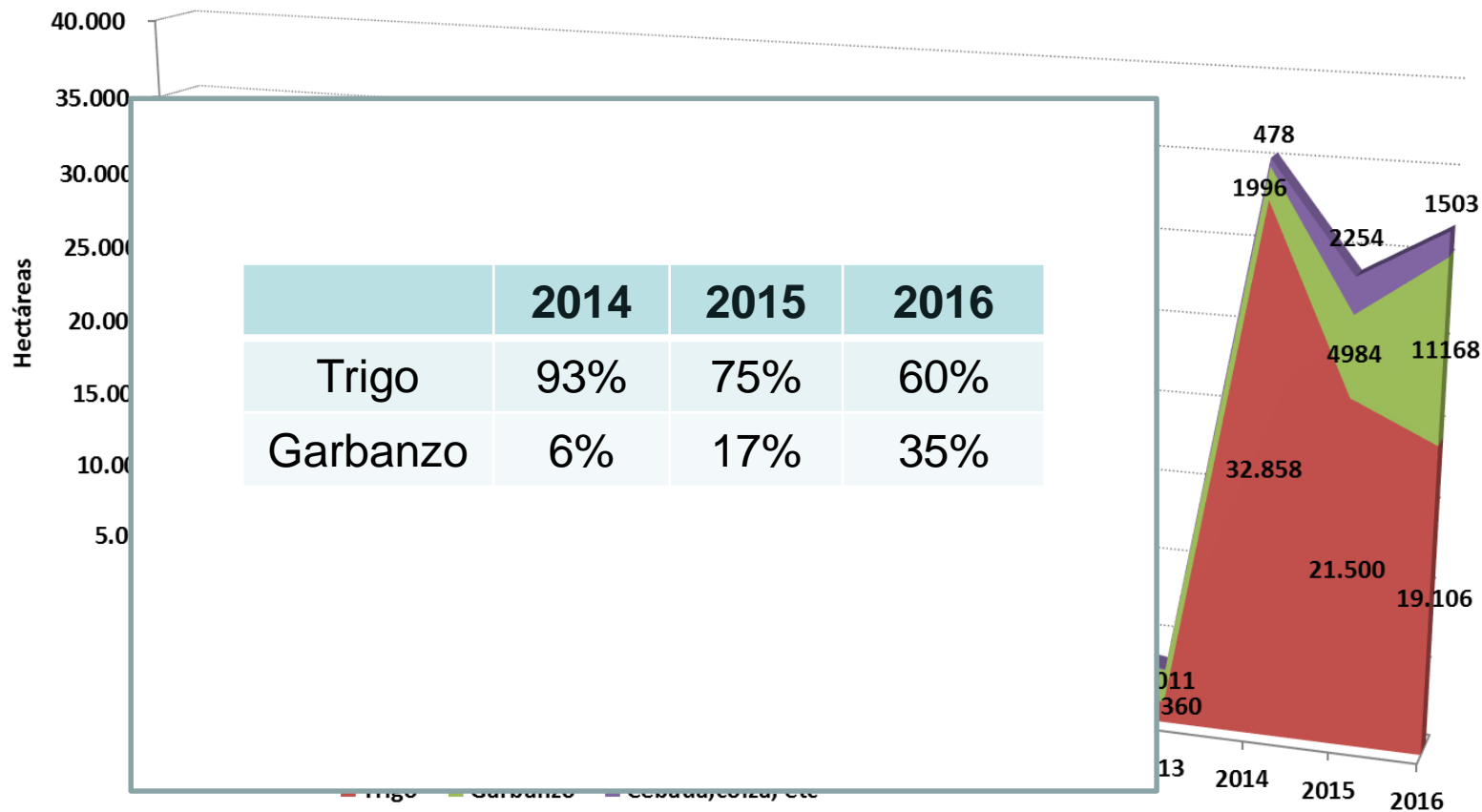
Para brindar información que permita tomar mejores decisiones agronómicas



En movimiento.
Siempre.

Evolución de todos los cultivos invernales

Evolución Has cultivos invernales en seco



	2014	2015	2016
Trigo	93%	75%	60%
Garbanzo	6%	17%	35%

Cultivos de invierno 2016

Todos los cultivos: 36400 Has. 511 lotes (datos reportados)

% sobre la superficie de estivales: 37,7 %

% superficie invernal regada: 12,5%



En movimiento.
Siempre.

Cultivos de invierno 2016

Todos los cultivos: 36400 Has. 511 lotes (datos)

% sobre la superficie de estivales: 37,7 %

% superficie invernal regada: 12,5%

Cultivo	2016						Superficie (ha)
	Secano		Riego		Total		
	Superficie	Puntos	Superficie	Puntos	Superficie	Puntos	
Garbanzo							3
Trigo							1
Avena							7
Triticale							5
Cebada							7
Cebada							3
Centeno							0
Arveja							7
Vicia							0
Lenteja			251	16	251	16	
Lentejon			5	20	5	20	
Total	31.830		4.549		36.379		

Trigo: 54%
Garbanzo: 39%
Otros: 7%

CREA

En movimiento.
Siempre.

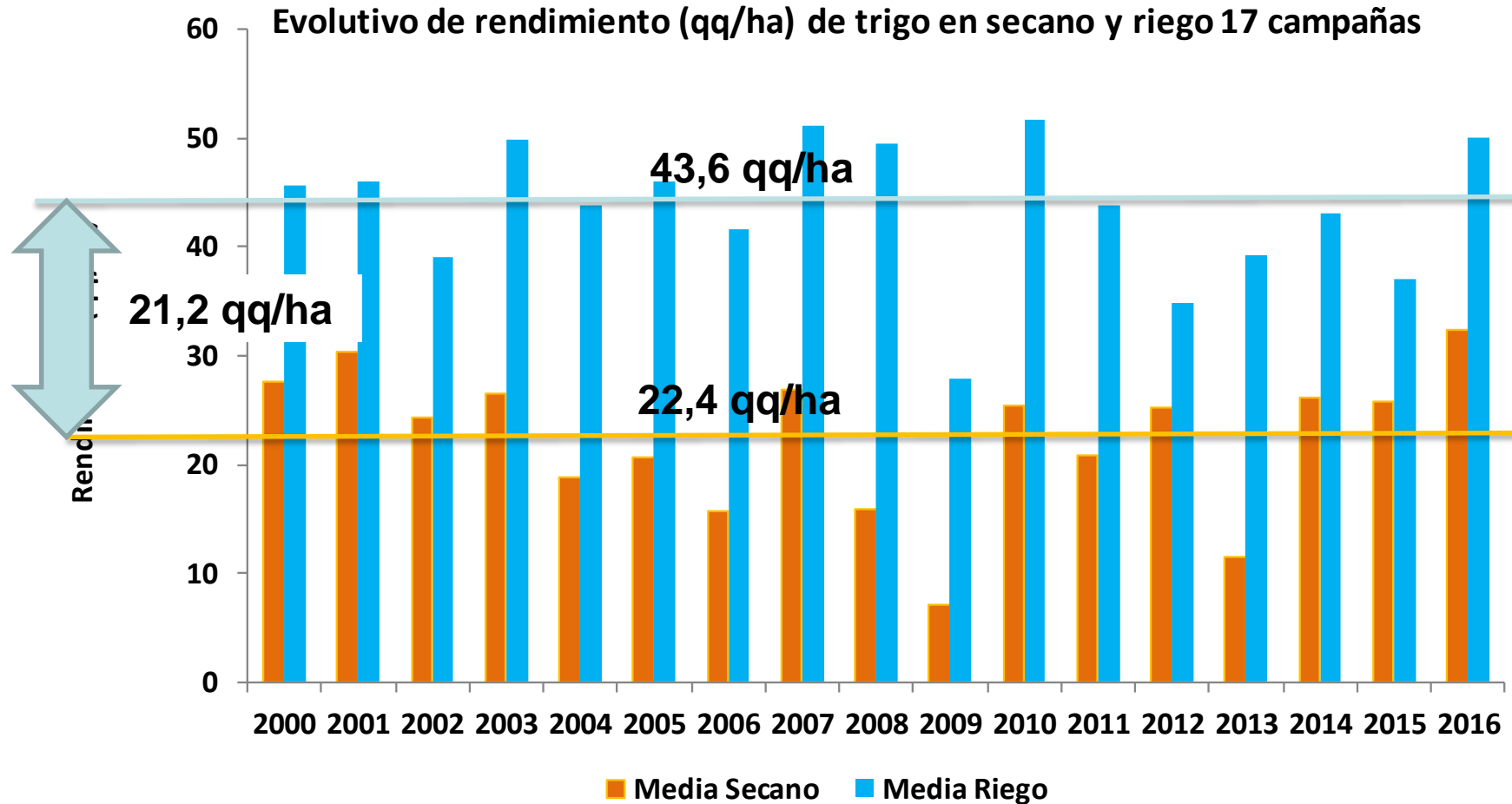
TRIGO



CREA

En movimiento.
Siempre.

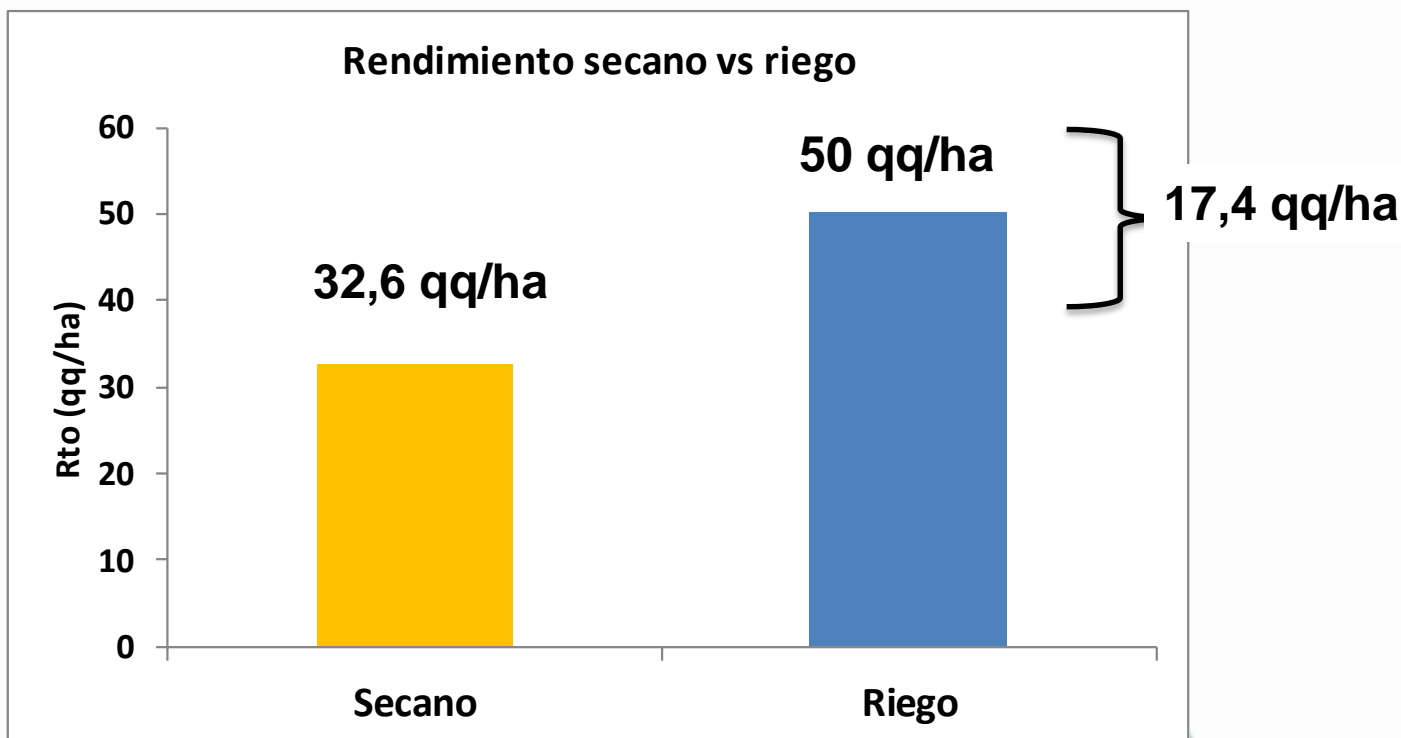
Trigo: Evolución de rendimientos



Trigo campaña 2016

	Casos	Rinde (qq/ha)	CV	D.E.	Mín	Máx	Superficie	P(10)	P(90)
Secano	253	32,6	31,5	10,3	10,0	62,0	18728,6	19,6	45,0
Riego	26	50,0	15,0	7,5	33,7	62,0	1350,0	39,9	57,6
	279						20078,6		

