



PRIMER MONITOREO DE CALIDAD DE TRIGO
PROVINCIA DE CÓRDOBA

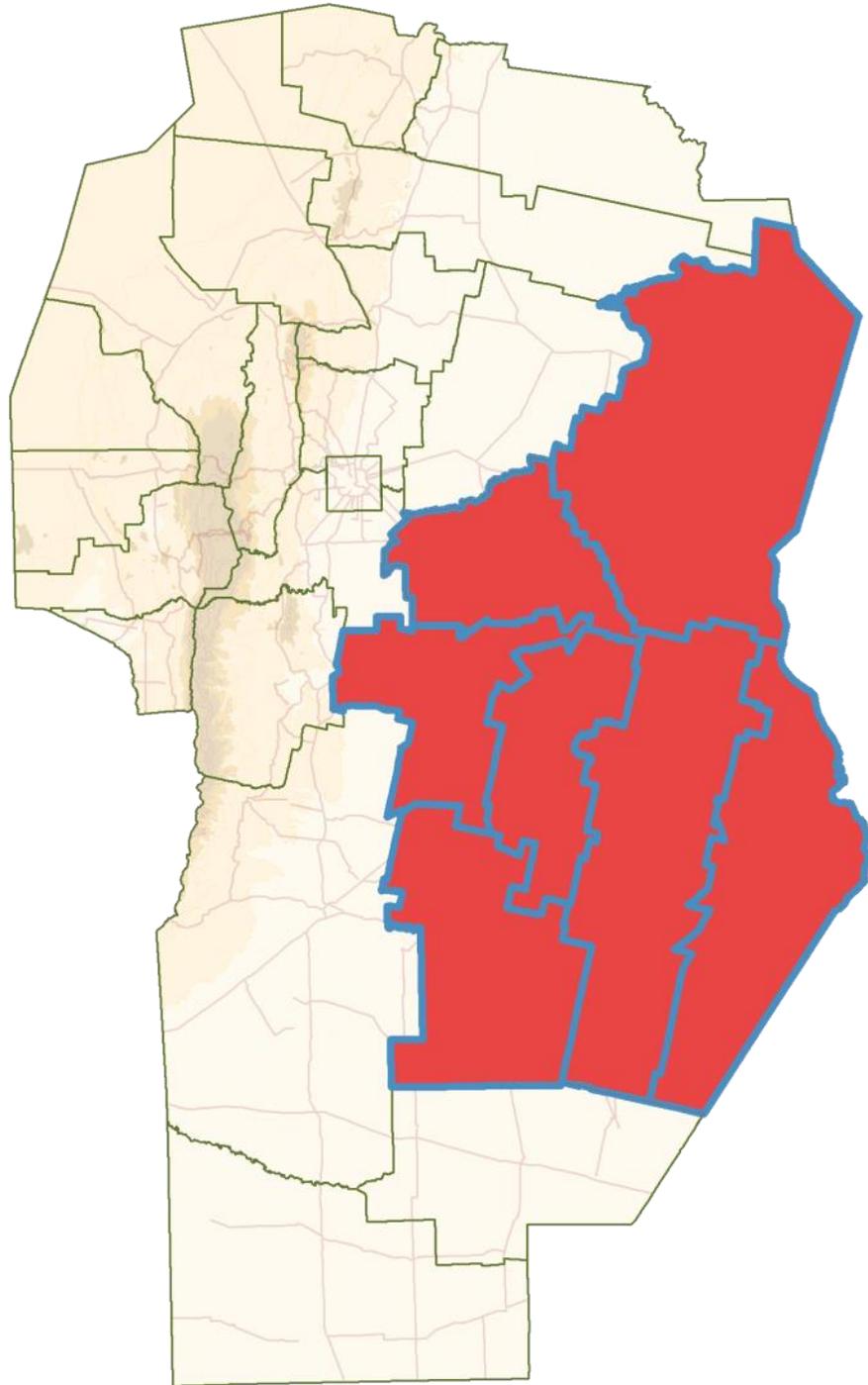
— campaña 2016 - 2017 —



Centro Regional Córdoba

Metodología primer monitoreo de trigo

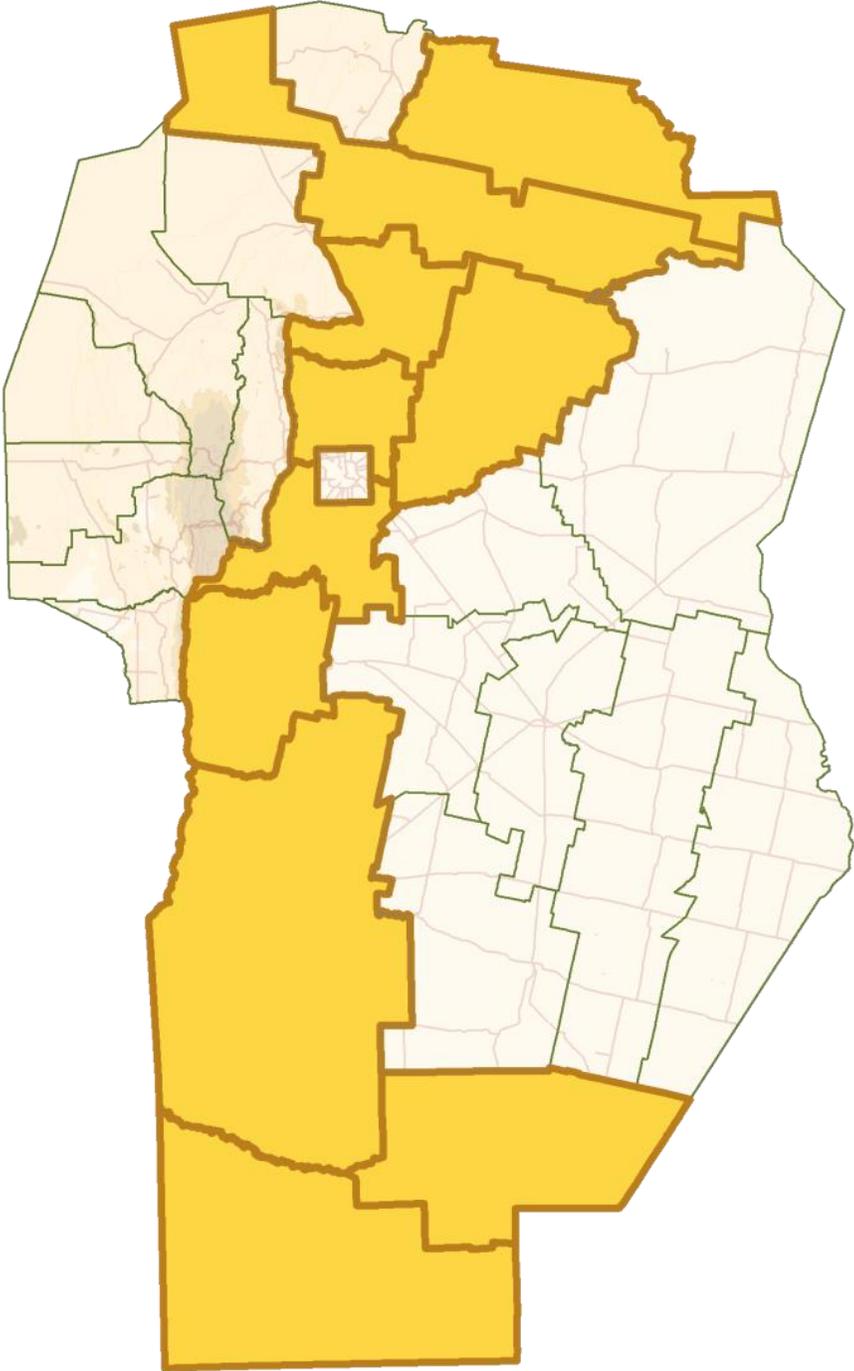




7

Departamentos relevados por INTA



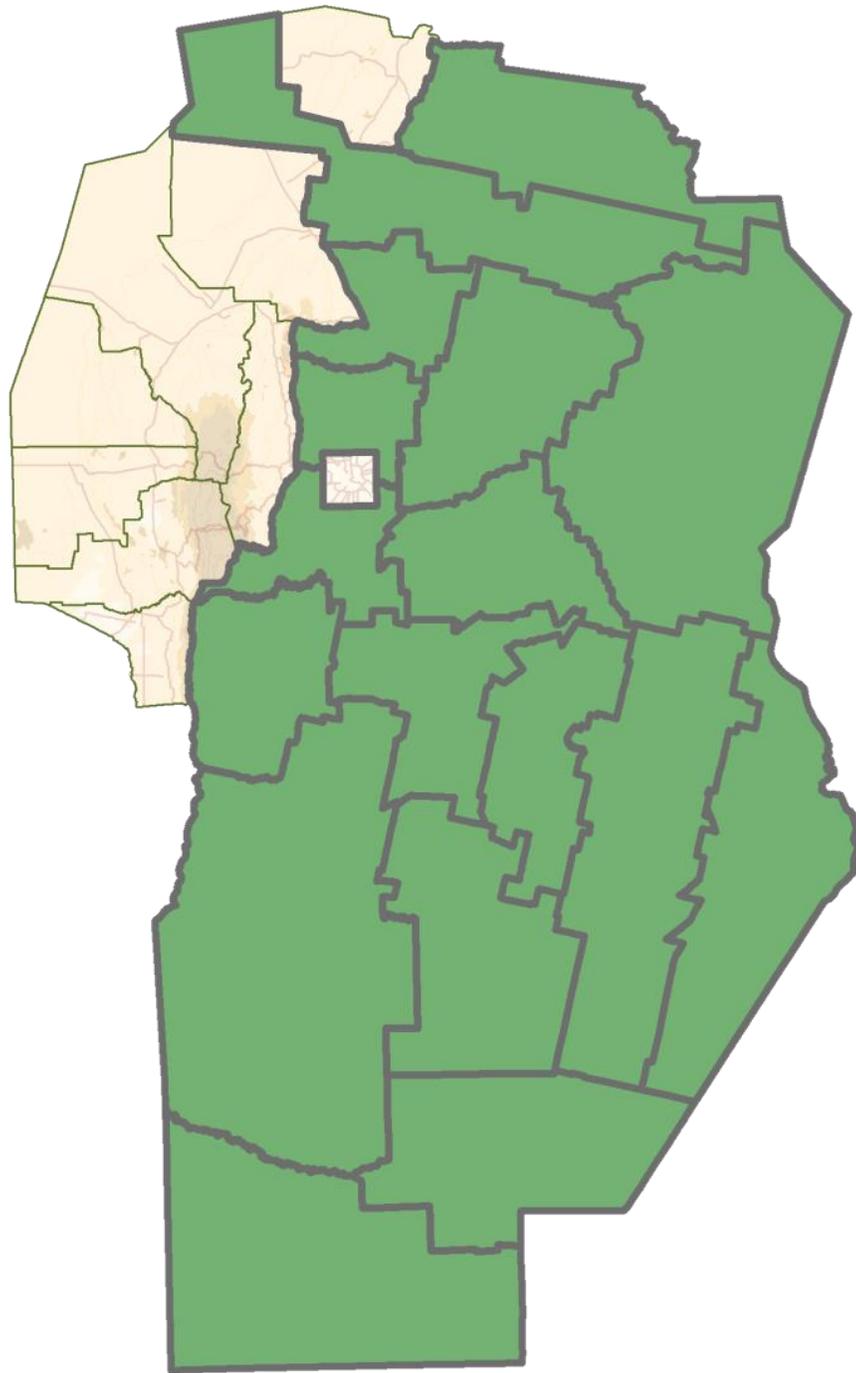


10

Departamentos relevados por BCCBA



Monitoreo provincial de calidad de Trigo Campaña 2016/2017



17 Departamentos relevados
por la BCCBA + INTA

99% de la producción



MUESTRAS PRIMARIAS

18 CONJUNTOS

**Calidad
comercial**

**Peso de
1000
granos**

**Gluten y
Proteína**

**Falling
Number**

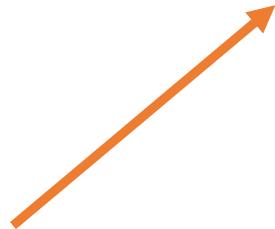
**Calidad
comercial**

**Gluten y
Proteína**

**Calidad
industrial
de
harinas
(BÜLHER)**



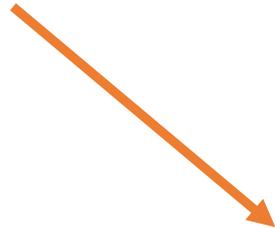
235 MUESTRAS



Cooperativas



Acopios



Productores



361 TNS

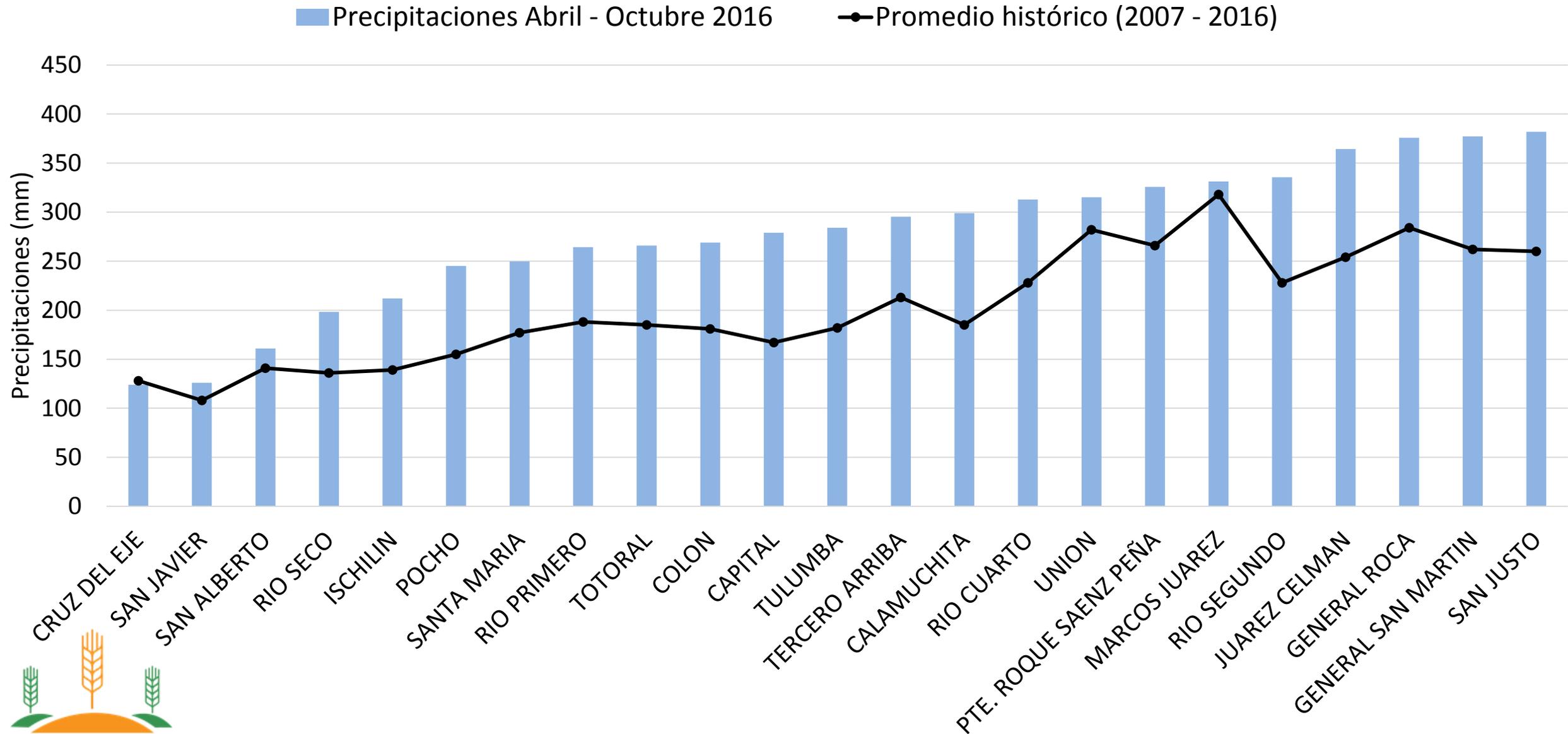
9% DE LA PRODUCCIÓN



Generalidades campaña de trigo 2016/17

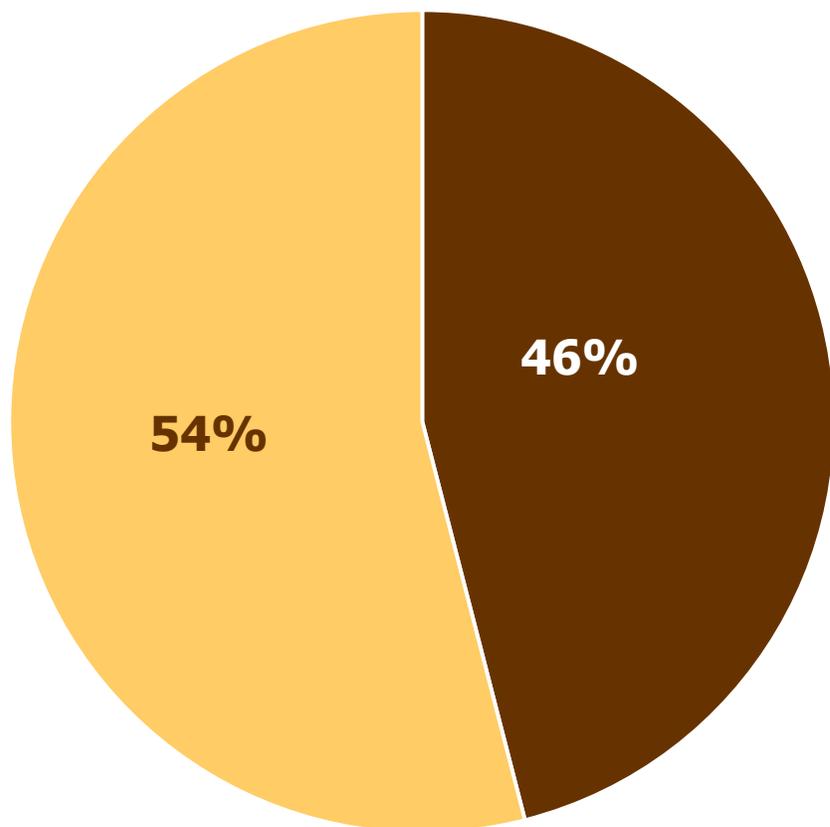


Precipitaciones acumuladas Abril – Octubre 2016 vs Promedio histórico (2007 – 2016)

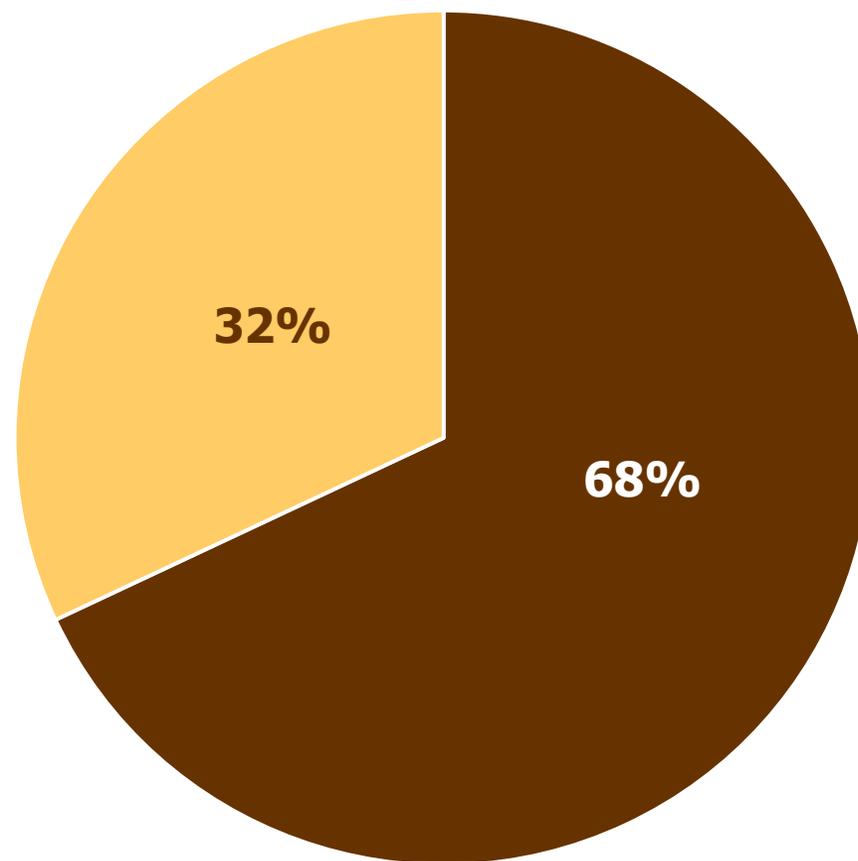


Fertilización a la siembra

**423.000 Hectáreas fertilizadas
2015/16**



**813.400 Hectáreas fertilizadas
2016/17**

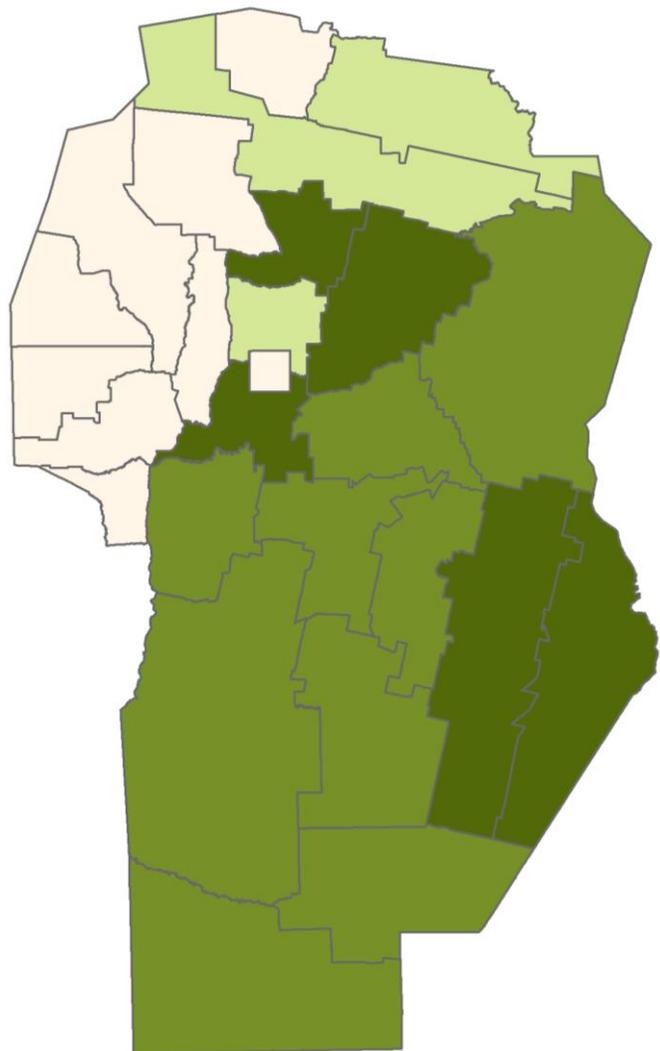


■ Fertilizaron ■ No Fertilizaron

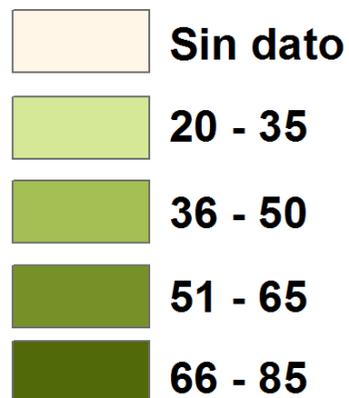
■ Fertilizaron ■ No Fertilizaron

Niveles de fertilización campaña 2016/17

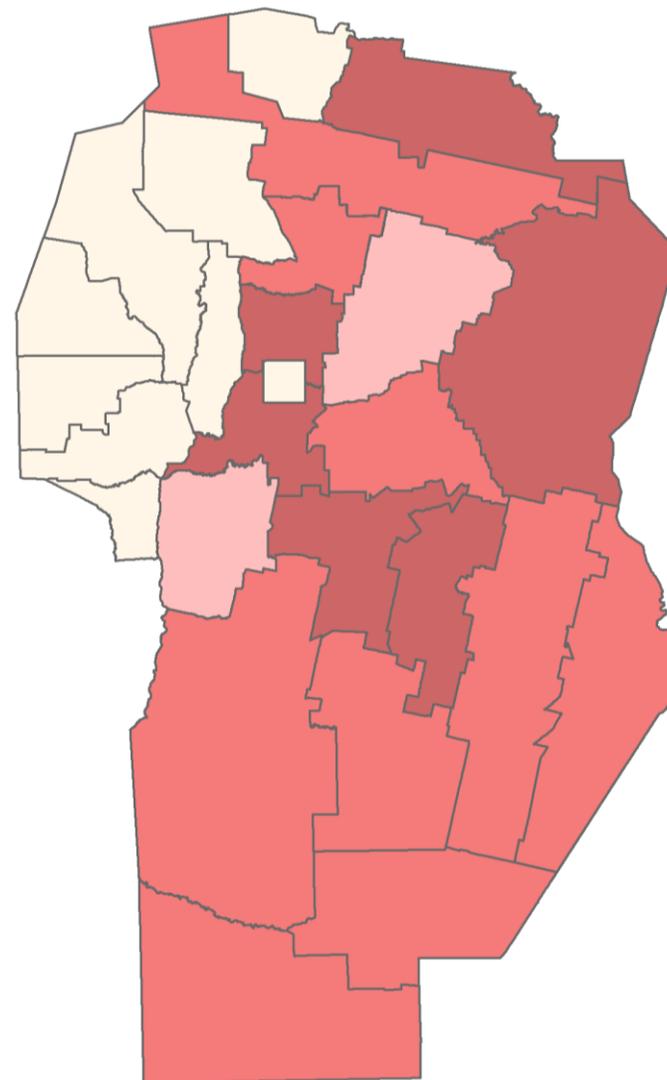
APORTE DE NITRÓGENO ELEMENTO (KG/HA)



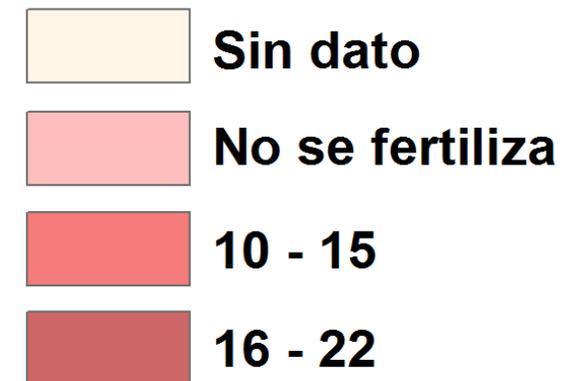
Nitrógeno



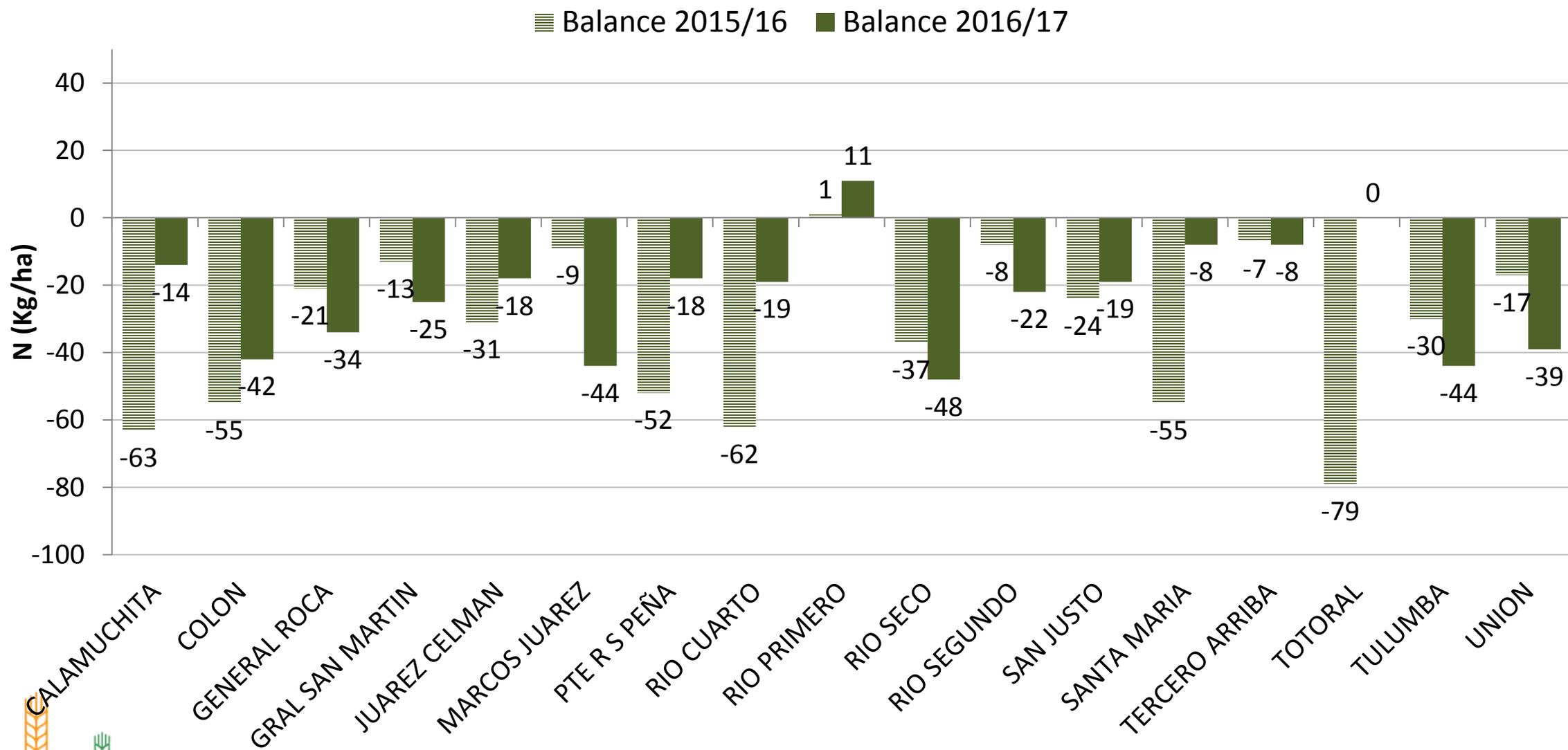
APORTE DE FÓSFORO ELEMENTO (KG/HA)