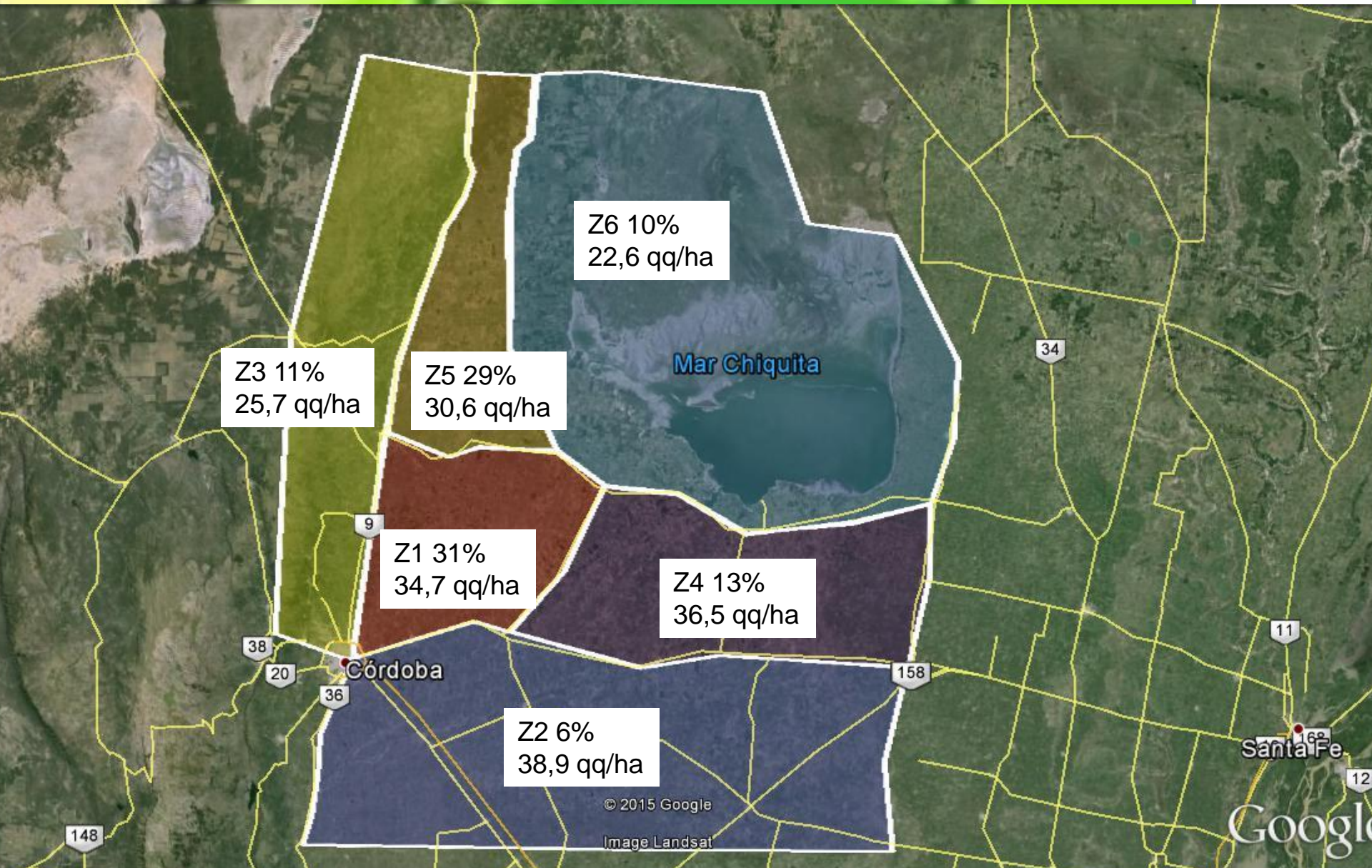
7% riego



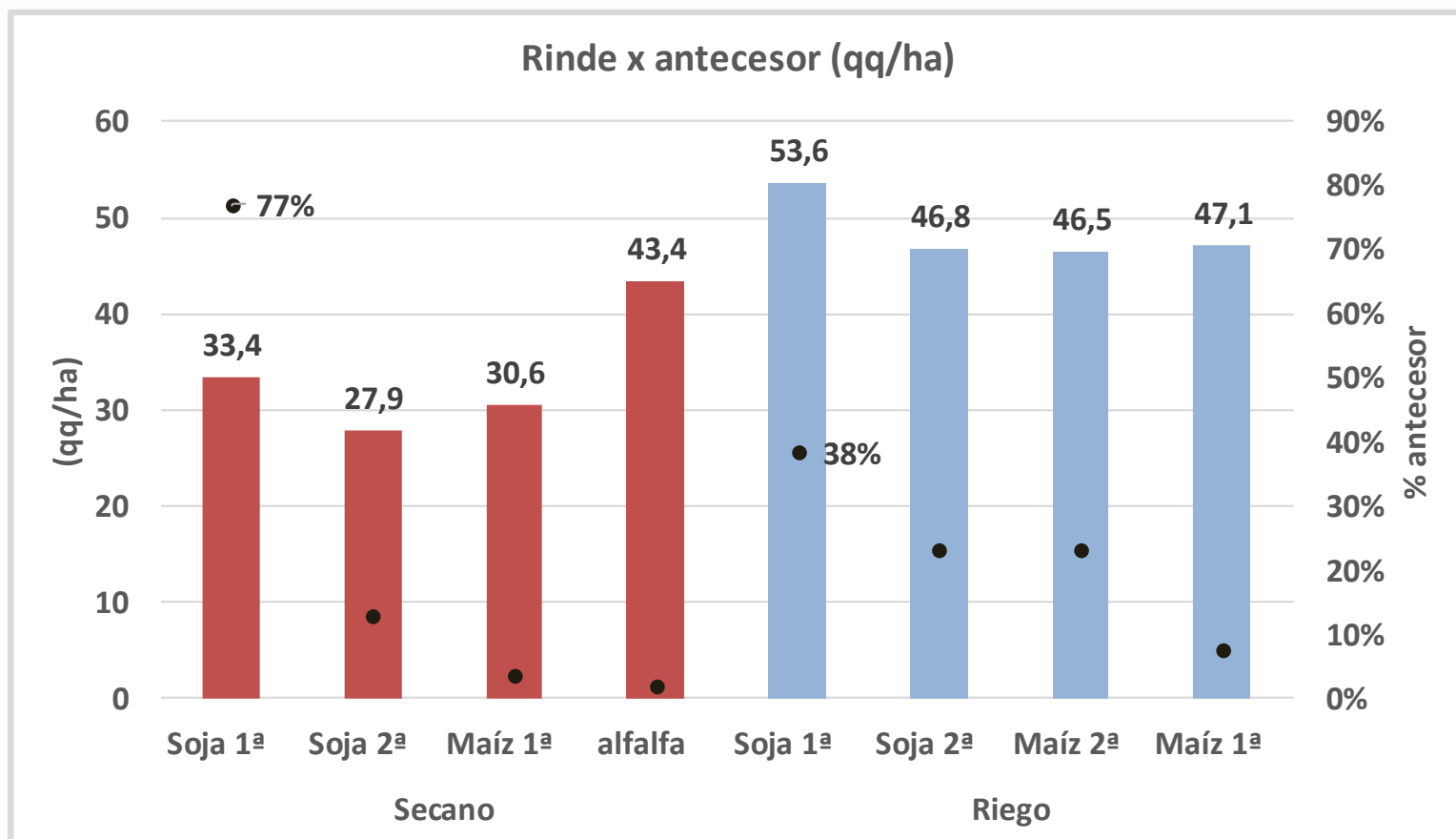
CREA

En movimiento.
Siempre.

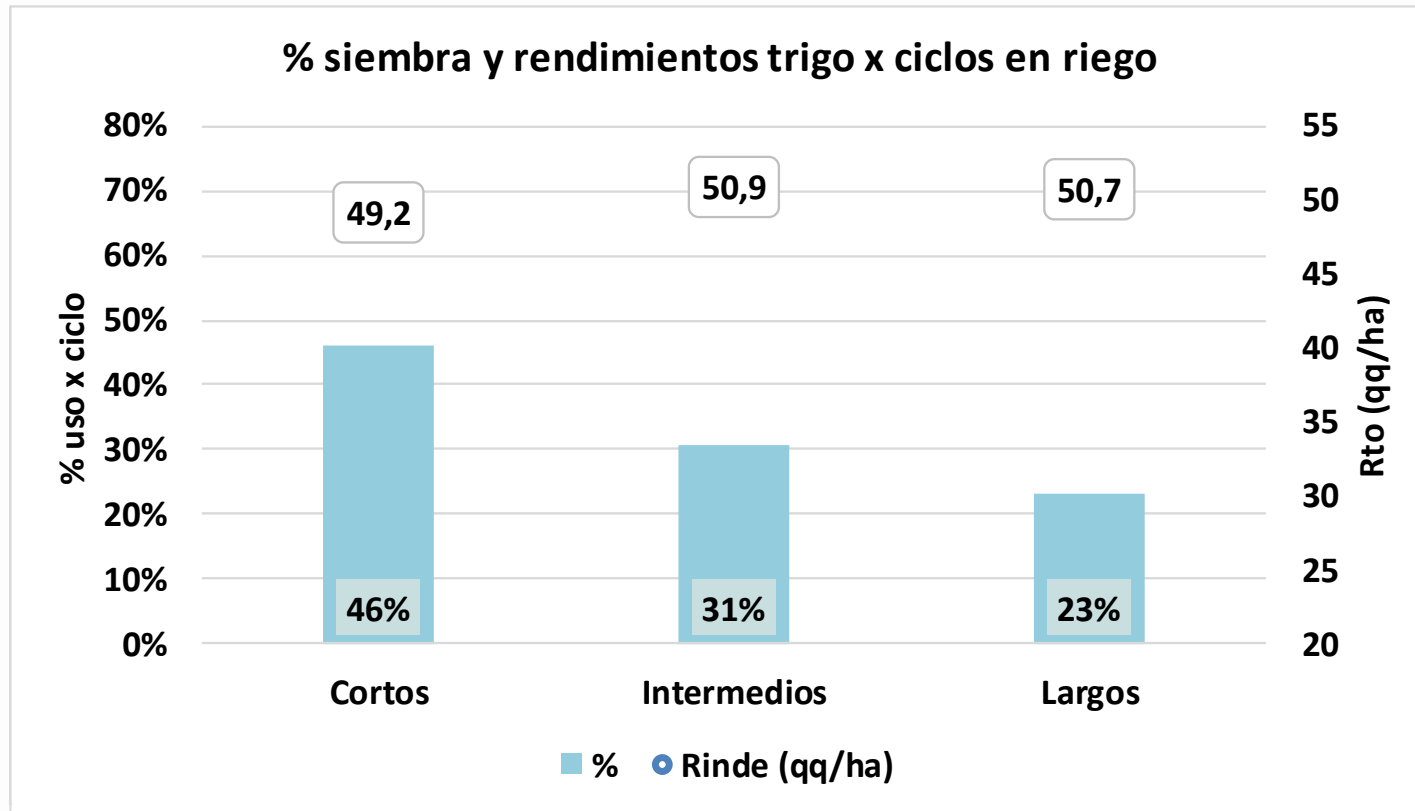
Trigo 2016: resultados por zonas secano



Trigo 2016: antecesores



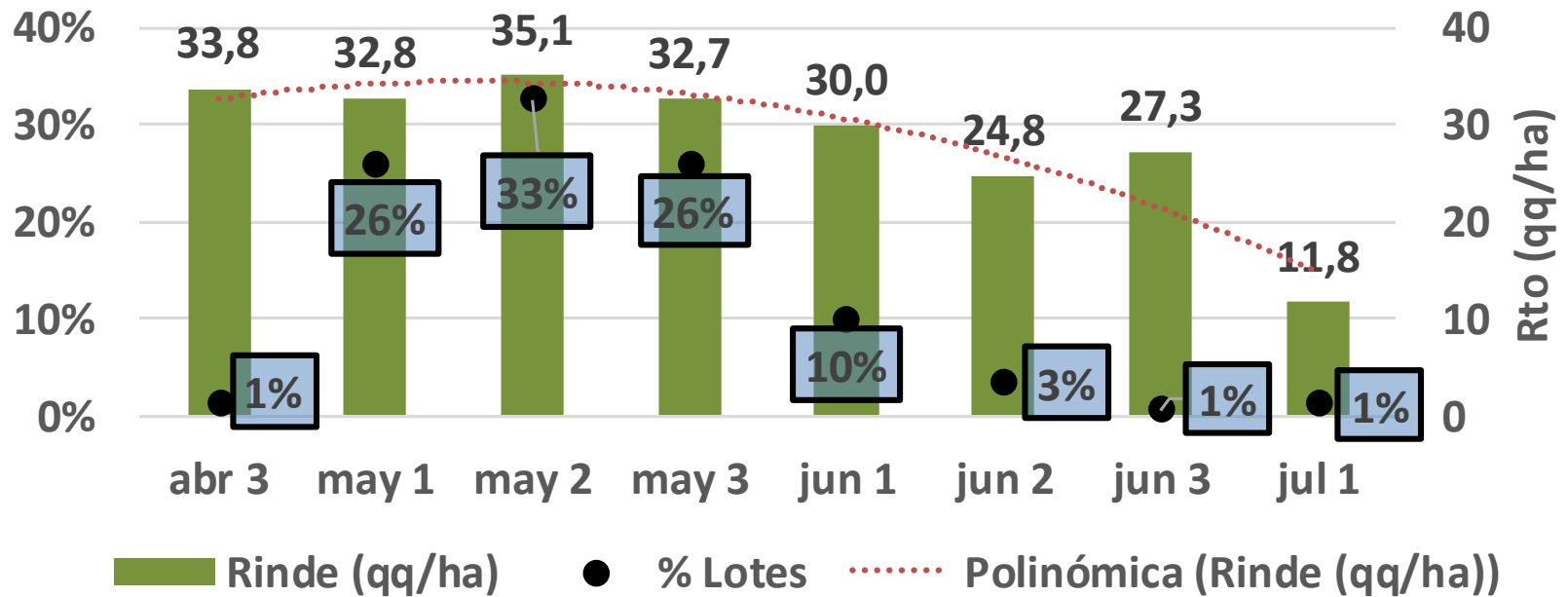
Trigo 2016: Uso de ciclos



Trigo 2016: Fechas de siembra

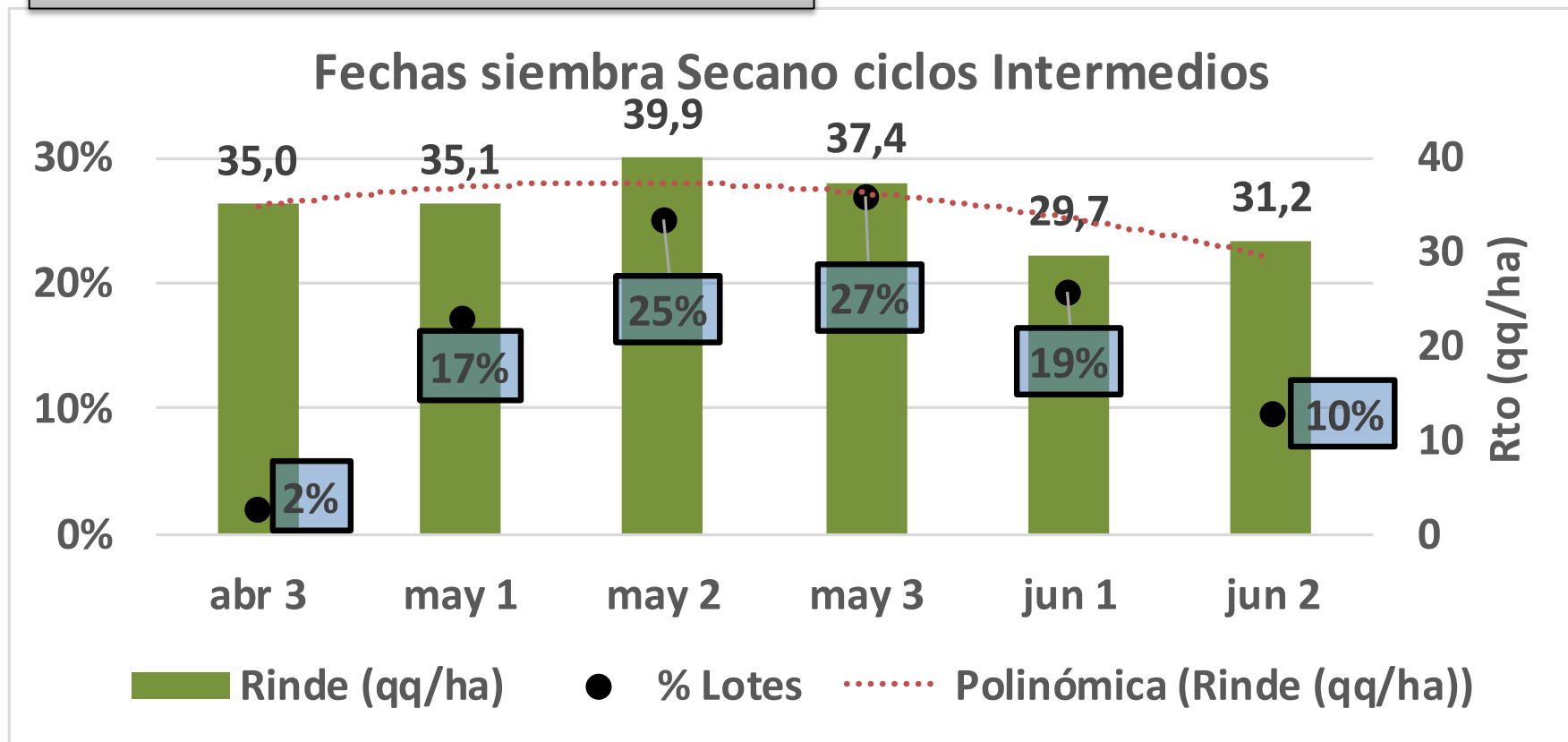
Ciclos Largos 73% de elección.

Fechas siembra Secano ciclos largos



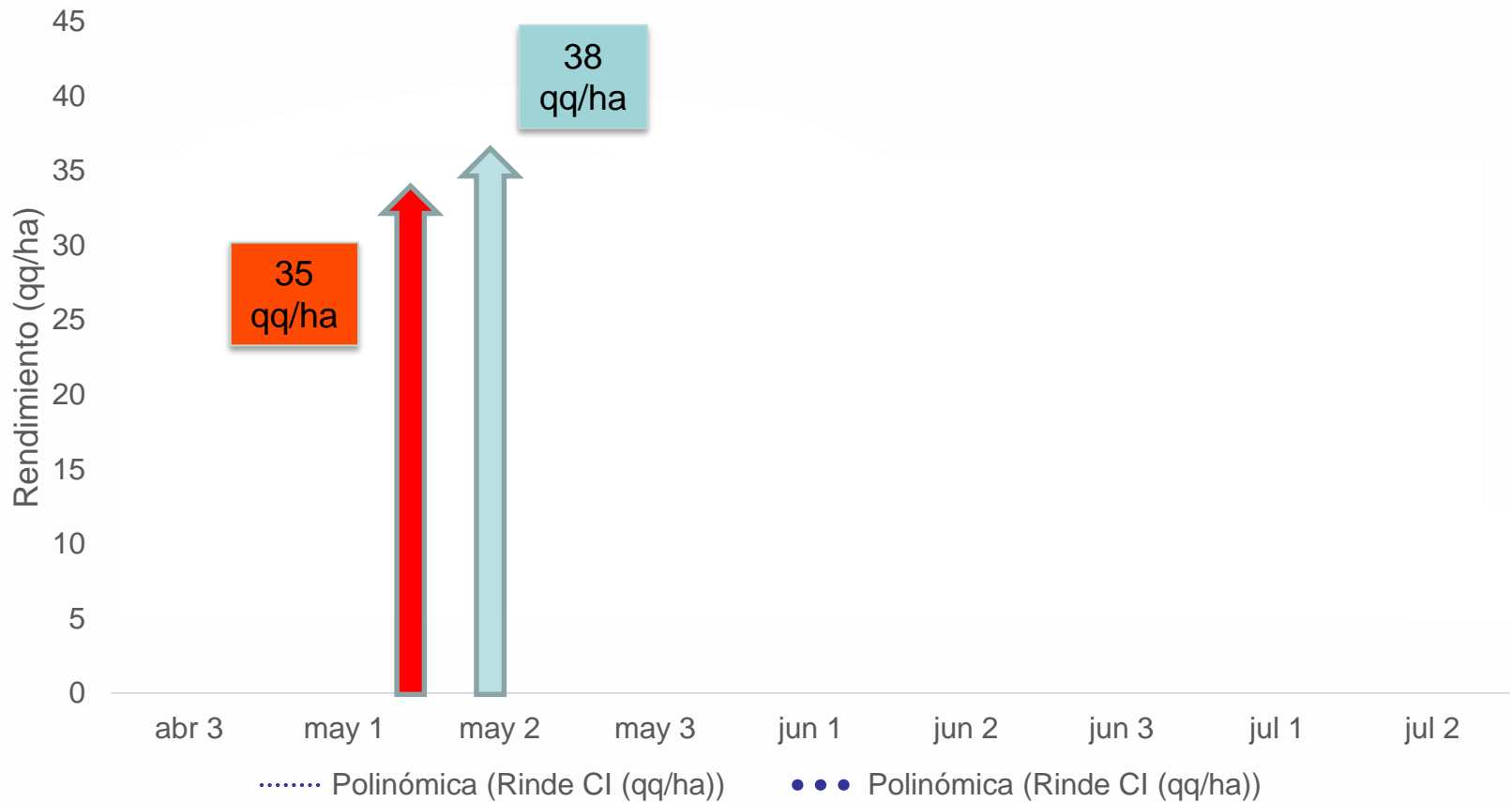
Trigo 2016: Fechas de siembra

Ciclos Intermedios 16% de elección.



Trigo 2016: Fechas de siembra

Rendimiento por fecha de siembra según ciclos



Trigo 2016: 10 variedades más sembradas secano



Ciclo	Variedad	Grado	Casos	Sup.(Has)	Rinde (qq/ha)	P(10)	P(90)
Intermedio	DM Algarrobo	G2	32	1990	36,7	25	49
Largo	Klein Serpiente	G1	30	2266	38,8	22	52
Largo	ACA 315	G1	28	1101	30,9	24	38
Largo	Klein guerrero	G3	23	1466	29,7	16	45
Largo	Baguette 11	G2	21	2168	30,3	17	44
Largo	K. capricornio	G2	19	2101	28,0	19	39
Largo	ACA 360	G2	13	587	34,5	29	45
Largo	Baguette 801	G2	12	945	35,6	15	58
Corto	DM Cambium	G1	9	616	28,2	17	35
Intermedio	Sursem Nogal	G2	9	503	37,2	24	52

CREA

En movimiento.
Siempre.

Trigo 2016: 4 Variedades más sembradas en riego

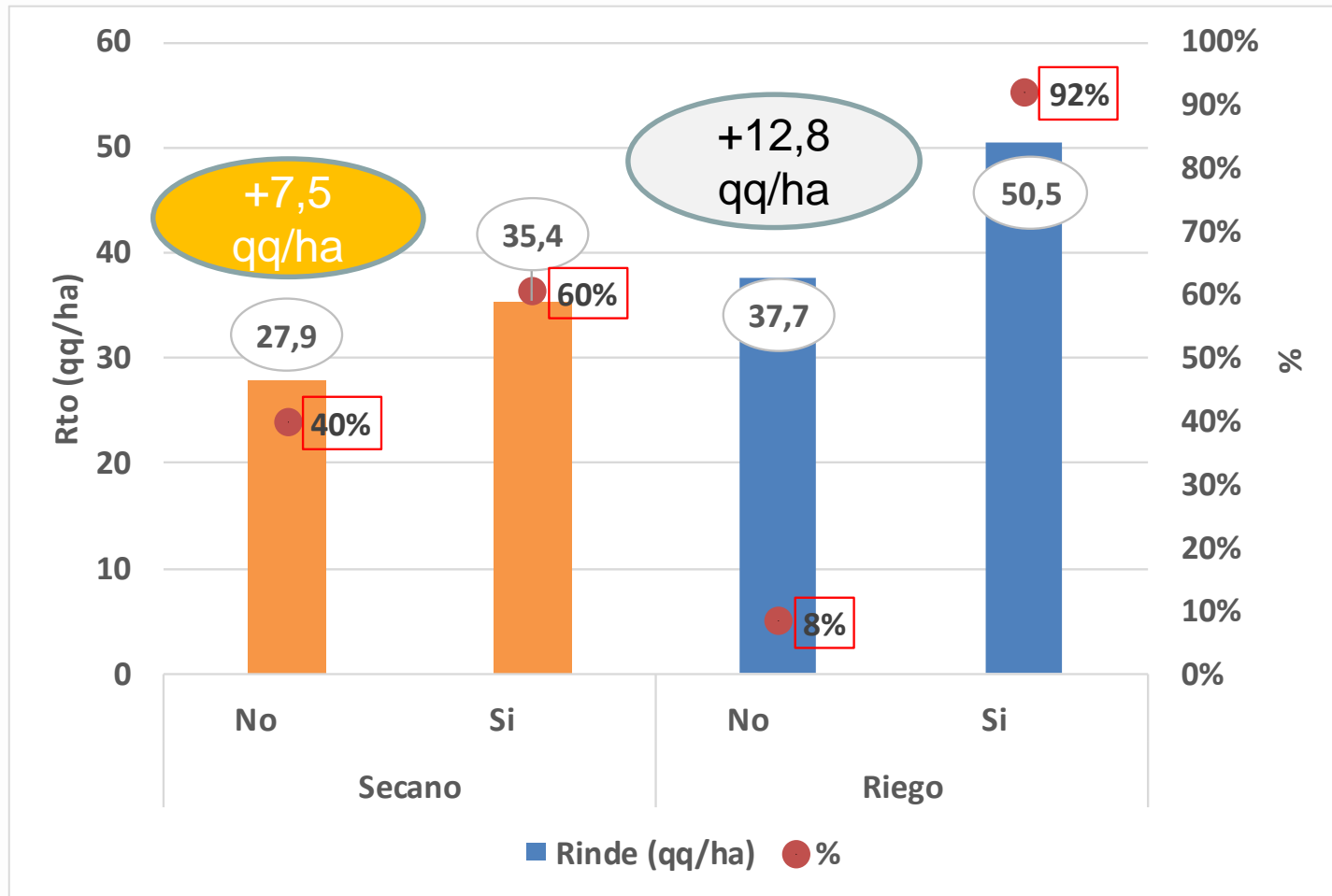


Ciclo	Variedad	Grado	Casos	Sup.(Has)	Rinde (qq/ha)	P(10)	P(90)
Cortos	Klein Rayo	G1	8	321	49,2	33,7	57,6
Intermedios	Baguette 9	G2	3	205	44,6	37,7	54,0
Cortos	DM Cambium	G1	2	134	55,0	50,2	59,8
Intermedios	DM Algarrobo	G2	2	56	53,5	52,0	55,0