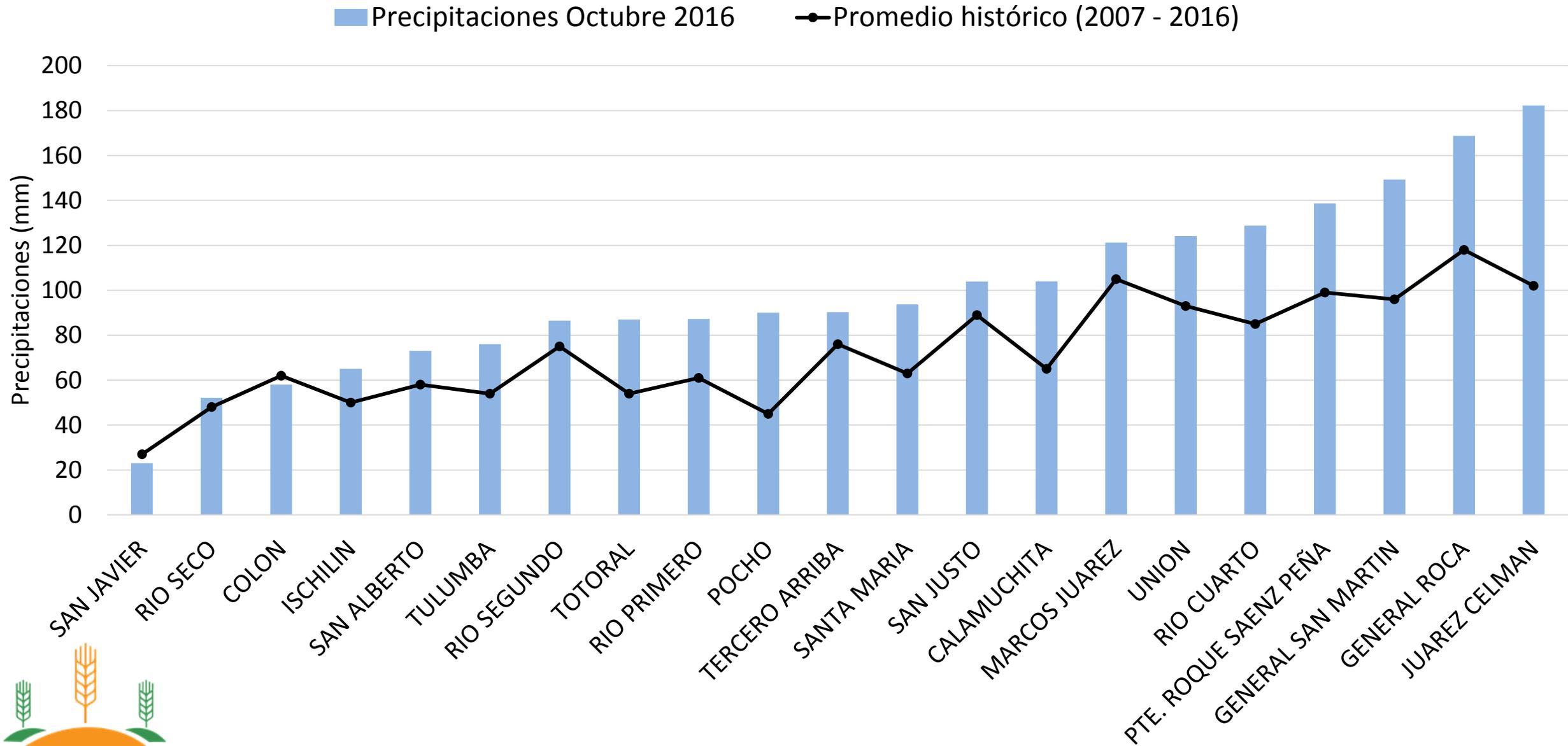
Fósforo



Balance de nitrógeno 2016/17 vs 2015/16



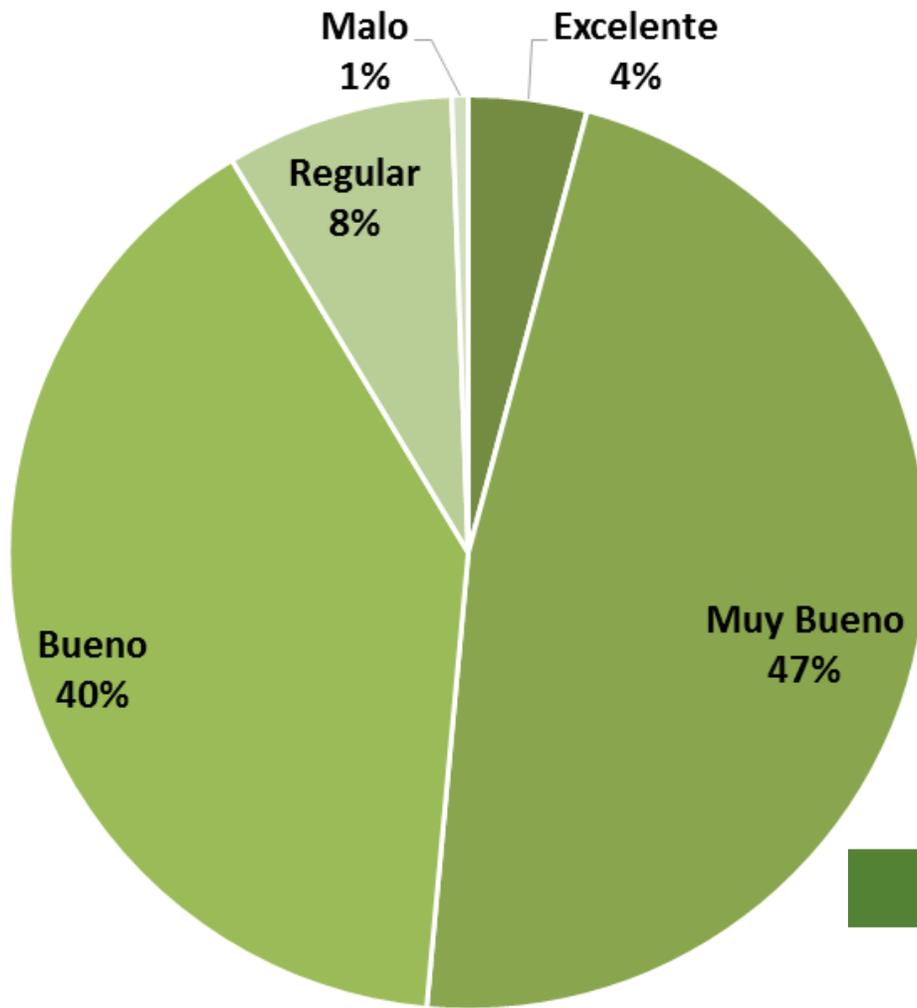
Precipitaciones período crítico (Octubre) vs Promedio histórico (2007 – 2016)



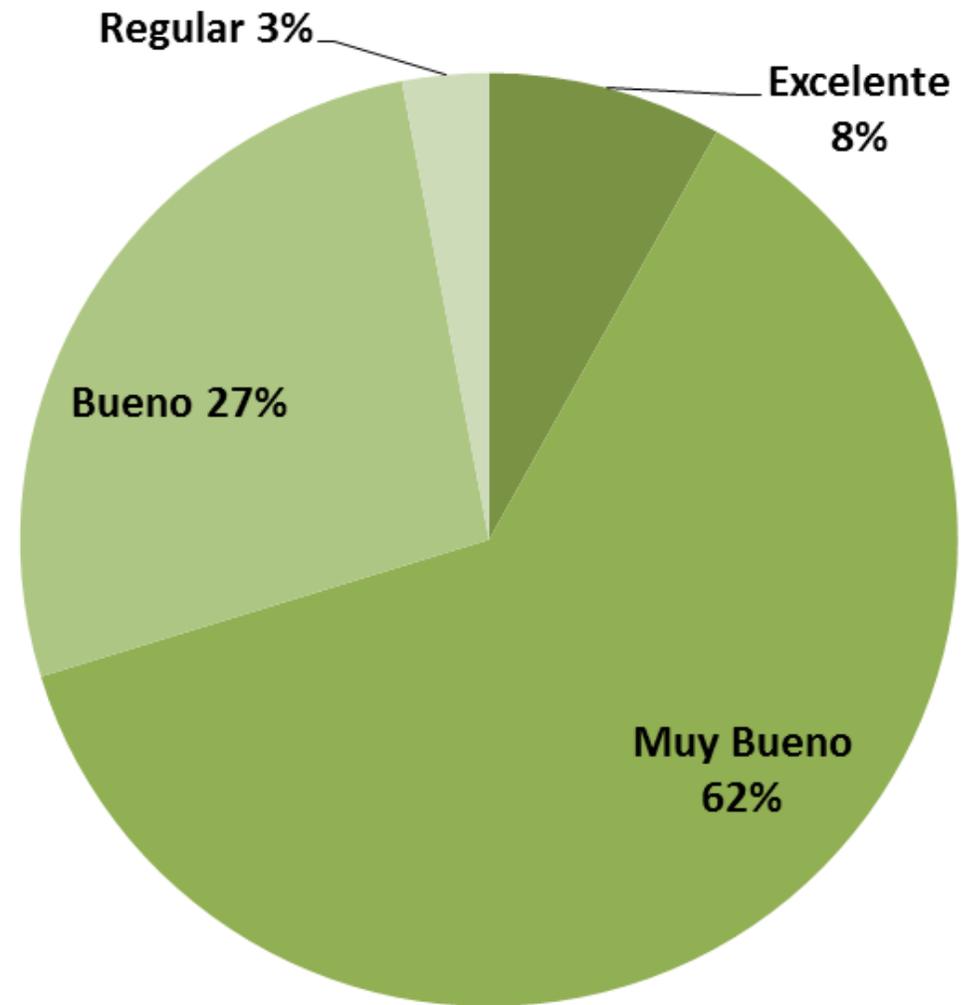
Estado general del cultivo de Trigo campaña 2016/17

Octubre

Noviembre



+15



Producción Trigo campaña 2016/17

TRIGO CÓRDOBA	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017 (*)	Variación interanual (%)
Hectáreas Sembradas	802.000	1.301.300	968.600	1.196.200	23
Hectáreas Perdidas	82.900	8.800	14.800	22.000	49
Hectáreas Cosechables	719.100	1.292.500	953.800	1.174.200	23
Rendimiento (qq/ha)	18	27	28	35	25
Producción (Tn)	1.317.300	3.496.200	2.700.400	4.095.000	52

(*) datos a enero 2017



Calidad comercial campaña 2016/17





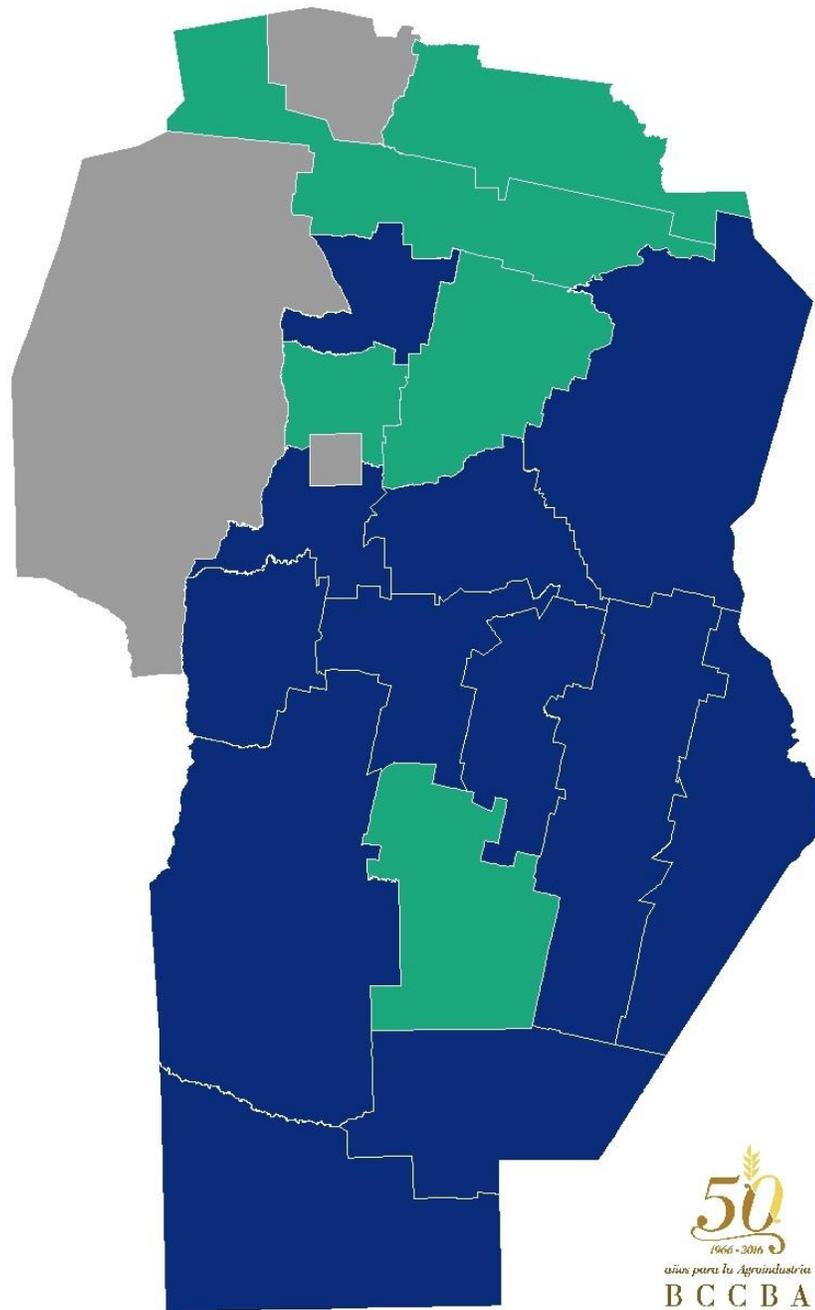
EL TIPO DURO ADMITIRA COMO MAXIMO UN 5% DE VARIEDADES SEMIDURAS

GRADO	Peso Hectolítrico Mínimo Kg.	TOLERANCIAS MÁXIMAS PARA CADA GRANO						Granos Picados %	Trébol de olor (Melilotus sp.) Semillas c/100 grs.	Humedad %	Insectos y Arácnidos	Arbitrajes establecidos. Descuentos sobre el precio (según intensidad)
		Materias Extrañas %	GRANOS DAÑADOS		Granos con Carbón %	Granos Panza Blanca %	Granos Quebrados y/o Chuzos (1) %					
			Granos ardidos y dañados por calor %	Total dañados %								
1	79	0,20	0,50	1,00	0,10	15,00	0,50	8	14,0	LIBRE	Olores comercialmente objetables desde 0,5 a 2%. Punta sombreada por tierra desde 0,5 a 2% Revolcado en tierra desde 0,5 a 2% Punta negra por carbón desde 1% a 6%	
2	76	0,80	1,00	2,00	0,20	25,00	1,20					
3	73	1,50	1,50	3,00	0,30	40,00	2,00					
Descuento porcentual a aplicar por c/kg. faltante de PH o sobre el porcentaje de excedentes.	2,0	1,0	1,5	1,0	5,0	0,5	0,5	2,0	2% de merma y gastos de zarandeos	Merma y gastos de secada	Gastos de fumigación	