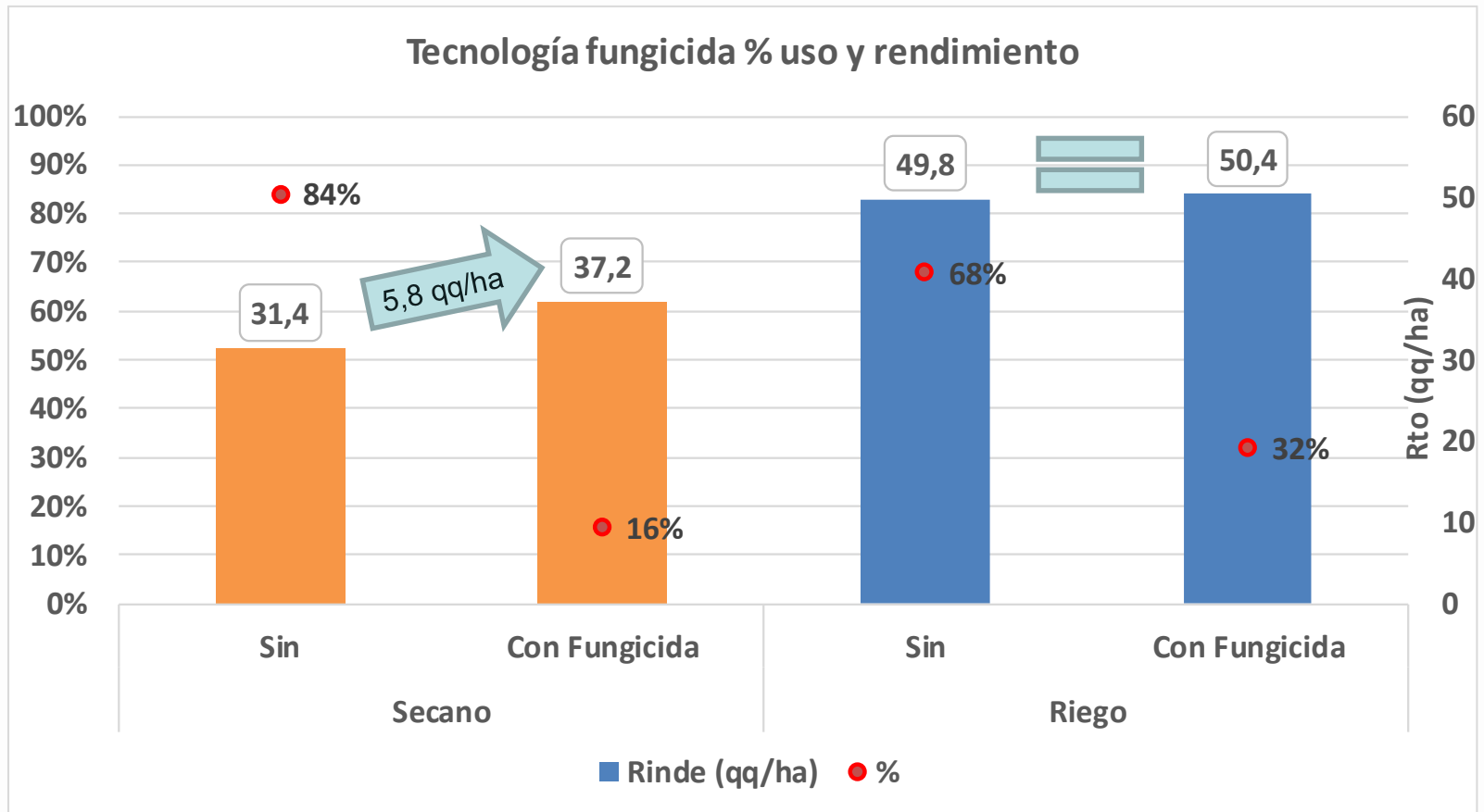
CREA

En movimiento.
Siempre.

Trigo 2016: Fertilización



Trigo 2016: Uso de fungicida



Trigo 2016: 11 mejores casos

Crea	Zona	(Has)	Riega	Antecesor	Variedad	Ciclo	Grado	decenas	Rinde (qq/ha)	AU	Fertiliza?	Fungicida
CLSitón	1	63	Si	Soja 1ª	Sursem Nogal	intermedio	G2	1 jun	62,0	No	Si	Si
Arroyito	4	64,0	No	Soja 1ª	DM Algarrobo	intermedio	G2	3 may	62,0	No	Si	Si
Total	5	42	No	Soja 1ª	Klein guerrero	Largo	G3	2 may	62,0	350	Si	No
Sierras chicas	1	60	No	Soja 1ª	Klein Serpiente	Largo	G1	1 may	60,0	No	Si	No
Sierras chicas	1	47	Si	Soja 1ª	DM Cambium	corto	G1	1 jun	59,8	No	Si	Si
Laguna Larga	2	51	No	Soja 1ª	Baguette 801	Largo	G2	2 may	59,0	No	Si	Si
Laguna Larga	2	65	No	Soja 1ª	Baguette 801	Largo	G2	2 may	58,0	No	Si	Si
Total	1	37,5	Si	Maíz 2ª	Klein Rayo	corto	G1	1 jul	57,6	230	Si	Si
Total	1	31,5	Si	Otros	Klein Rayo	corto	G1	2 jul	57,2	180	Si	Si
Monte Cristo	1	48	Si	Soja 1ª	Buck sy330	intermedio	G2	2 may	57,0	200	Si	No
Jesús Maria	1	33	Si	Soja 2ª	Klein Rayo	corto	G1	3 jun	57,0	No	Si	No



En movimiento.
Siempre.

CREA Córdoba Norte

Mesa Agrícola
Ensayos Comparativos de
Rendimiento Trigo

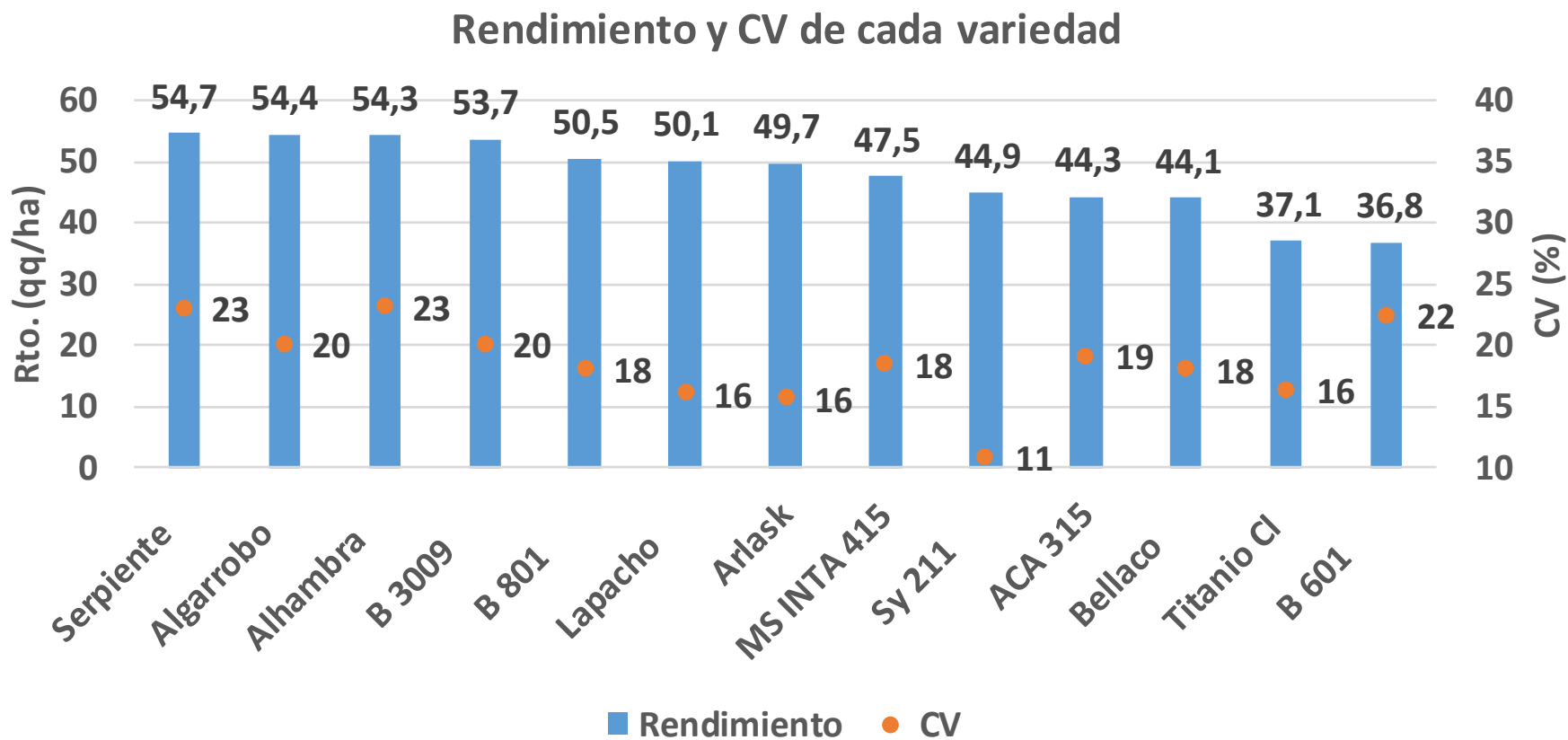


ECR Trigo 2016: Sitios



Sitio	CREA	Fecha de siembra	Fecha de cosecha	Dist.	Agua útil	Fertilización	Coordenadas	
Piquillín	Rio Primero	17/05/2016	22/11/2016	17,5 cm	220 mm	No	31°22'45.66"S	63°46'38.22"O
Chalacea	Total	18/05/2016	15/11/2016	26 cm.	304 mm	No	30°42'51.06"S	63°34'58.56"O
Sebastián Elcano	Caroya	27/05/2016	30/11/2016	26 cm	252 mm	40 kg/ha urea a la siembra	30°9'39.33"S	63°41'15.15"O
Tinoco	Pie de Sierras	28/05/2016	23/11/2016	19 cm	Saturado	44 kg/ha urea a la siembra	31°6'27.49"S	63°57'43.50"O

ECR Trigo: Rendimientos por variedades

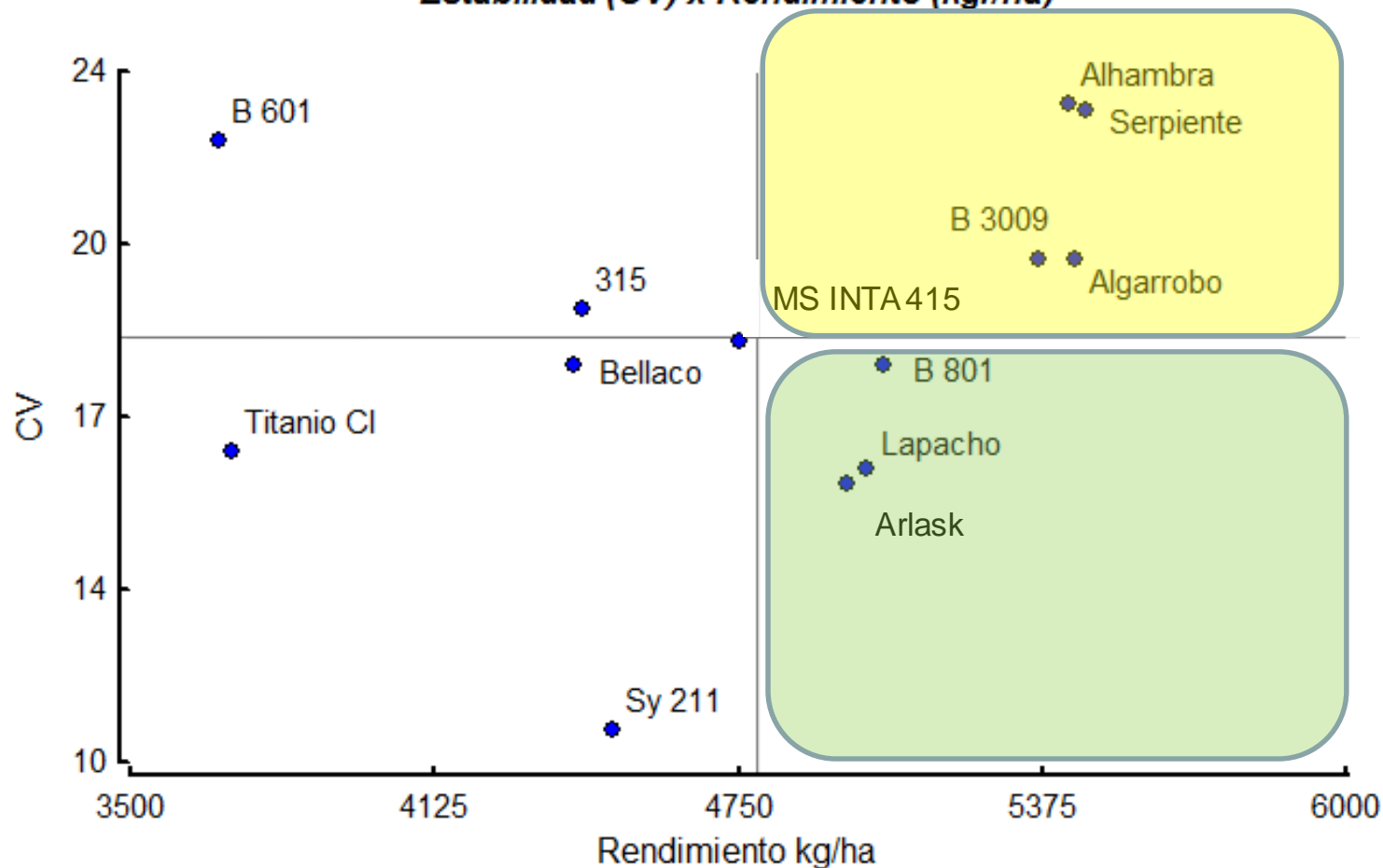


CREA

En movimiento.
Siempre.

ECR trigo. Comportamientos ambientales

Estabilidad (CV) x Rendimiento (kgr/ha)



ECR Trigo: Cosecha Piquillín

Datos útiles: Roya anaranjada al 30/10

Severidad de mayor a menor: Sy211, B 601 y Alhambra.

B801 Sensor Ambiental	3	N
	4105	Promedio
	236	Desvío
	6%	CV%

Piquillín			
Variedad	Rto qq/ha	Dif qq/ha	Indice
Alhambra	41,3	3,0	108
B 3009	40,9	2,6	107
B 801	40,9	2,6	107
Algarrobo	40,7	2,4	106
Arlask	38,9	0,6	102
Lapacho	38,7	0,4	101
Sy 211	38,4	0,1	100
B 601	38,0	-0,3	99
Serpiente	37,8	-0,5	99
MS INTA 415	36,4	-1,9	95
Bellaco	34,2	-4,1	89
ACA 315	33,2	-5,1	87
Titanio Cl	29,7	-8,6	78
Indice Ambiental	38,3		

RANKING POR granos/m2 - SITIO PIQUILLIN

	Semillero	Variedad	Nro granos/m2	Dif.con el Promedio del ensayo
1	Bioceres	B 3009	11.155	1.514
2	Don Mario	Algarrobo	10.720	1.079
3	Sursem	Lapacho	10.563	922
4	Limagrain	Alhambra	10.346	704
5	Nidera	B 601	10.262	620
6	Macro Seed	MS INTA 414	10.037	396
7	Klein	Serpiente	9.884	243
8	Buck	Sy 211	9.594	-48
9	Nidera	B 801	9.428	-213
10	ACA	315	9.049	-592
11	Limagrain	Arlask	8.977	-664
12	Buck	Bellaco	7.894	-1.748
13	Klein	Titanio Cl	7.429	0
	PROMEDIO		9.641	

RANKING POR P1000 - SITIO PIQUILLIN

	Semillero	Variedad	P1000 granos (gr)	Dif. con el Promedio del ensayo
1	Buck	Bellaco	43	4
2	Limagrain	Arlask	43	4
3	Nidera	B 801	43	4
4	Buck	Sy 211	40	1
5	Klein	Titanio Cl	40	1
6	Limagrain	Alhambra	40	1
7	Don Mario	Algarrobo	38	-1
8	Klein	Serpiente	38	-1
9	ACA	315	37	-2
10	Bioceres	B 3009	37	-2
11	Macro Seed	MS INTA 415	37	-2
12	Nidera	B 601	37	-2
13	Sursem	Lapacho	37	-2
	PROMEDIO		39	

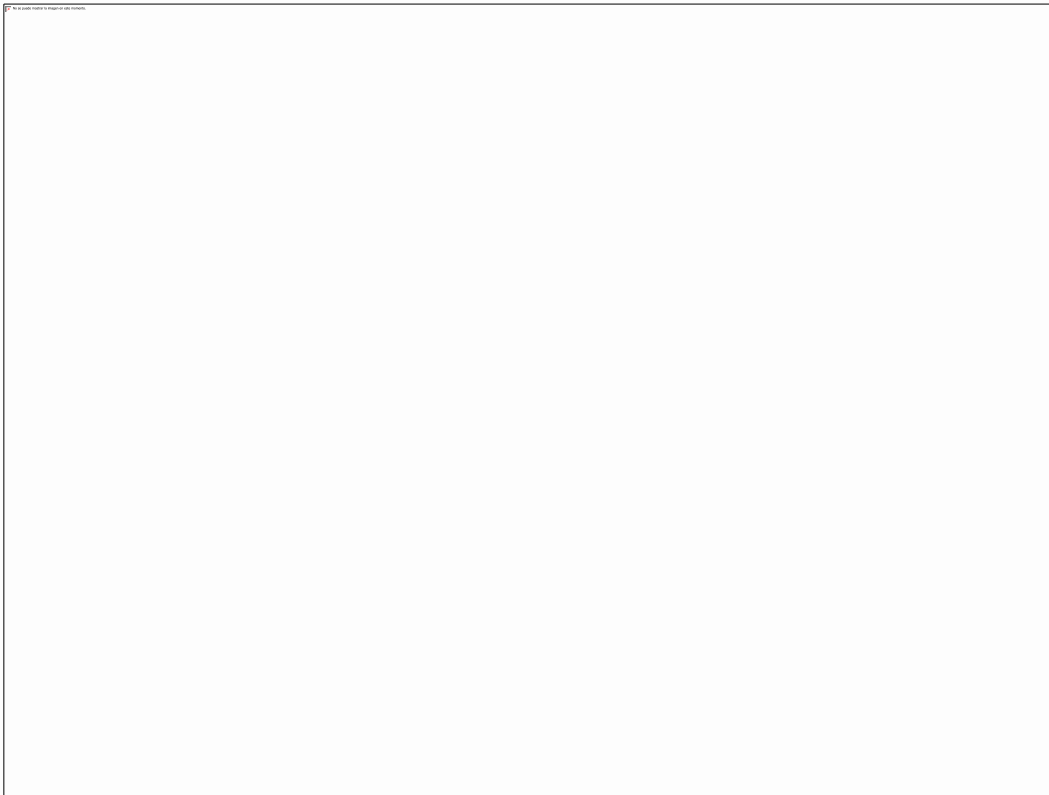


En movimiento.
Siempre.

Fertilidad Trigo: Ensayo MPN convenio

YARA

Realizado en El Alcalde.



-Respuesta a rendimiento y parámetros de calidad en trigo con:

- Trigo sin fertilizar
- Dosis simple de Urea
- Dosis simple de Nitrodoble (CAN)
- Doble dosis de Urea
- Doble dosis de Nitrodoble

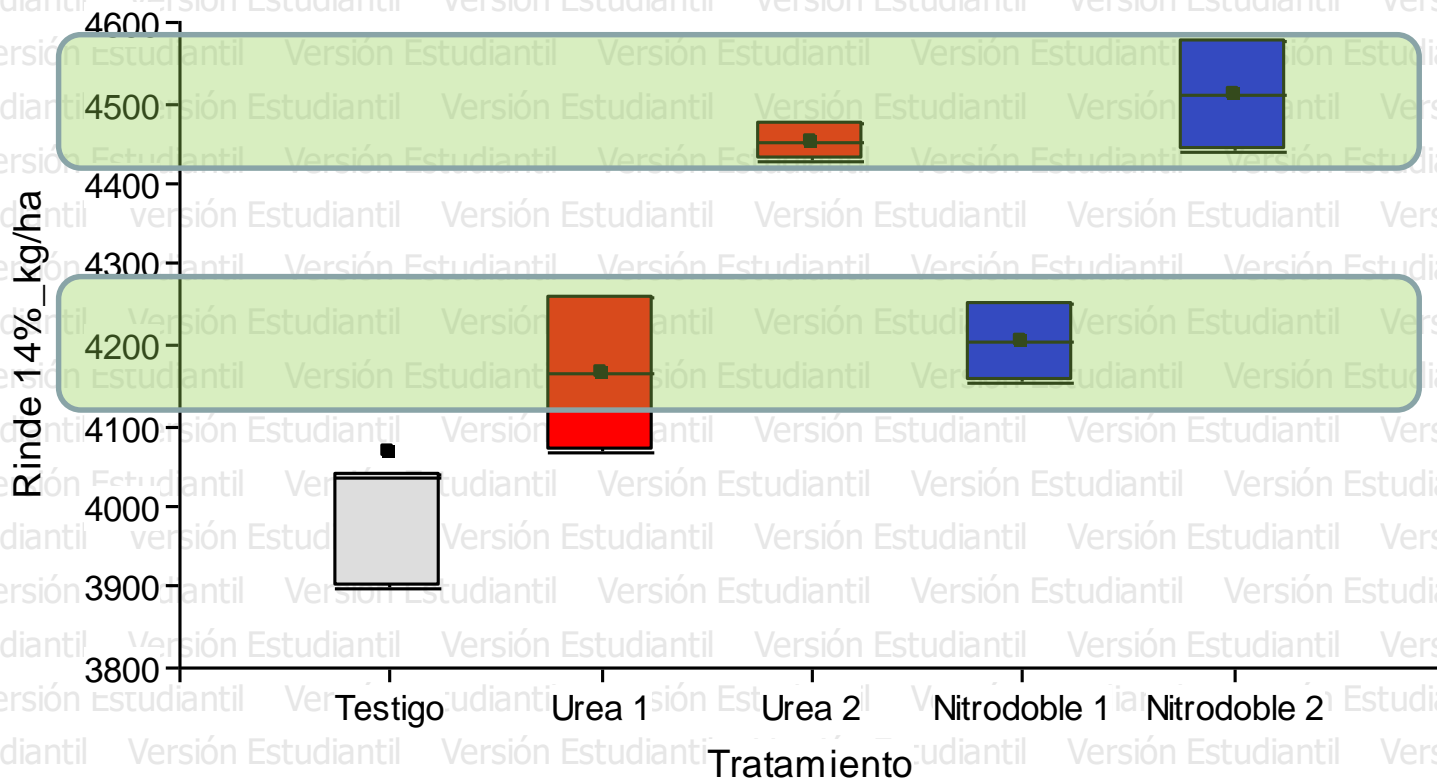


En movimiento.
Siempre.

Fertilidad Trigo: Ensayo MPN convenio

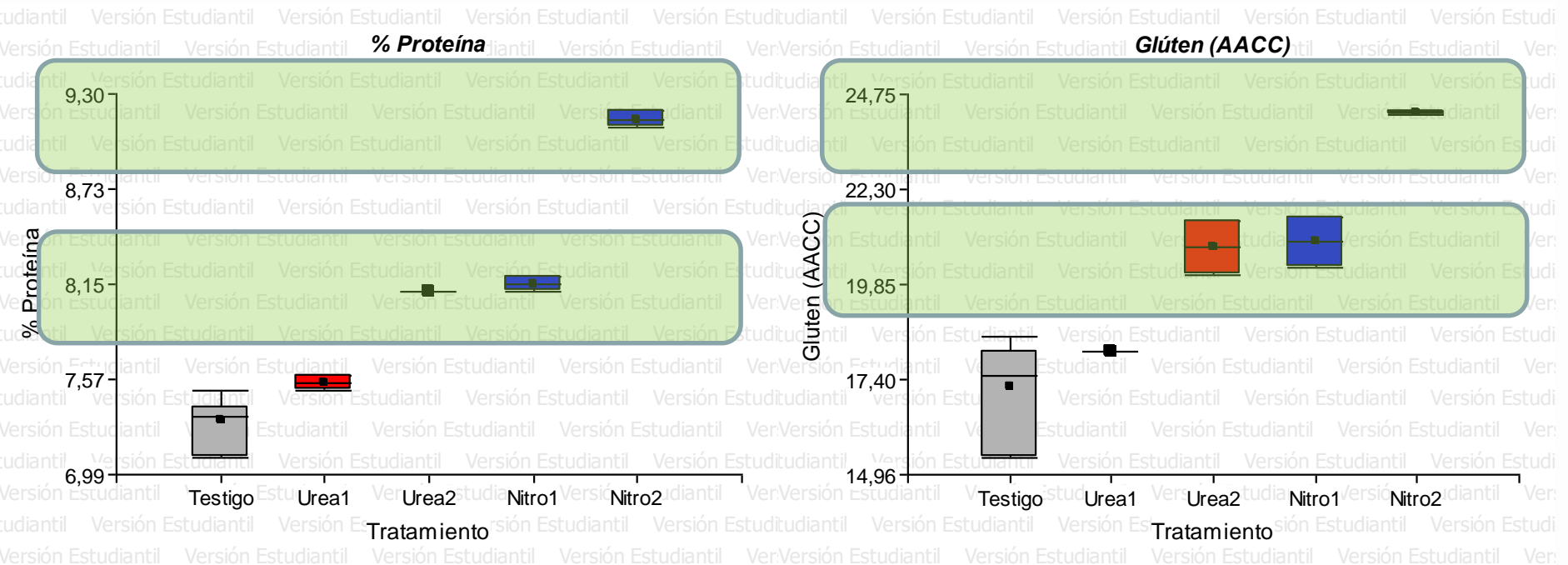
YARA

Box Plot Rendimiento



En movimiento.
Siempre.

Fertilidad Trigo: Ensayo MPN convenio YARA



En movimiento.
Siempre.



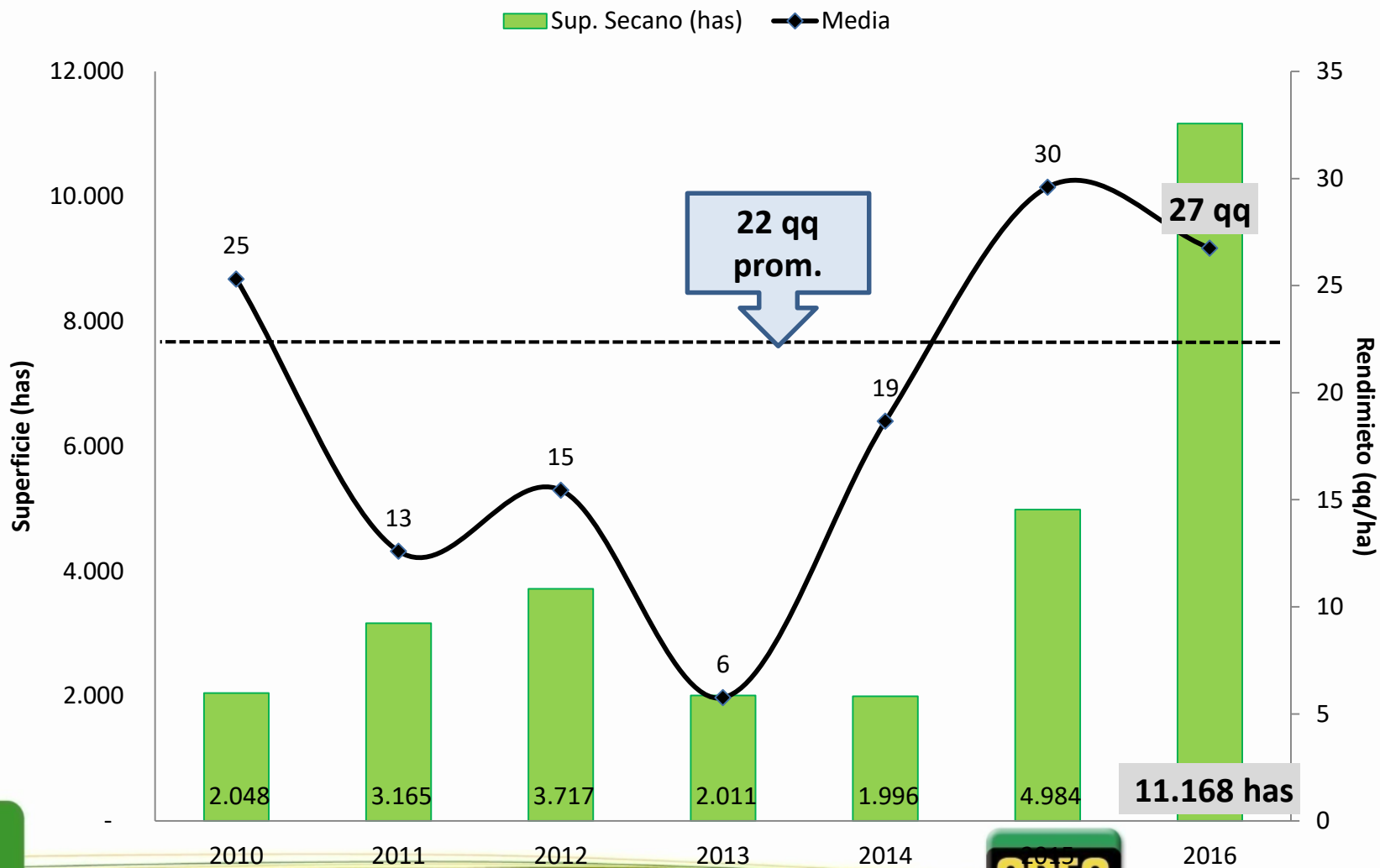
Evolución últimas 7 campañas

CREA

En movimiento.
Siempre.