Datos finales calidad comercial campaña 2016/17





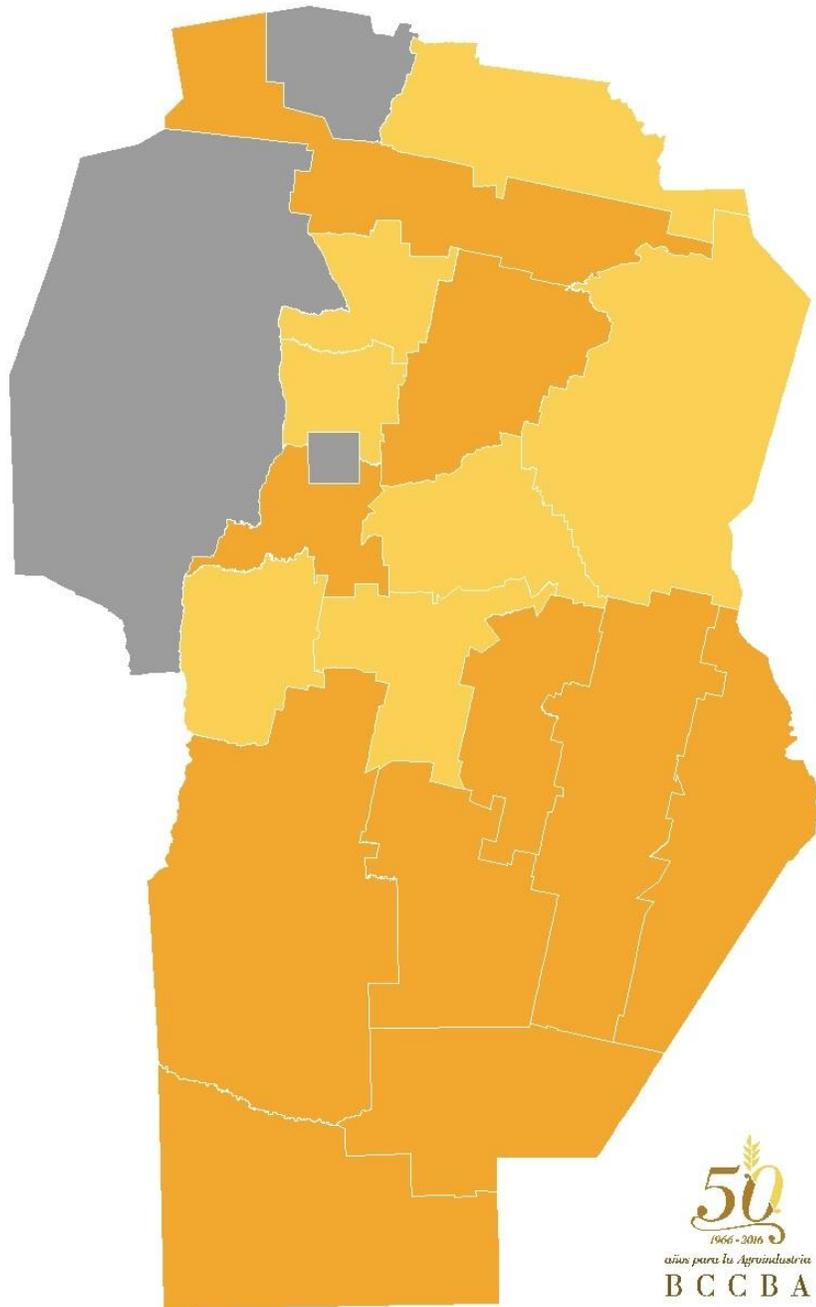
PH (Kg/Hl)

Grey	SIN DATO
Red	< 72.99 FE
Light Green	73 - 75.99 G3
Green	76 - 78.99 G2
Dark Blue	> 79 G1

Peso hectolítrico

Valor provincial:
80,40 kg/hl





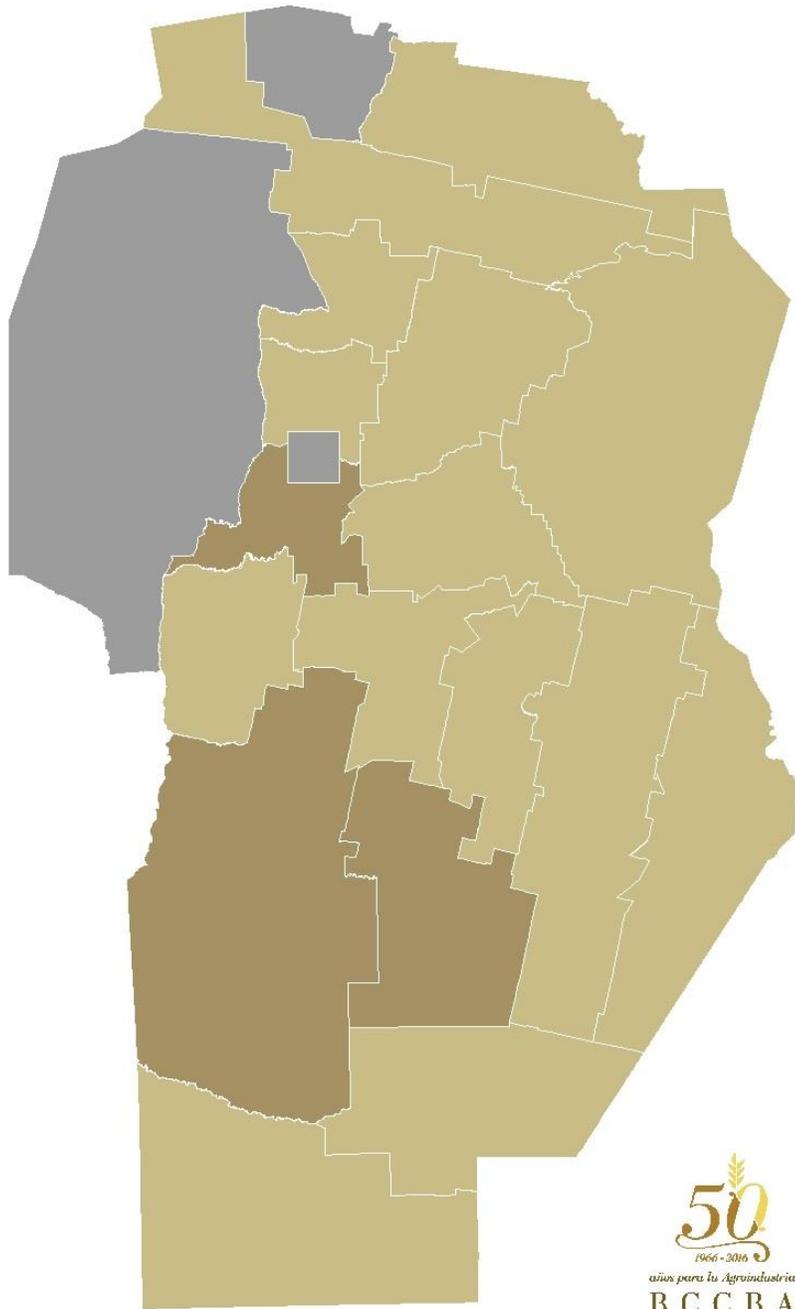
MATERIA EXTRAÑA (%)

	SIN DATO
	0.01 - 0.20 G1
	0.21 - 0.80 G2
	0.81 - 1.50 G3
	> 1.51 FE

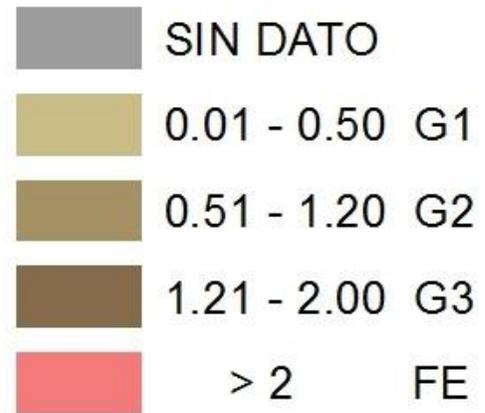
Materia extraña

Valor provincial:
0,34%



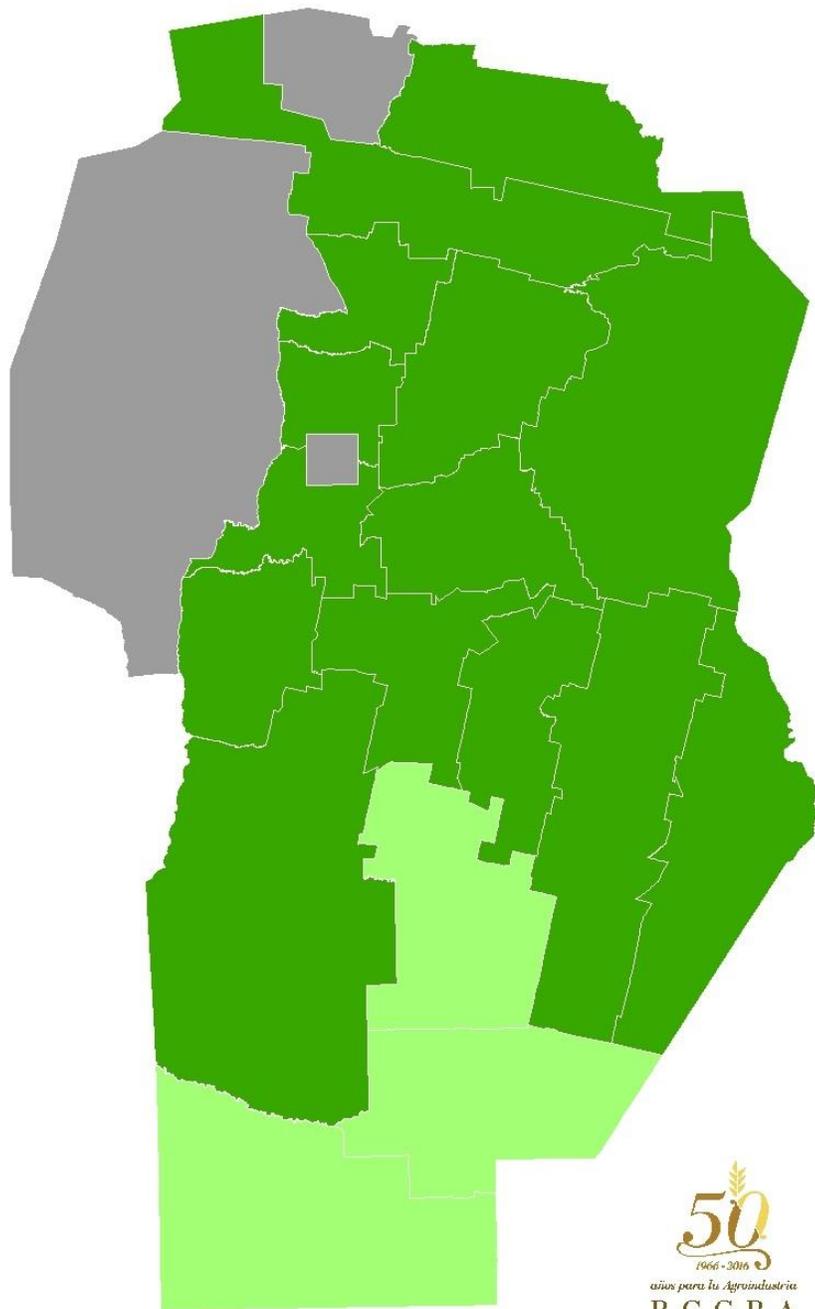


**QUEBRADOS y/o
CHUZOS (%)**



Quebrados y/o chuzos





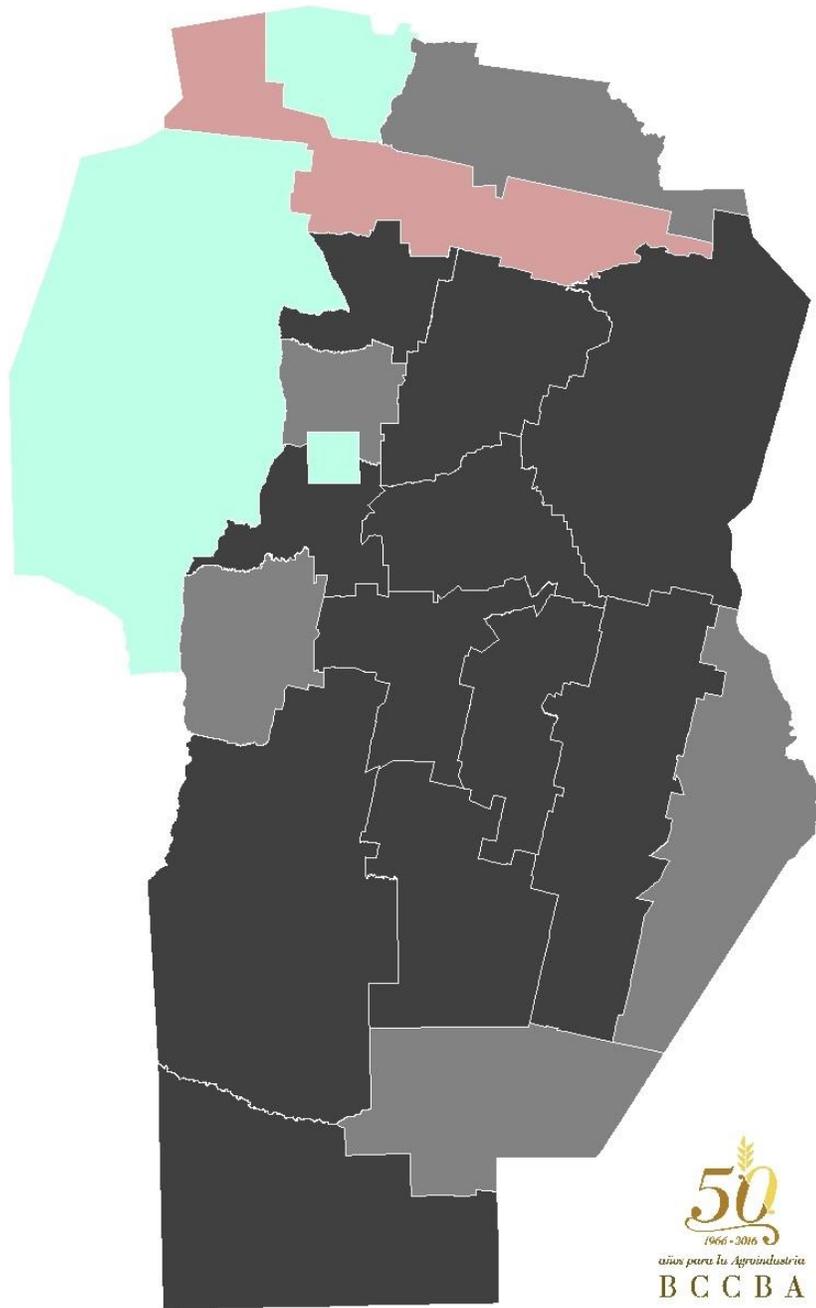
DAÑADOS (%)