Garbanzo Evolución

Evolución de superficie y rendimiento - SECANO

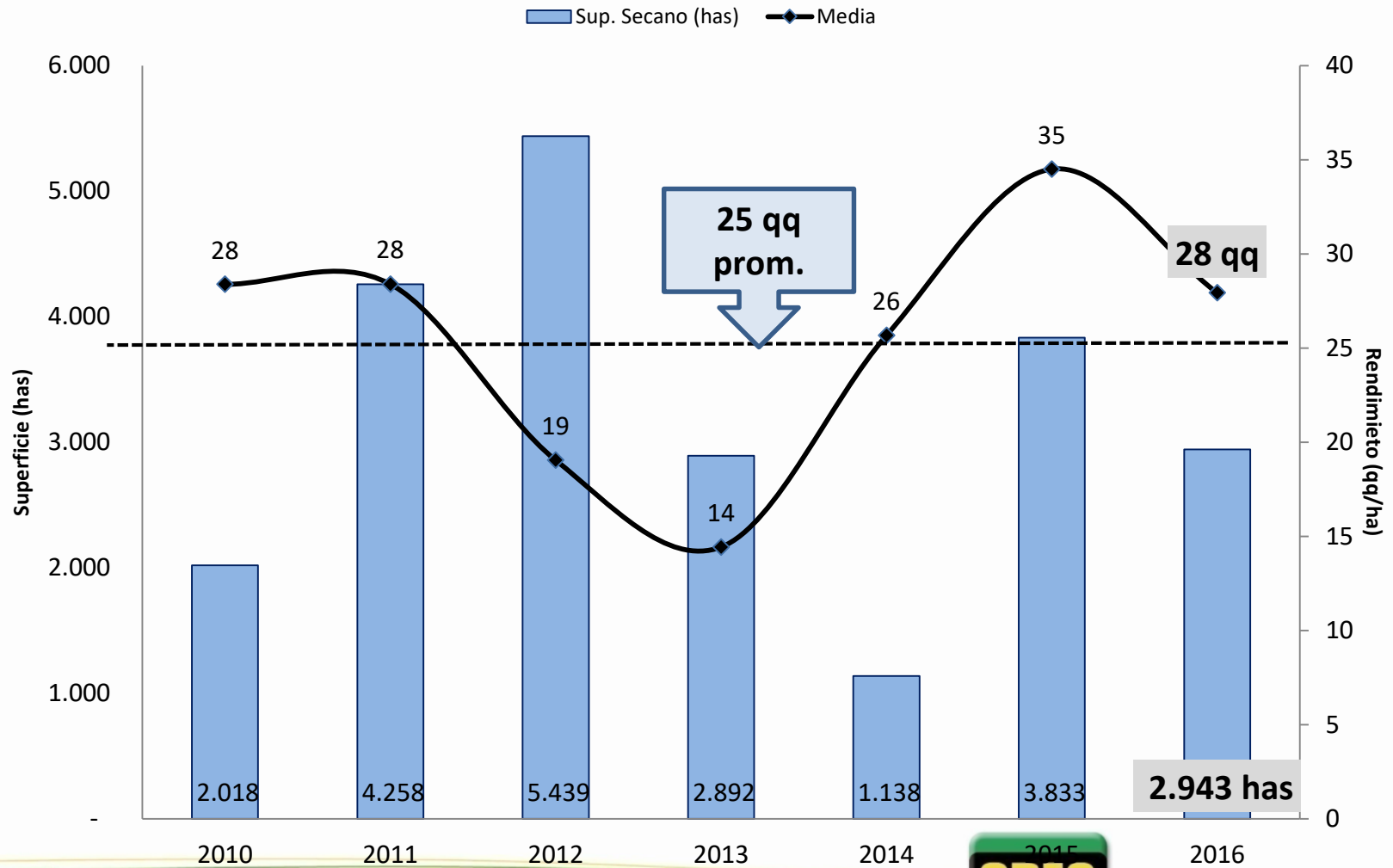


CREA

En movimiento.
Siempre.

Garbanzo Evolución

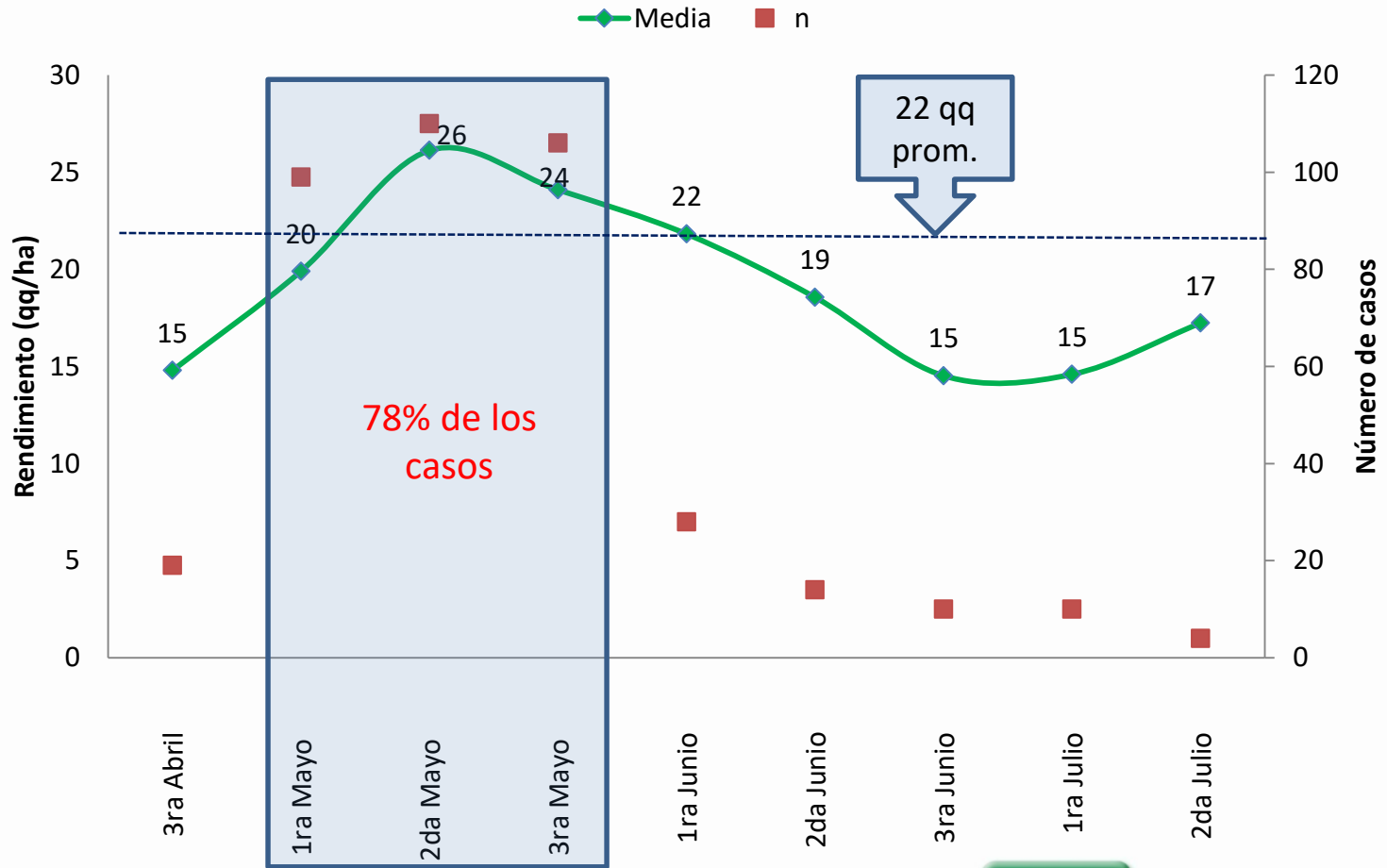
Evolución de superficie y rendimiento - RIEGO



En movimiento.
Siempre.