	SIN DATO
	(0.01 - 1) GRADO 1
	(1.01 - 2) GRADO 2
	(2.01 - 3) GRADO 3
	> 3 FE

Granos dañados

Valor provincial:
0,60%





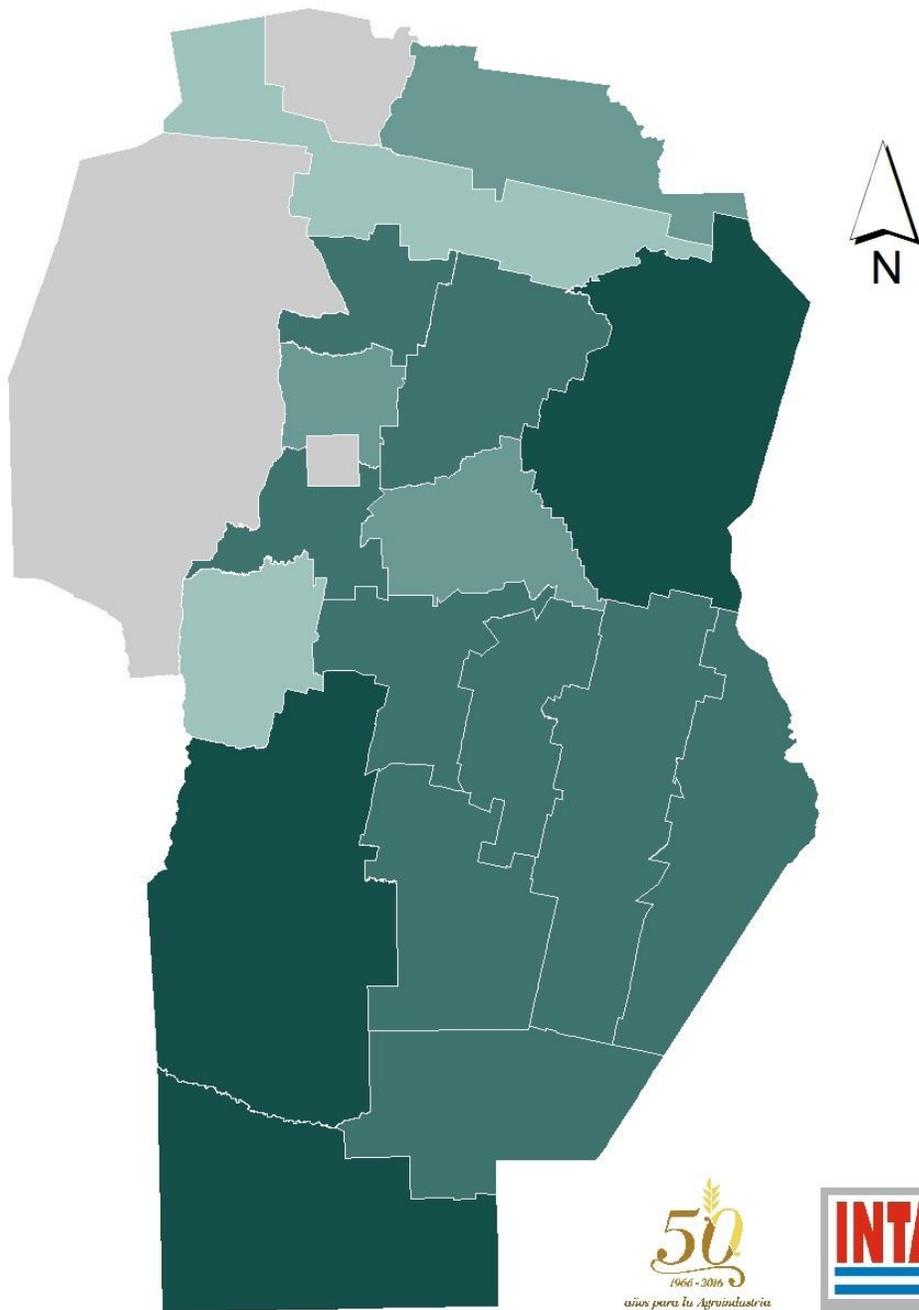
PANZA BLANCA (%)



Panza blanca

Valor provincial:
9,96%



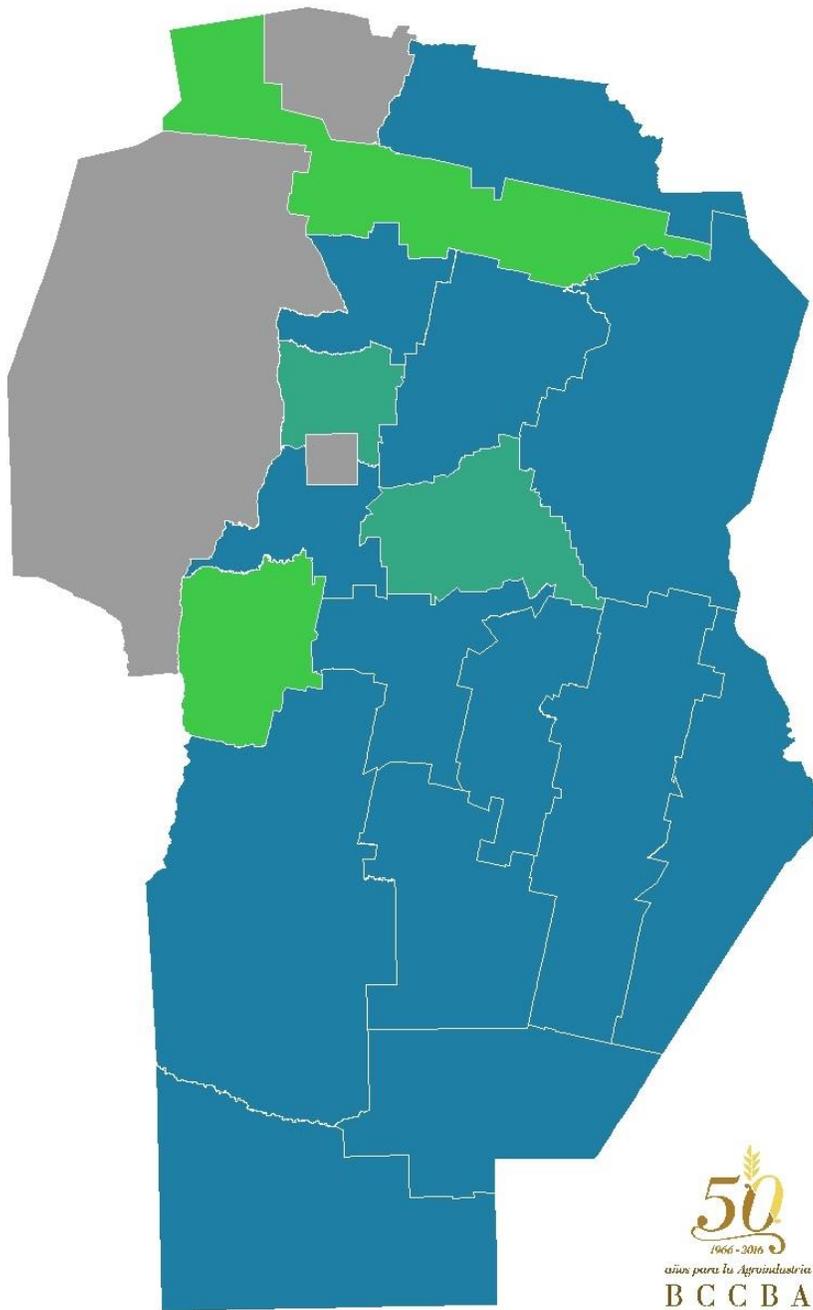


**PROTEINA %
(base 13,5% H^o)**

- SIN DATO
- < 8.9
- 9 - 9.9
- 10 - 10.9
- > 11

Proteína
Valor provincial:
10,4%



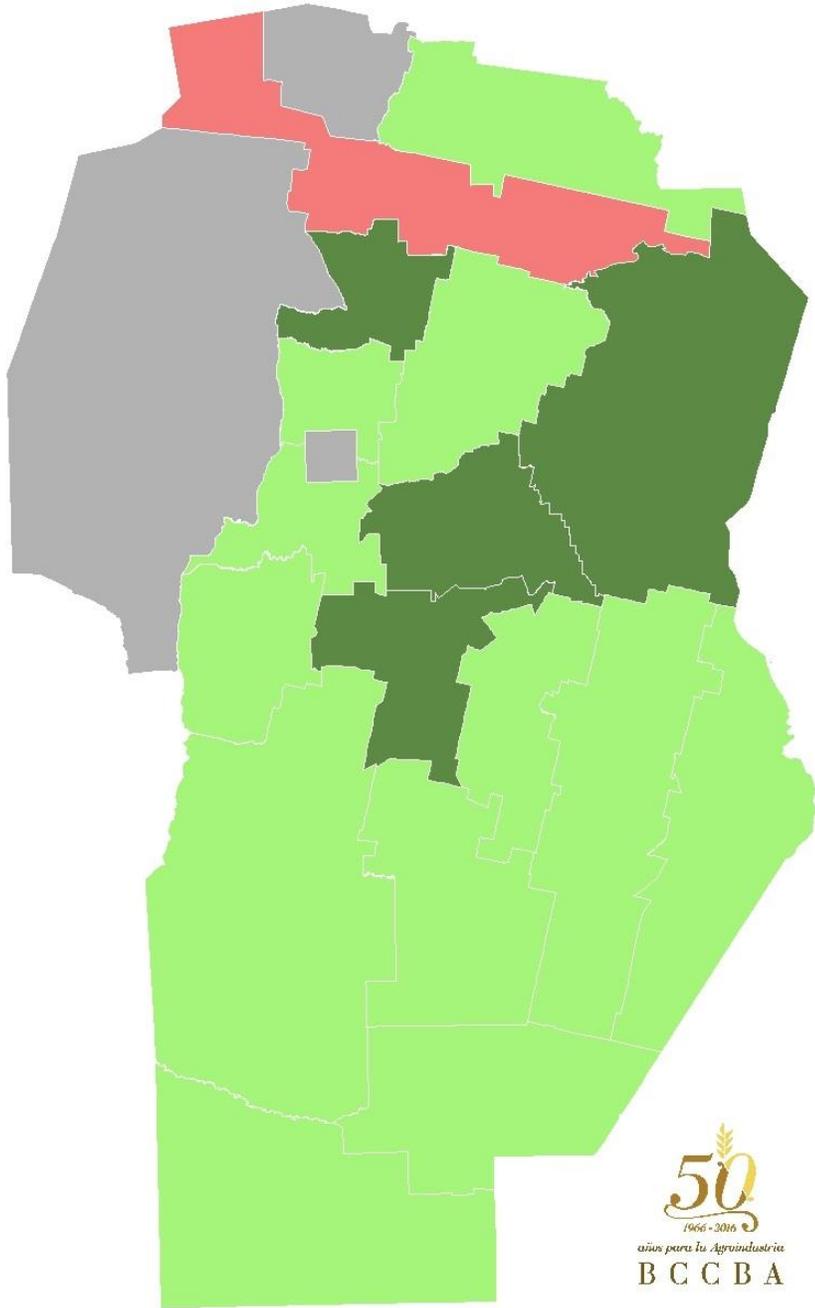


GLUTEN HÚMEDO (%)

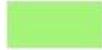


Gluten húmedo





GRADO

-  SIN DATO
-  GRADO 1
-  GRADO 2
-  GRADO 3
-  FUERA ESTANDAR

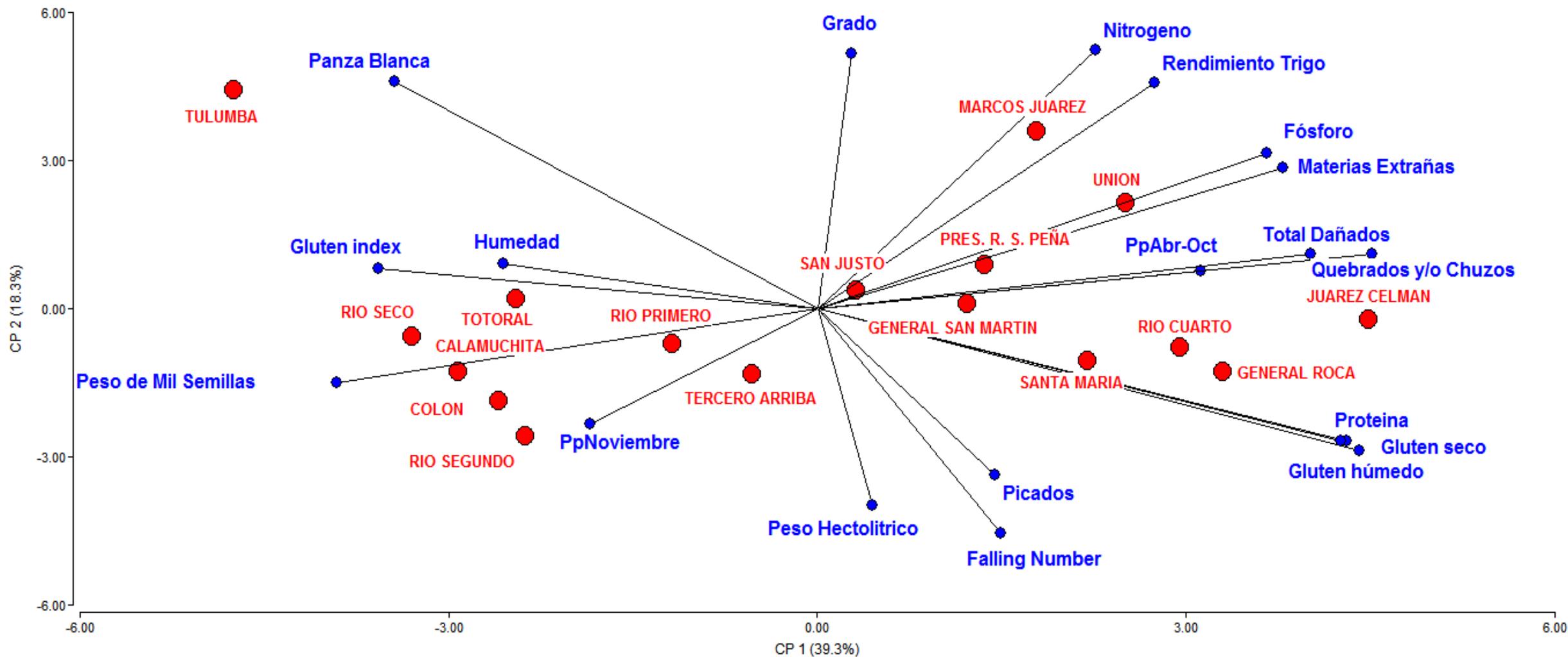
Grado

Valor provincial:
Grado 2



Análisis multivariado

Análisis Multivariado - BIPLLOT- Trigo 2016/17





PRIMER MONITOREO DE CALIDAD DE TRIGO
PROVINCIA DE CÓRDOBA

— campaña 2016 - 2017 —

**CALIDAD
INDUSTRIAL**



B C C B A
años para la Agroindustria



Centro Regional Córdoba



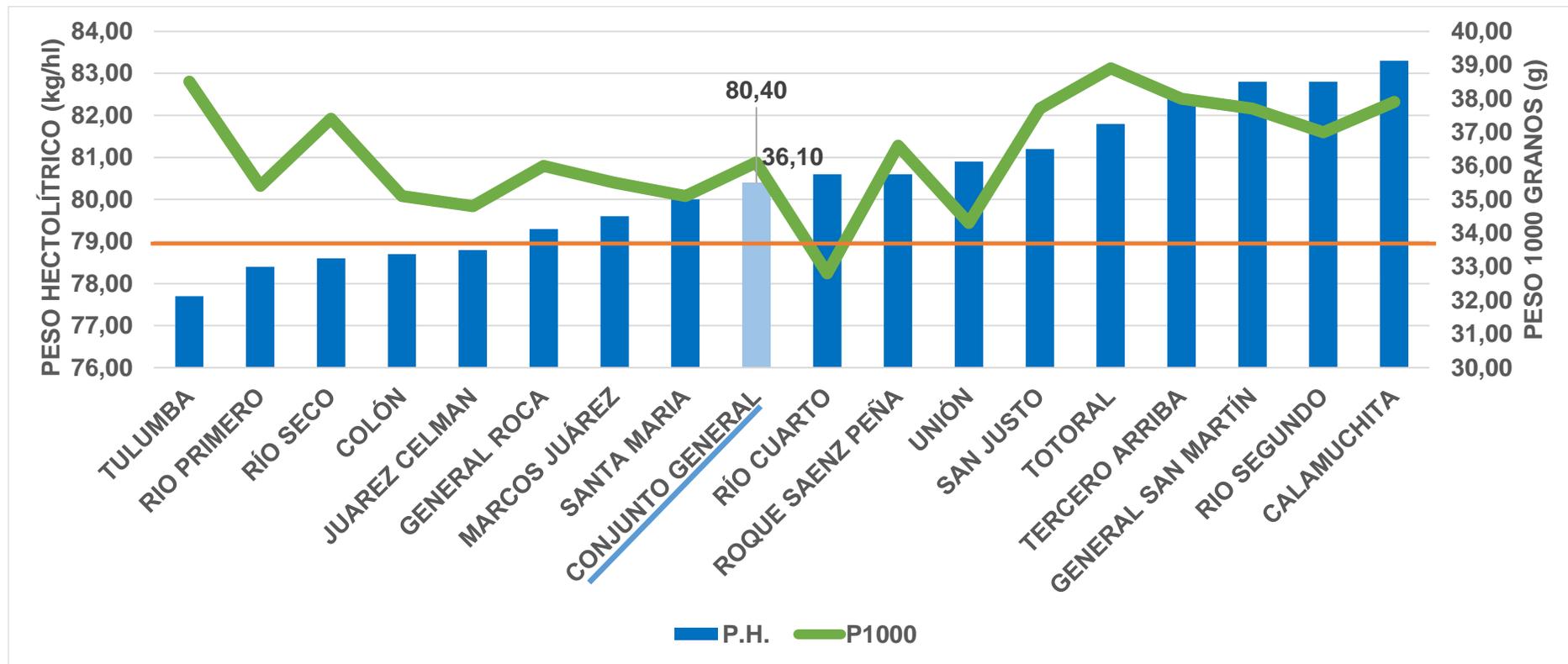
CLIMA

SUELO

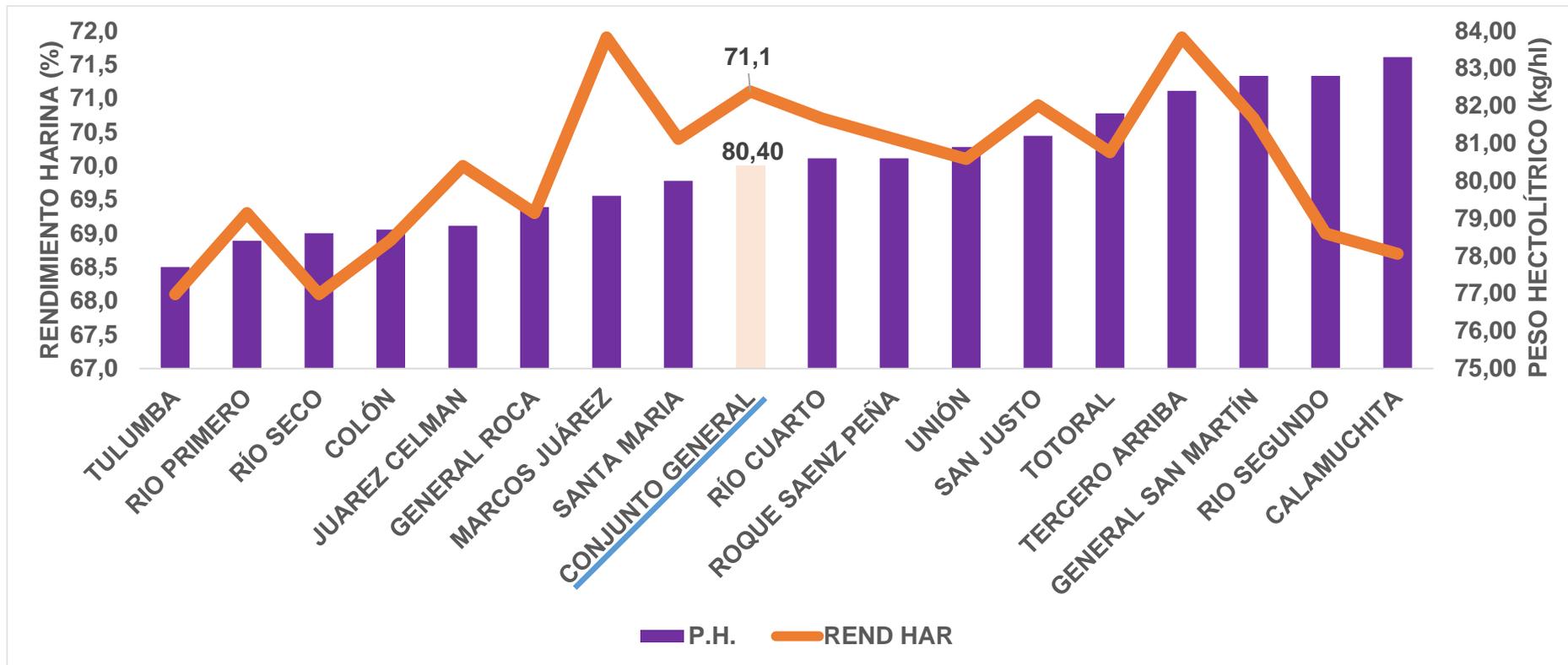
VARIEDAD



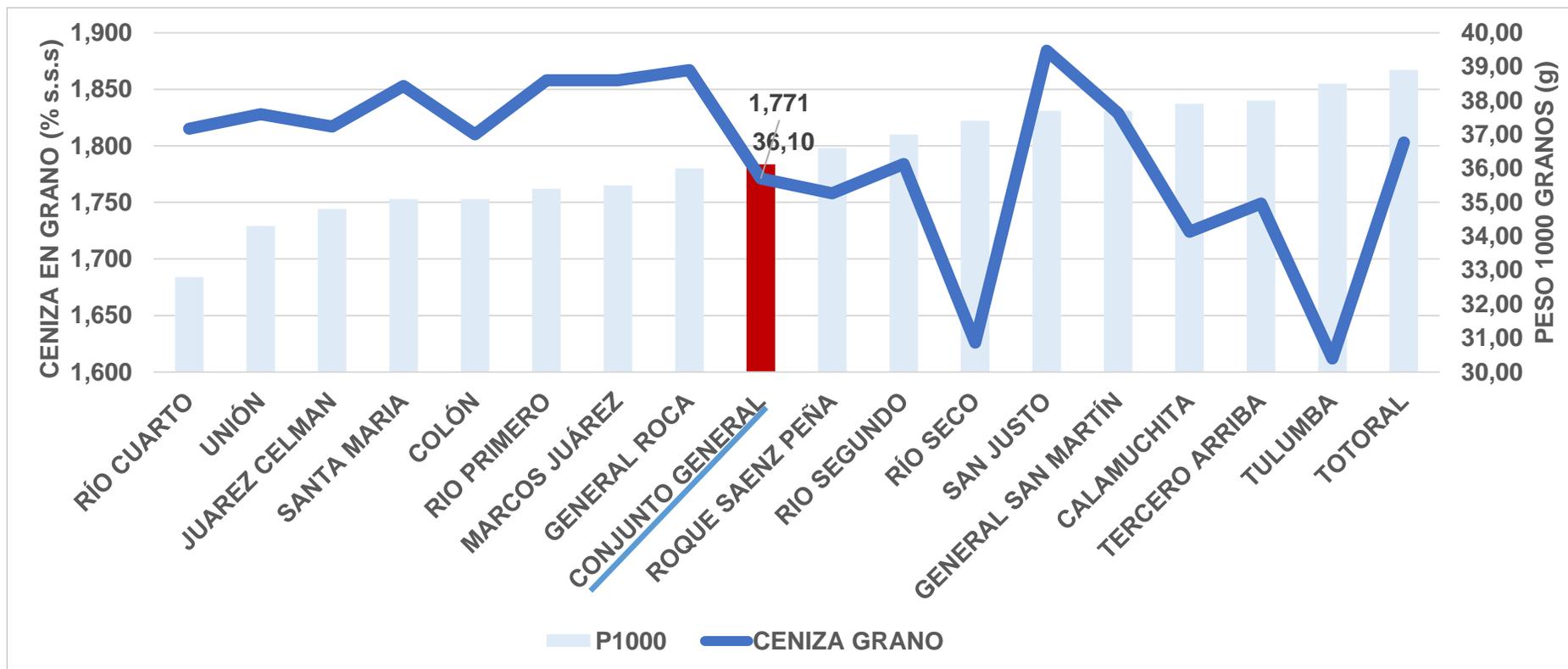
RELACIÓN PH vs. PESO 1000 GRANOS de los Dptos. de la Pcia. de Córdoba



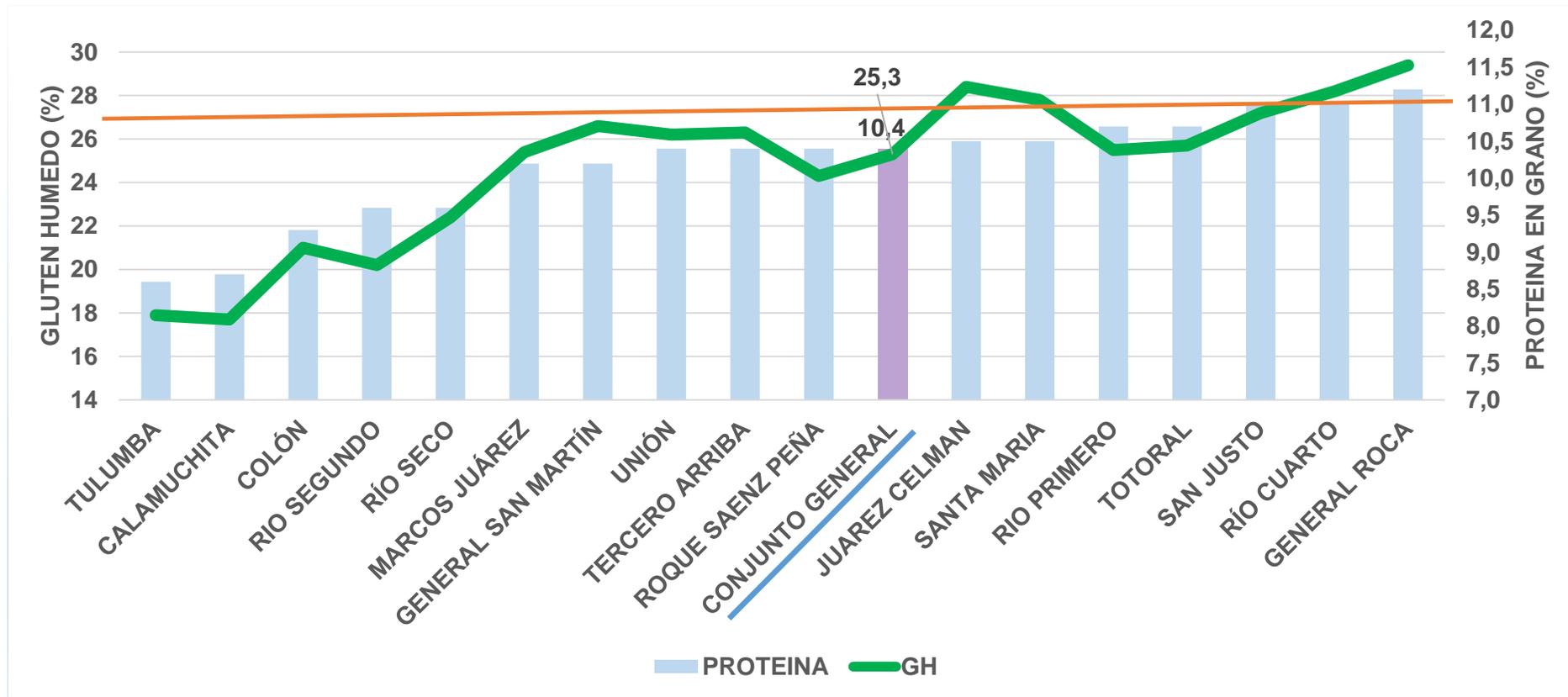
RELACIÓN PH vs. RENDIMIENTO HARINA de los Dptos. de la Pcia. de Córdoba



RELACIÓN PESO 1000 GRANOS vs. CENIZA EN GRANO de los Dptos. de la Pcia. de Córdoba