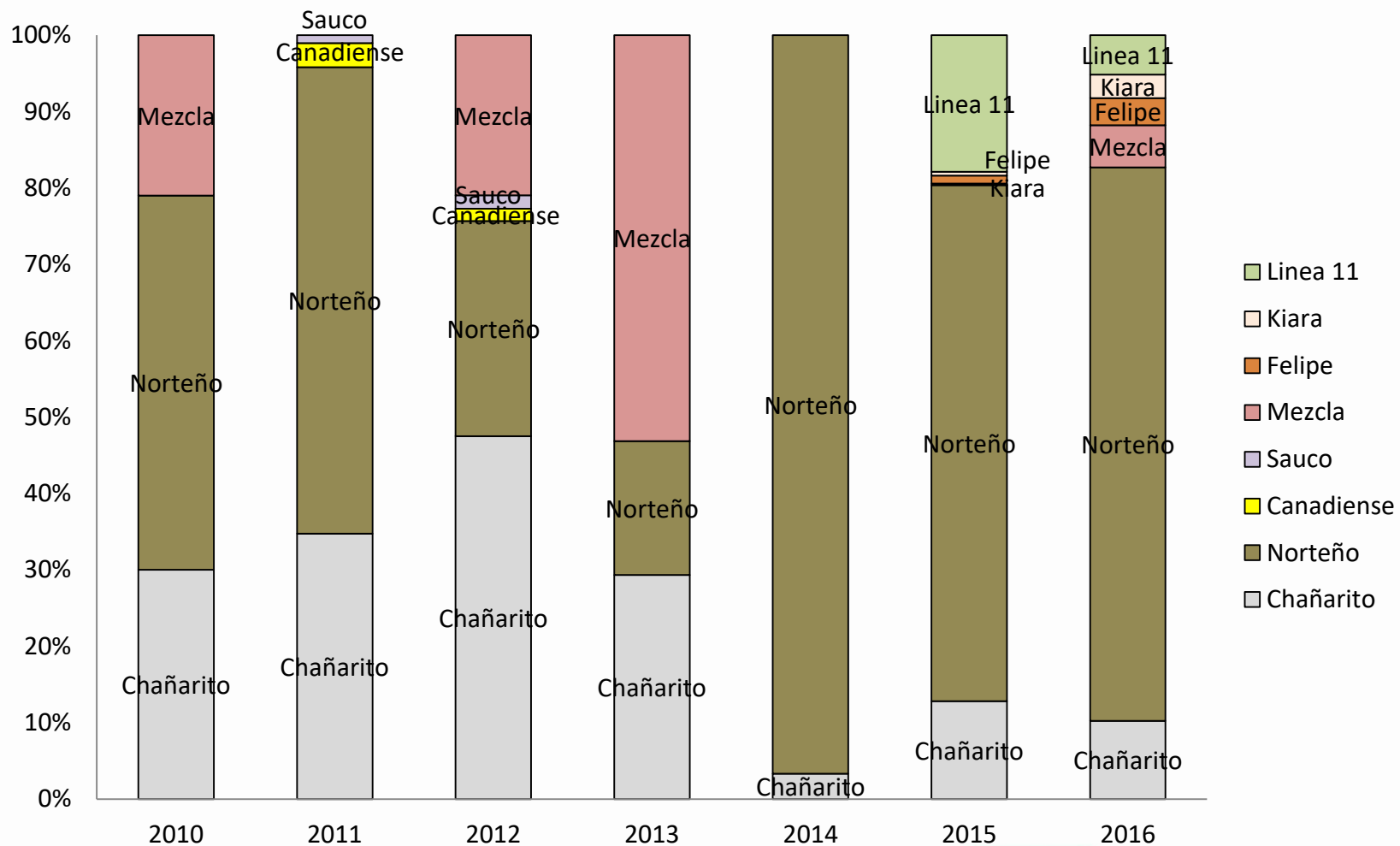
Garbanzo: Fechas de siembra histórico

Rendimiento x Decena de siembra - SECANO 7 campañas



Garbanzo: Evolución de variedades

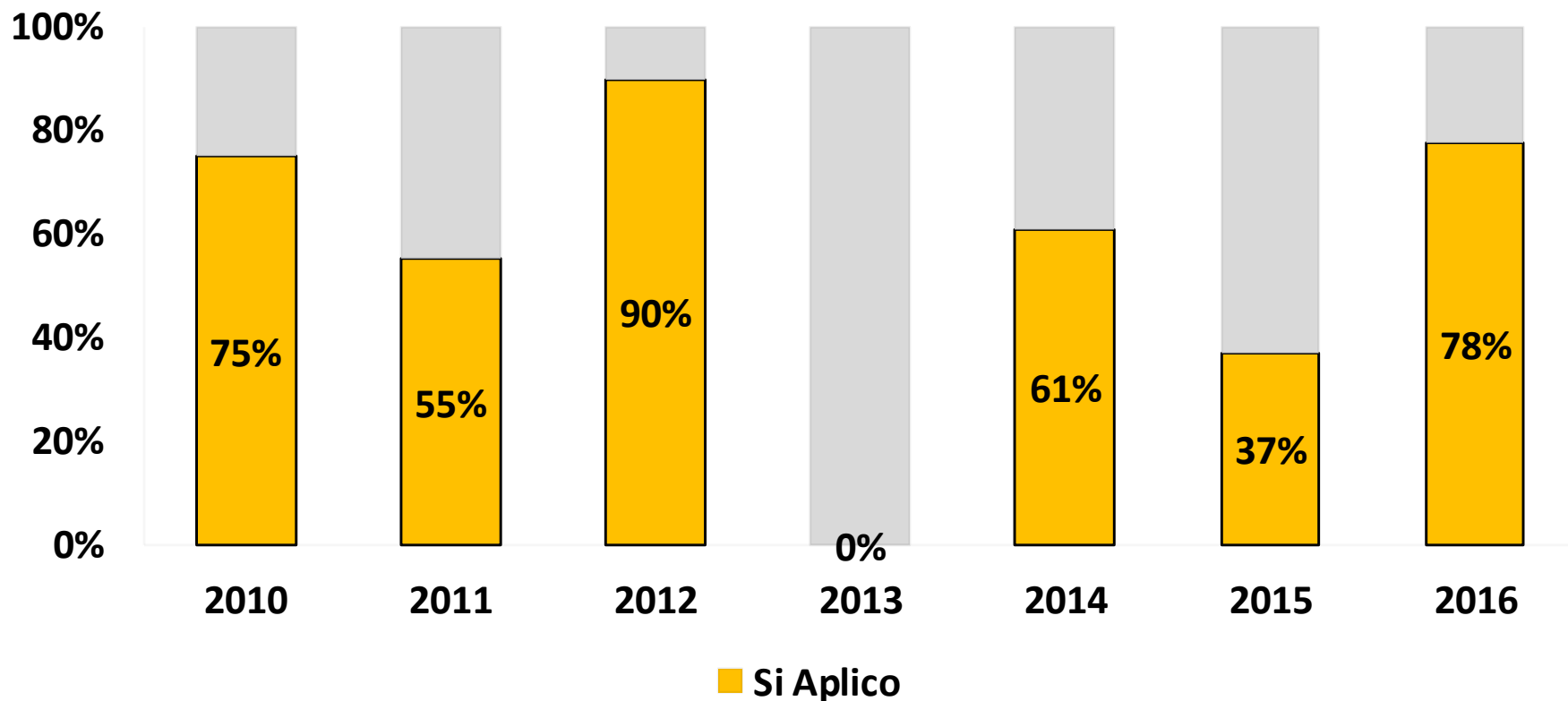
Utilización de Variedades - SECANO



En movimiento.
Siempre.

Garbanzo: Evolución Uso Fungicida

Aplicación de Fungicida - SECANO



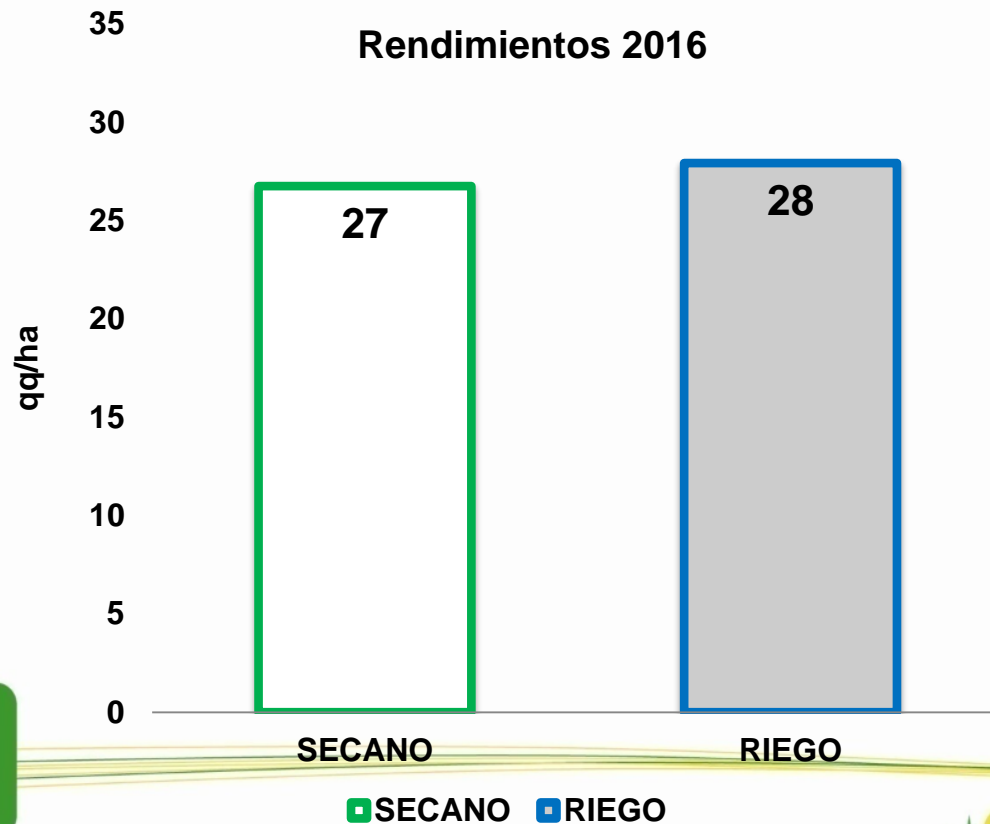
CREA

En movimiento.
Siempre.

Garbanzo 2016

Situación	n	Media (qq/ha)	CV (%)	Superficie (has)	P(10)	P(90)
SECANO	148	27	24	11.168	18	35
RIEGO	44	28	30	2.943	17	38
TOTAL	192	27	26	14.110	18	35

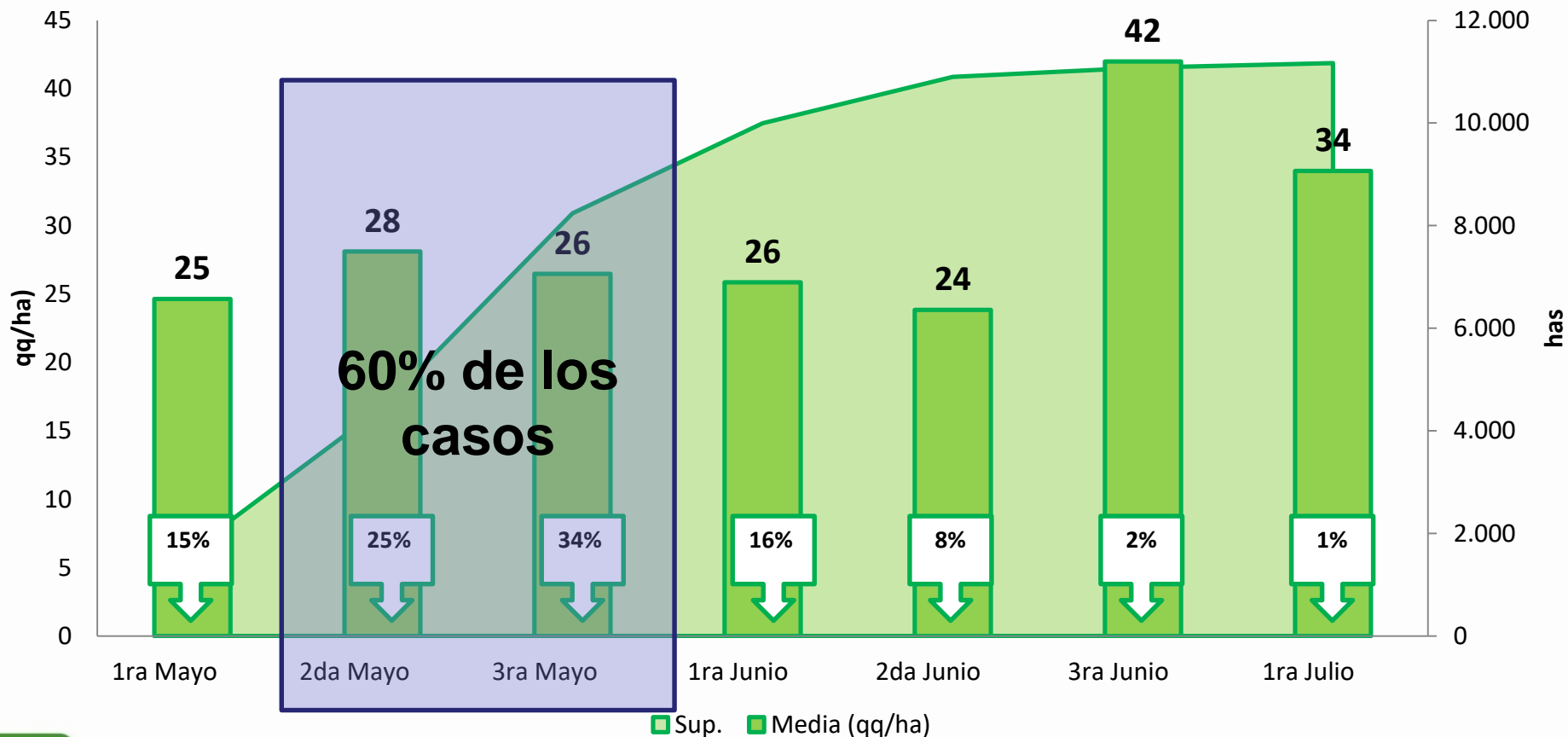
20% riego



En movimiento.
Siempre.

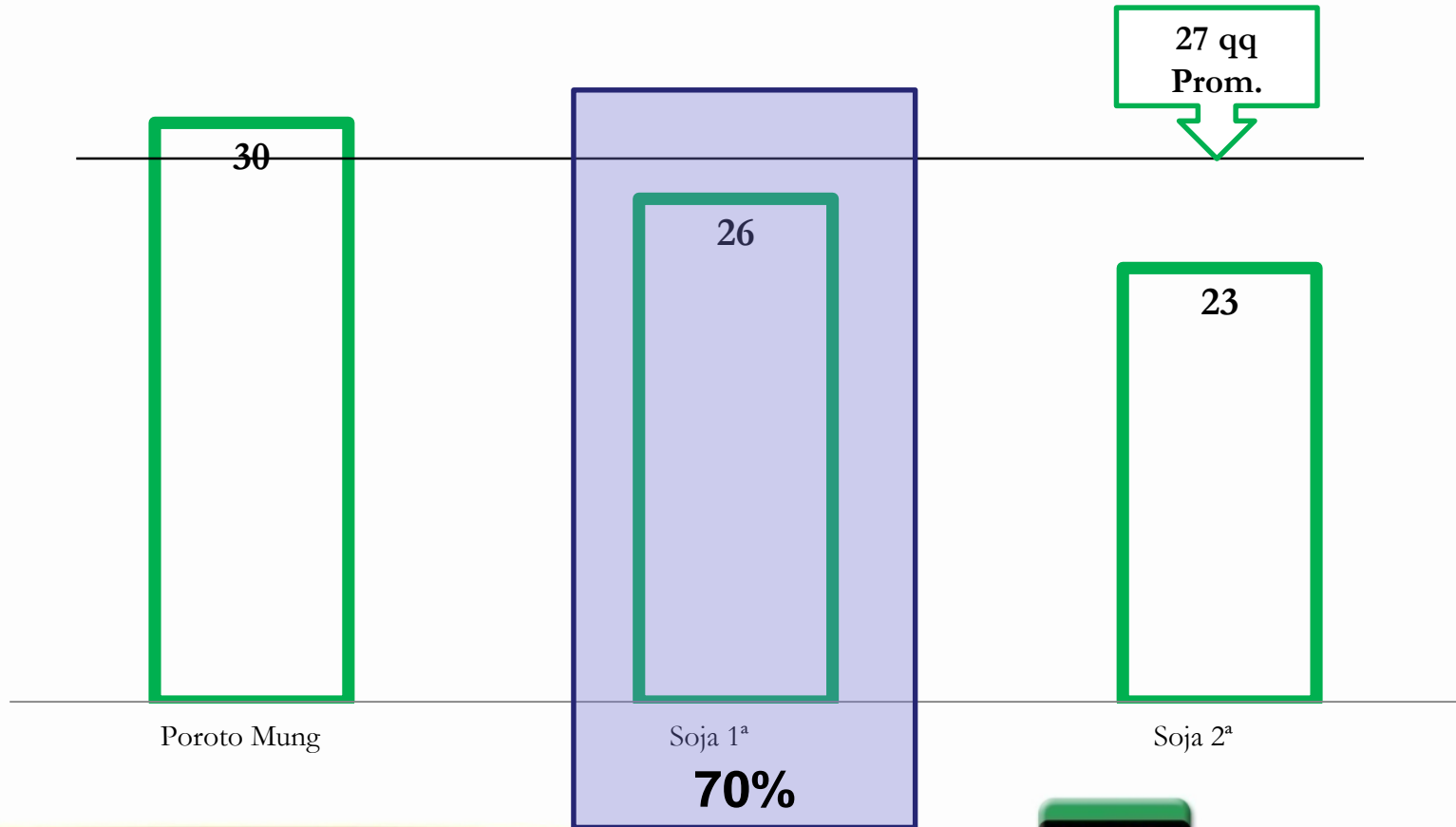
Garbanzo 2016: Fechas de siembra

Rendimiento x decena de siembra - SECANO 2016



Garbanzo 2016: antecesores

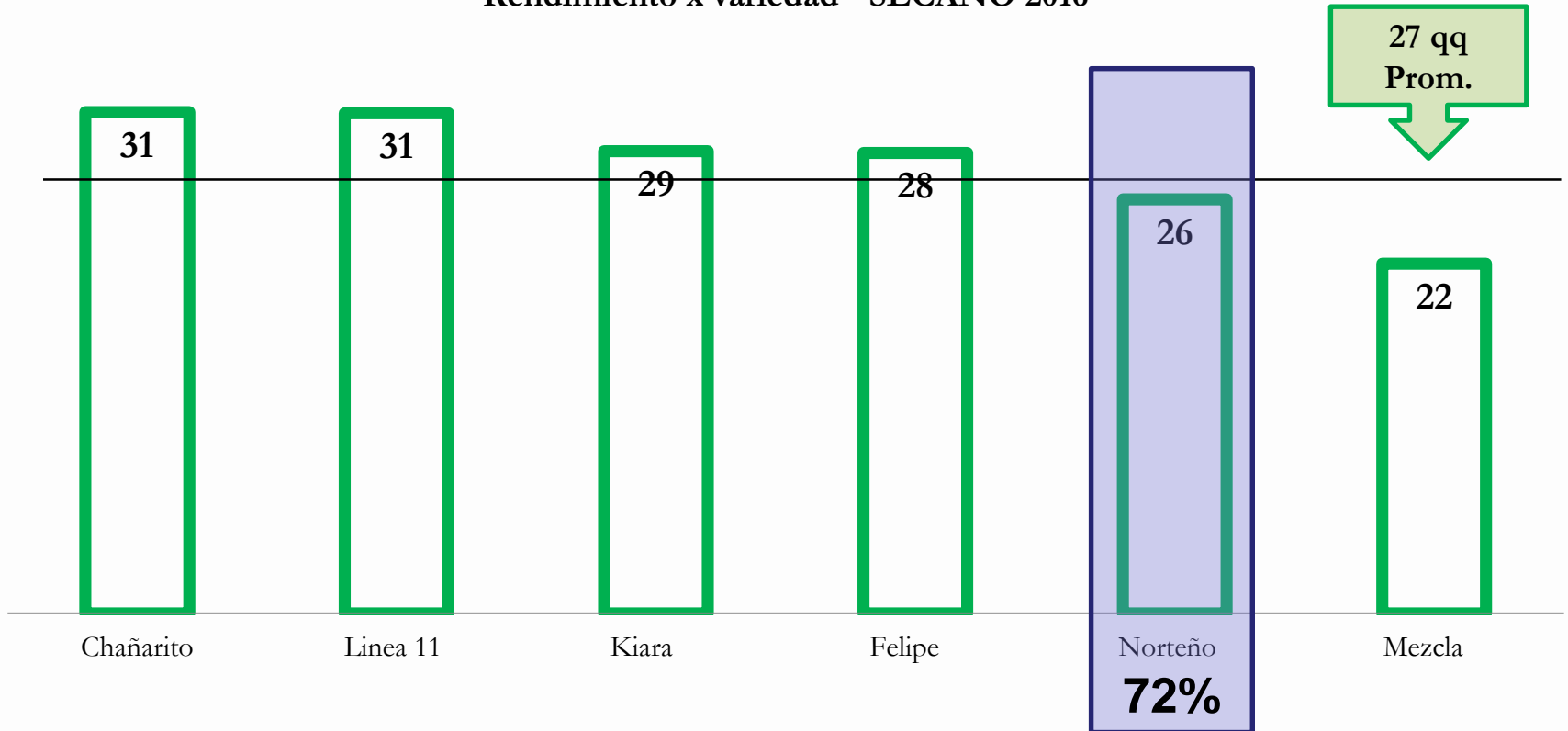
Rendimiento x antecesor - SECANO 2016



En movimiento.
Siempre.

Garbanzo 2016: Variedades

Rendimiento x variedad - SECANO 2016

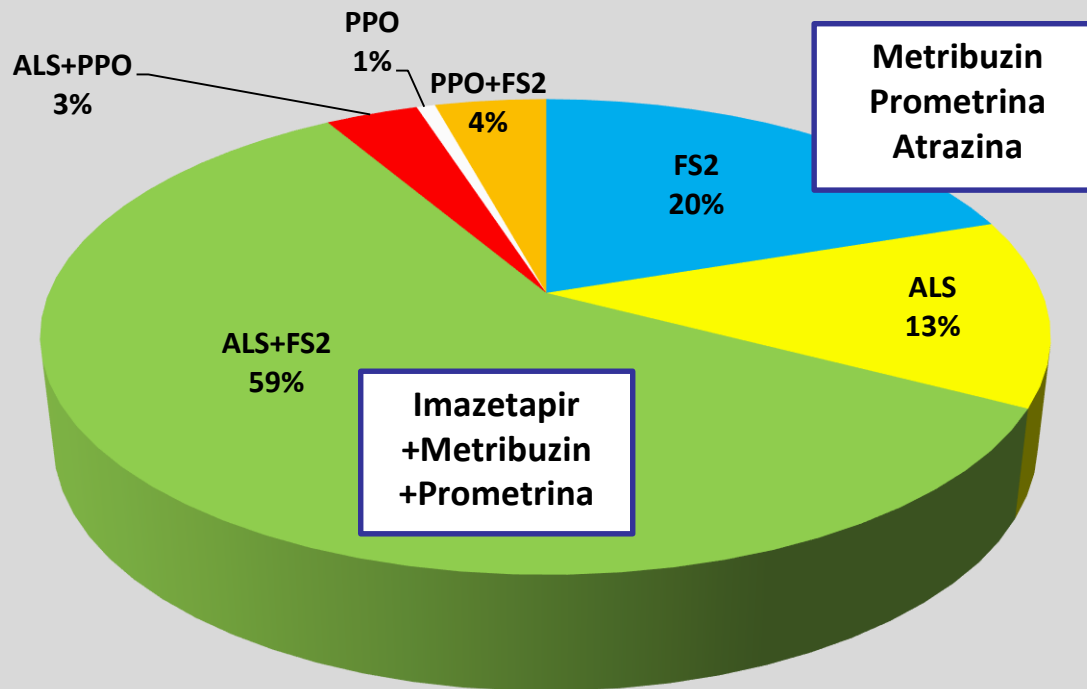


CREA

En movimiento.
Siempre.

Garbanzo 2016: Pre-emergentes

Pre emergentes: Modos de Acción que utilizamos - SECANO 2016

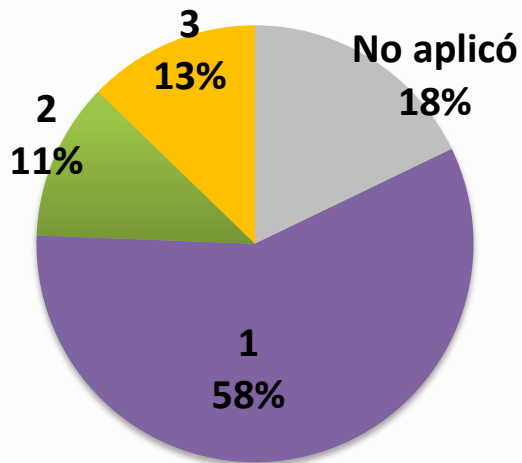


Garbanzo 2016: Uso Fungicida

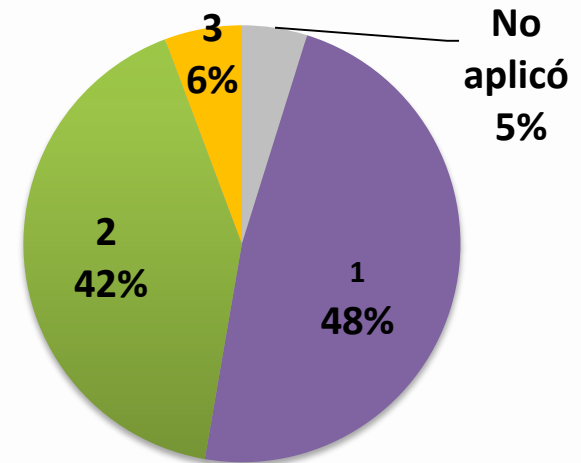
Uso en Secano: 82%

Uso en Riego: 95%

Nro. de aplicaciones



Nro. de aplicaciones



Garbanzo 2016: 10 mejores lotes

	Crea	Zona	(has)	Riega?	Cultivo Antecesor	Variedad	Fecha Siembra	Rinde (qq/ha)	Inoculó?	Riego total	Nro de aplic. de fungicidas	Herbicida Secado	Herbicida Secado 2
1	CLS	1	83	No	Poroto Mung	Chañarito	07/05/16	43	Si	0	1	Glifosato	
2	S.Chicas	1	180	No	Soja 1ª	Norteño	24/06/16	42	Si	0	3	Glifosato	Paraquat
3	CLS	1	45	Si	Maíz 1ª	Kiara	30/05/16	41	Si	50	2	Glifosato	Paraquat
4	CLS	1	135	No	Soja 1ª	Norteño	20/05/16	40	Si	0	1	Glifosato	Paraquat
5	J.Maria	4	96	Si	Soja 1ª	Chañarito	31/05/16	39	Si	63	2	Glifosato	Paraquat
6	CLS	1	80	Si	Soja 1ª	Norteño	01/06/16	39	Si	170	2	Glifosato	paraquat
7	CLS	1	21	No	Soja 1ª	Linea 11	21/05/16	38	Si	0	1	Glifosato	
8	CLS	5	123	Si	Soja 1ª	Chañarito	16/05/16	38	Si	194	1	Paraquat	
9	B.Yaco	1	120	No	Soja 1ª	Chañarito	20/06/16	38	Si	0	2	Glifosato	Paraquat
10	J.Maria	1	95	Si	Soja 1ª	Norteño	25/05/16	38	Si	60	1	Glifosato	Paraquat

CREA

En movimiento.
Siempre.

Garbanzo: Ensayo Momentos de Riego

Se llevan a cabo desde el año 2012 (5 campañas).

Cinco tratamientos de riego, todos con el mismo criterio de umbral de riego
→ 50% de agua útil (AU) hasta 2 m de profundidad:

T1 Riego Durante todo el ciclo

T2 Riego solo en la etapa vegetativa del cultivo

T3 Riego solo en la etapa de floración del cultivo

T4 Riego solo en la etapa llenado de granos

T5 Secano.

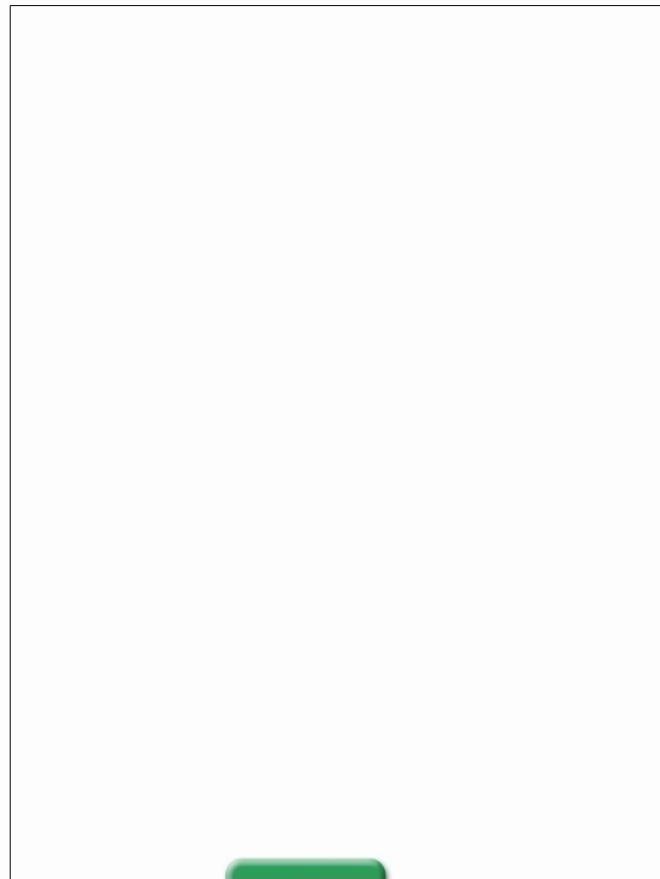
Todos los tratamientos partieron con **200 mm de AU en el perfil hasta los 2 m**.
Balance hídrico de INTA Manfredi, Kc publicados por la FAO

Garbanzo: Ensayo Momentos de Riego

Siempre seco



Siempre regado



CREA

En movimiento.
Siempre.

Garbanzo: Ensayo Momentos de Riego

Hipótesis que se vienen manejando:

- Ya que los suelos de nuestra zona tienen capacidad de retención de alrededor de 300 mm a los 2 m, intentar partir con la mayor cantidad de agua acumulada en el perfil ya que el cultivo responde a este aspecto.
- No regar en el estadio de floración
- Regar en etapa de llenado de cascabullo.

Acciones 2017:

- Con las 5 campañas para evaluar se va a realizar una tesis de Posgrado para la Especialidad en Producción de Cultivos Extensivos de la FCA-UNC.
- La tabla guía de referencia para el riego del cultivo se va a brindar a algunos asesores para tomar decisiones esta campaña.

CREA

En movimiento.
Siempre.

Recomendaciones Generales

Fuente: Taller Mesa de Asesores Marzo 2017.

TRIGO

Muy importante el AUI: superior a 180 mm. hasta los 2 m.

Nutrición: + 30 kg de N por Tn. para acompañar rendimiento con calidad.

Fecha Siembra Ciclos Largos 10-25 mayo. A fines de agosto tener cubierto el suelo.

Elegir las variedades más tolerantes a enfermedades.

GARBANZO

Muy importante el AUI: superior a 200 mm. hasta los 2 m.

Curar e inocular las semillas.

Pureza genética, buen PG y variedad con buenos calibres.

Buen monitoreo de Rabia y de Bolillera.



En movimiento.
Siempre.

MUCHAS GRACIAS!!

CREA

En movimiento.
Siempre.