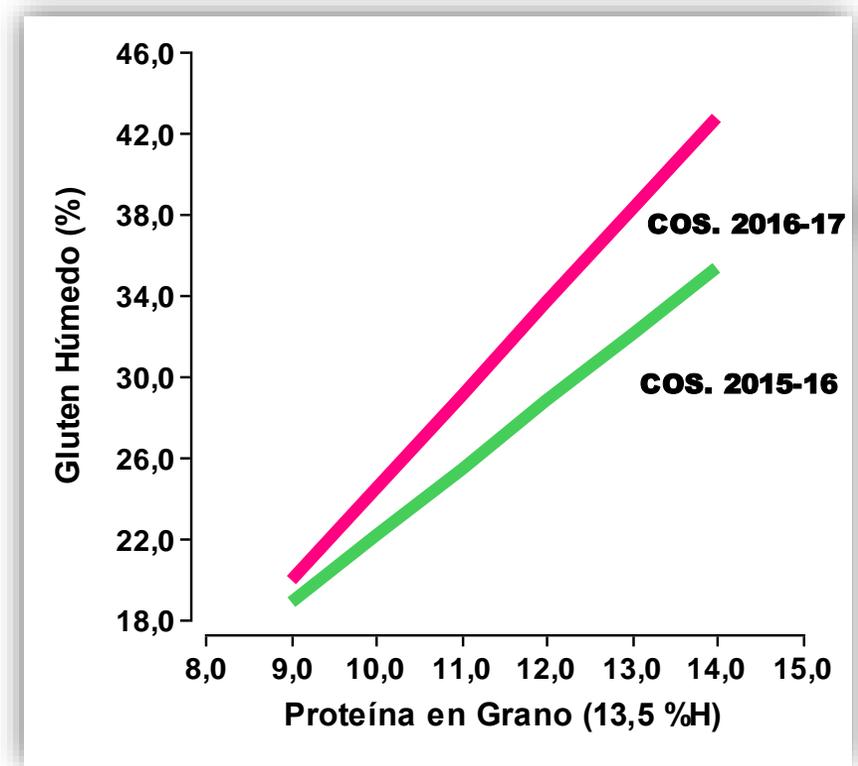
RELACIÓN PROTEÍNA vs. GLUTEN de los Dptos. de la Pcia. de Córdoba



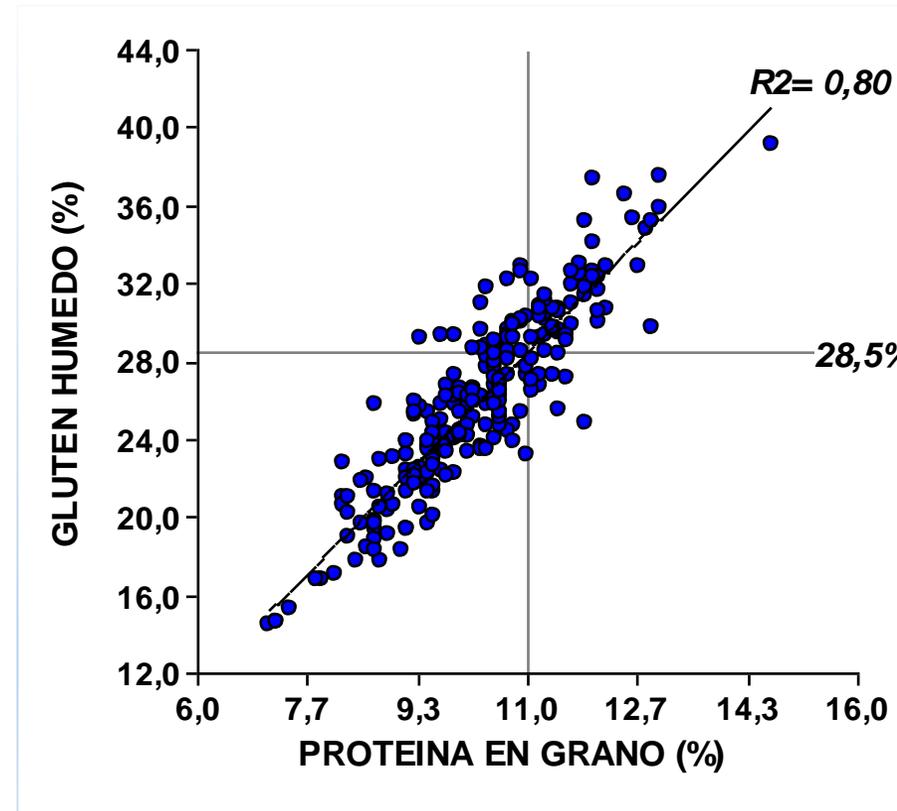
RELACIÓN GLUTEN/PROTEÍNA

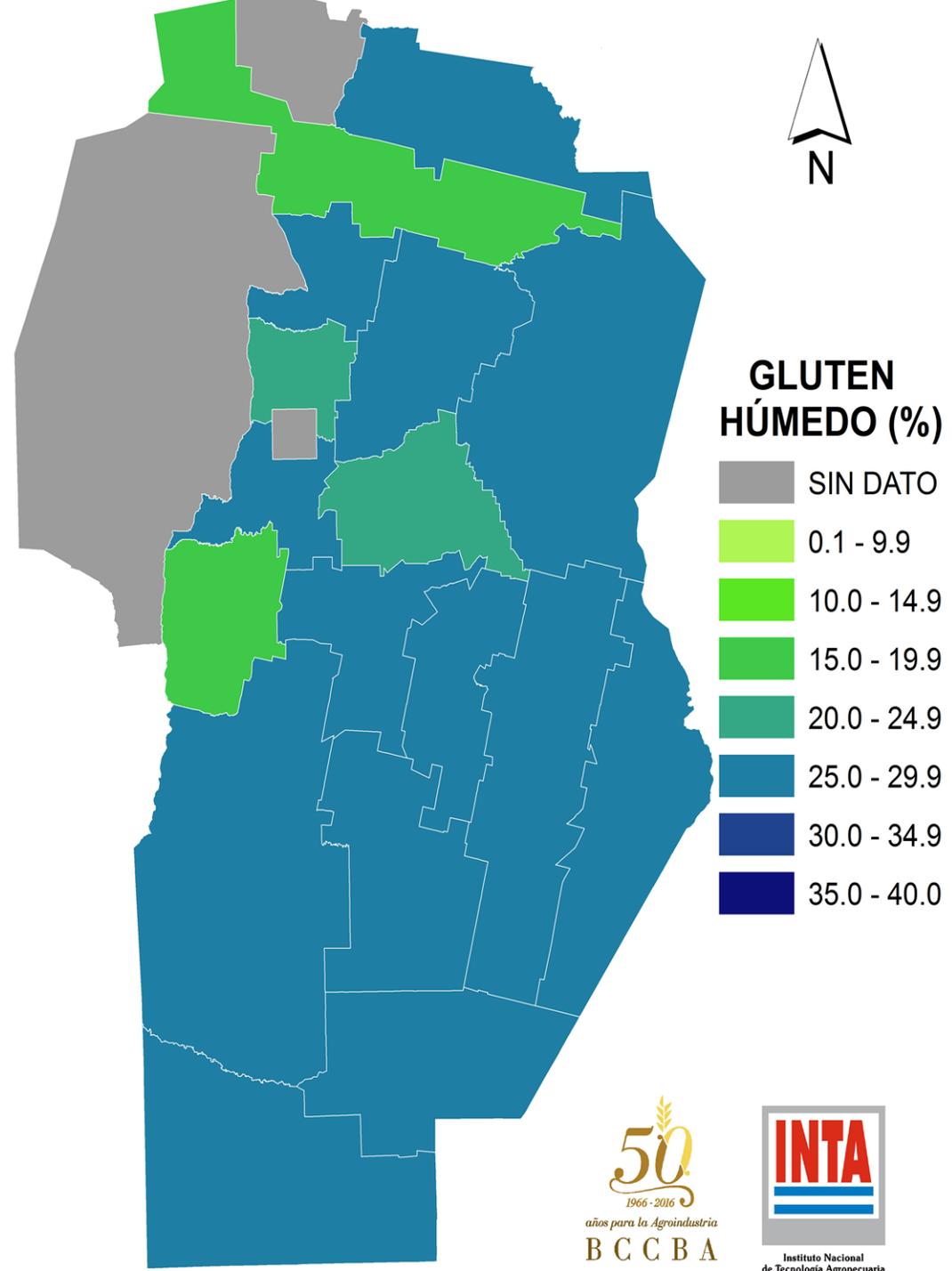
PROTEINA (%)	GLUTEN HUMEDO (%)		DIF.
	COS. 2015/16	COS. 2016/17	
9	19,0	20,0	+ 1,0
10	22,0	24,5	+ 2,5
11	25,5	29,0	+ 3,5
12	28,5	33,5	+ 5,0
13	32,0	38,0	+ 6,0
14	35,5	43,0	+ 7,5

Fuente: Lab. Calidad INTA Ms. Juárez



CORRELACIÓN GLUTEN/PROTEÍNA DE MUESTRAS INDIVIDUALES DE TODO EL MONITOREO CONVENIO INTA - BCCba

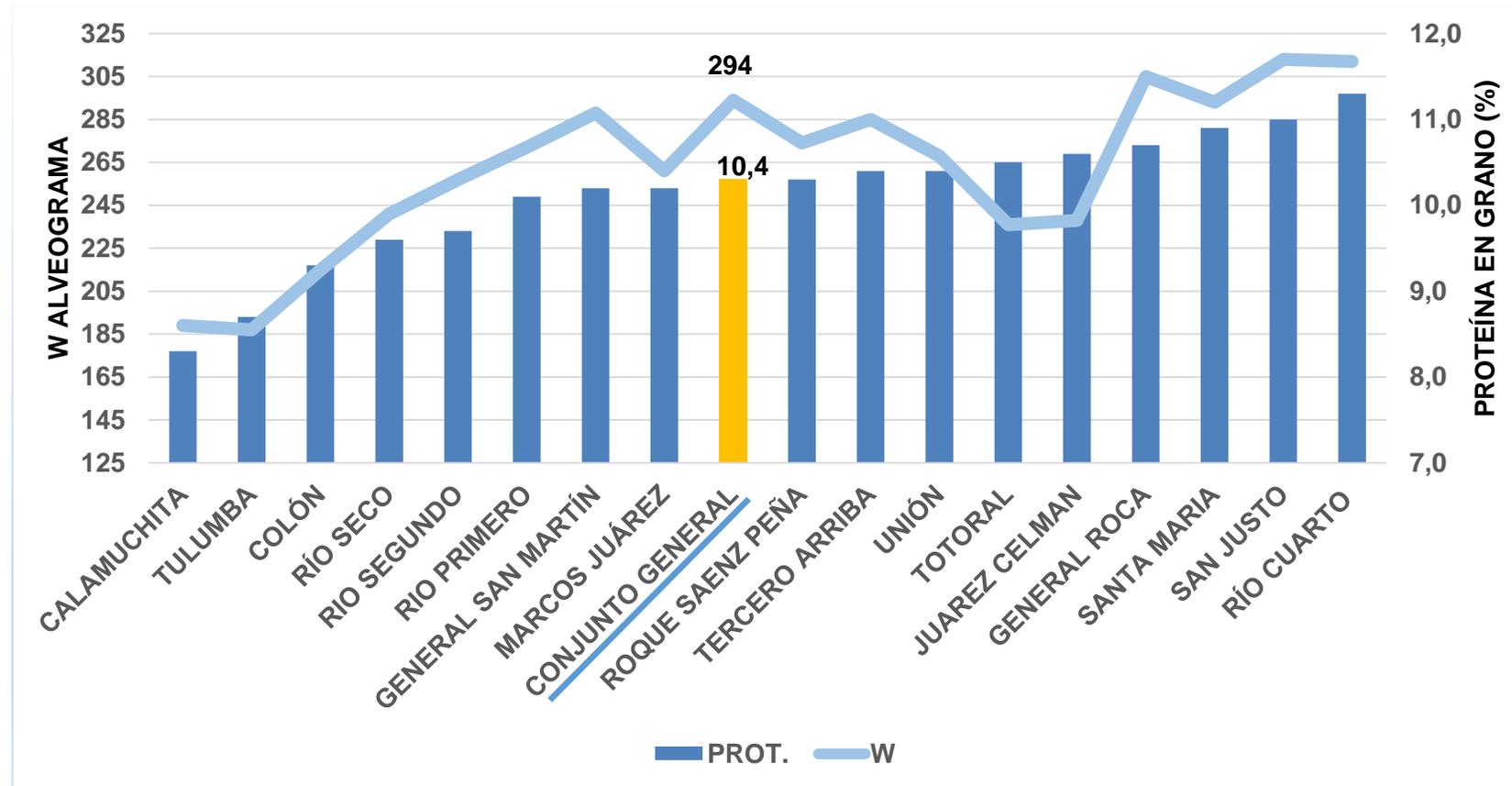


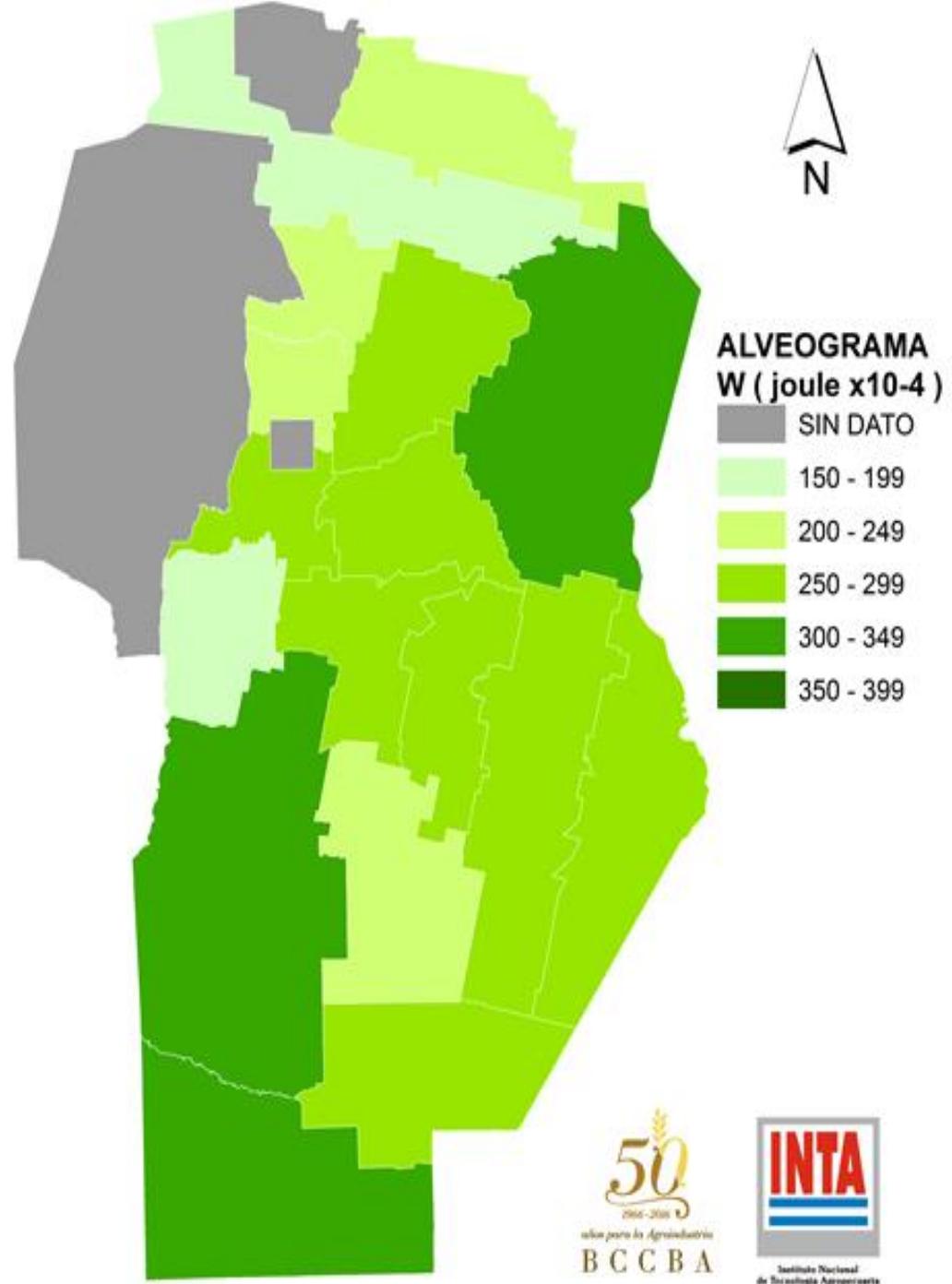


Gluten Húmedo



RELACIÓN W DEL ALVEOGRAMA vs. PROTEÍNA de los Dptos. de la Pcia. de Córdoba

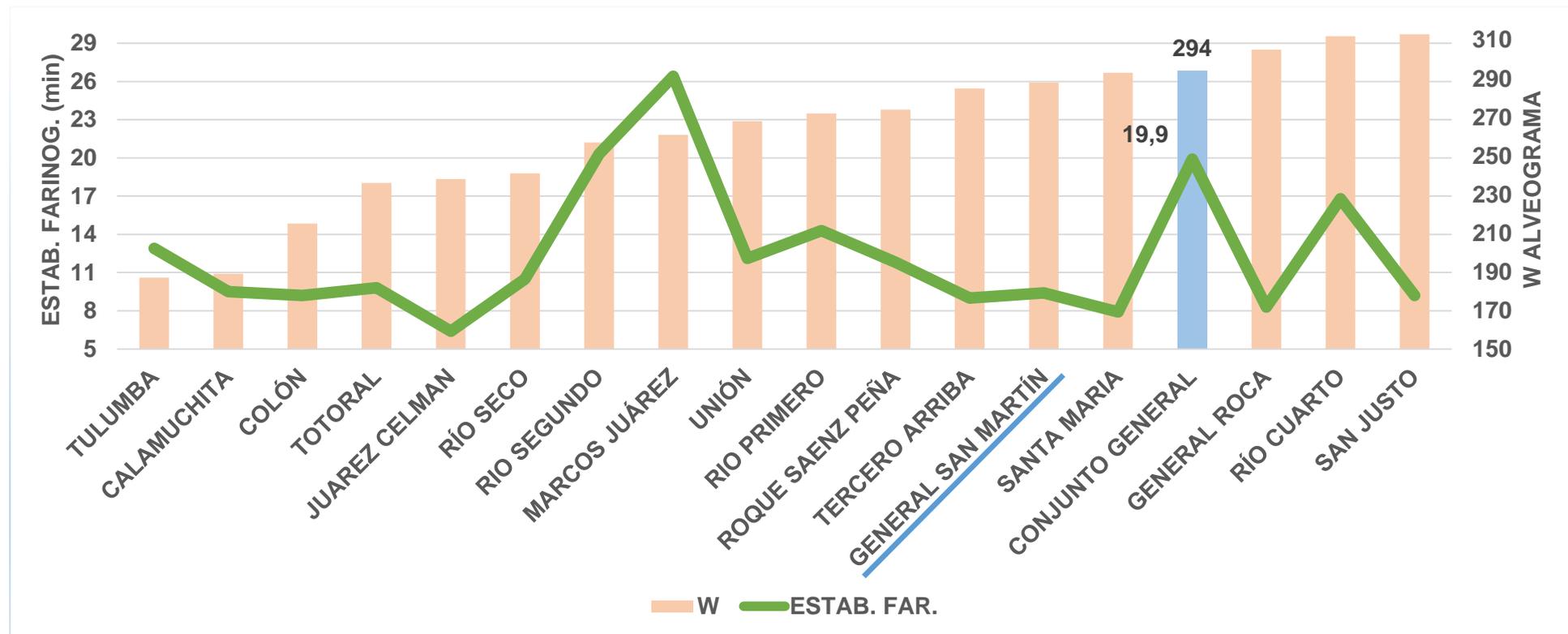




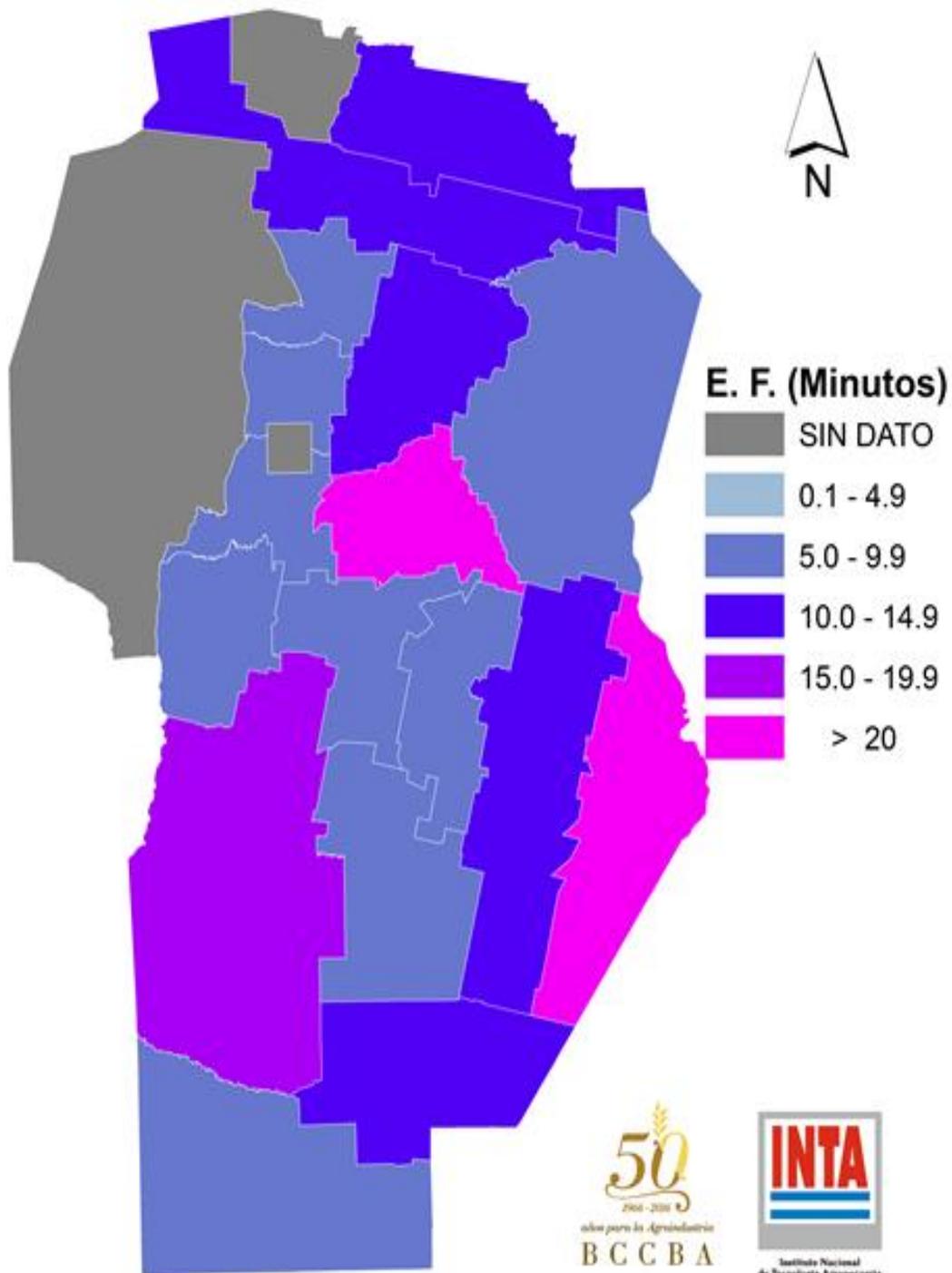
W del Alveograma

RELACIÓN W DEL ALVEOGRAMA vs. ESTABILIDAD FARINOGRÁFICA

de los Dptos. de la Pcia. de Córdoba



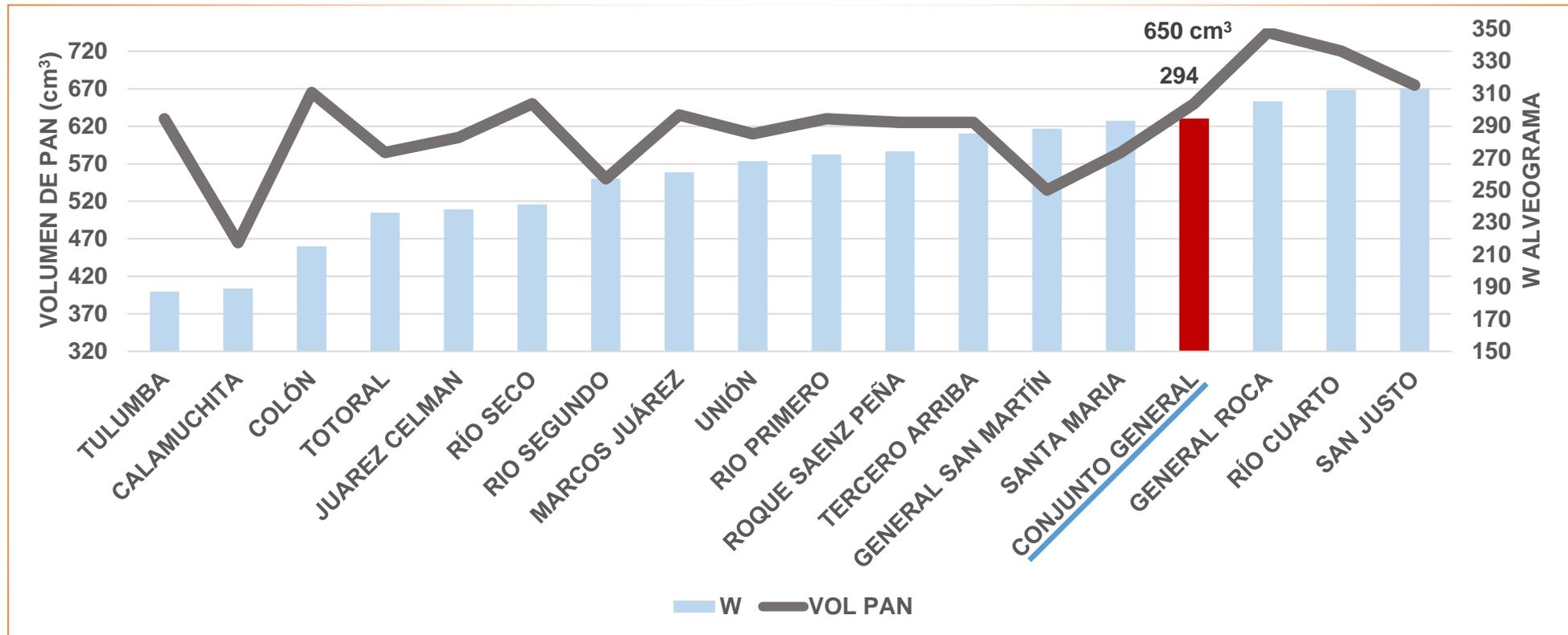
Brasil exige 15 min de Estabilidad en los trigos argentinos

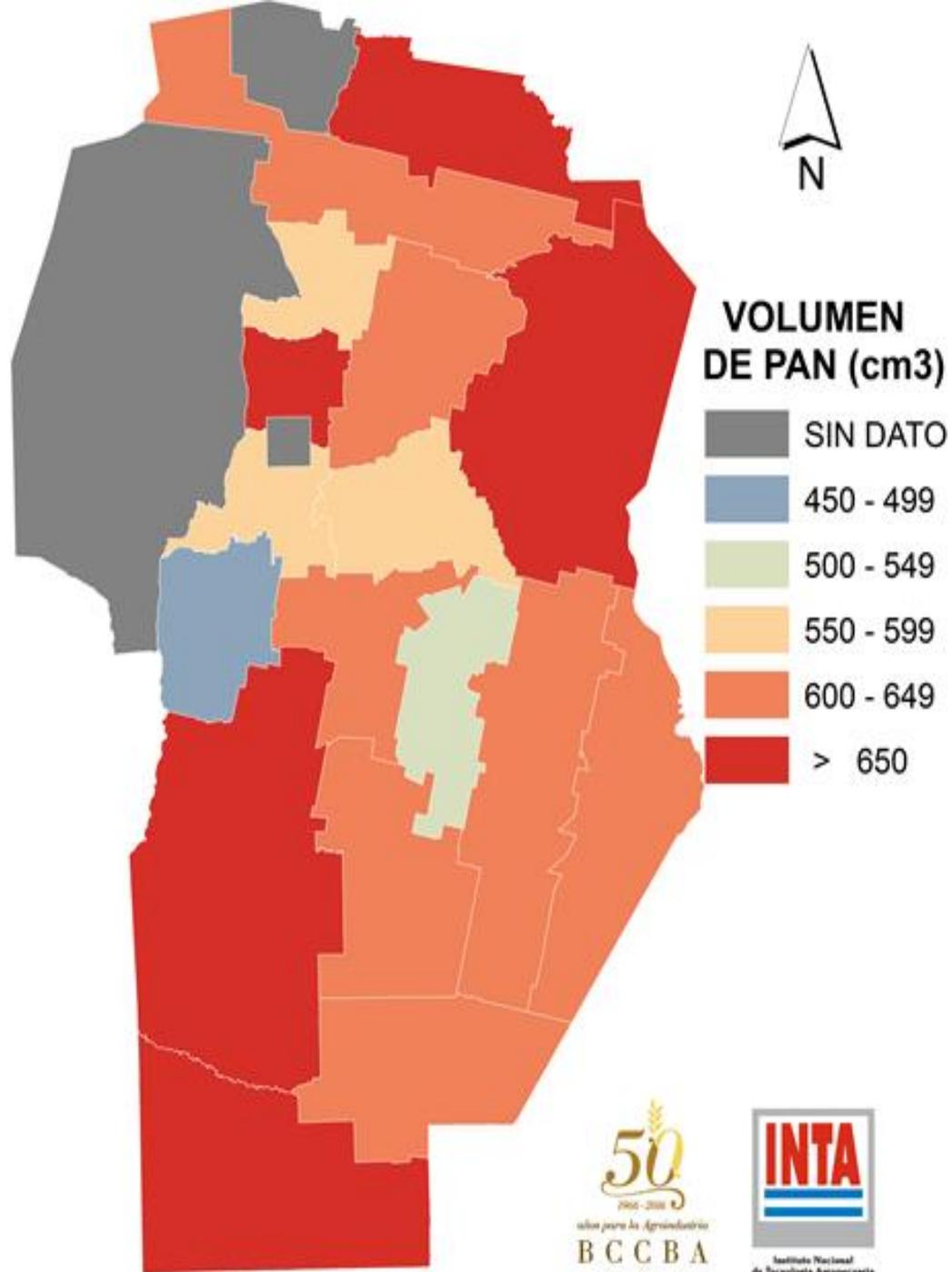


Estabilidad Farinográfica



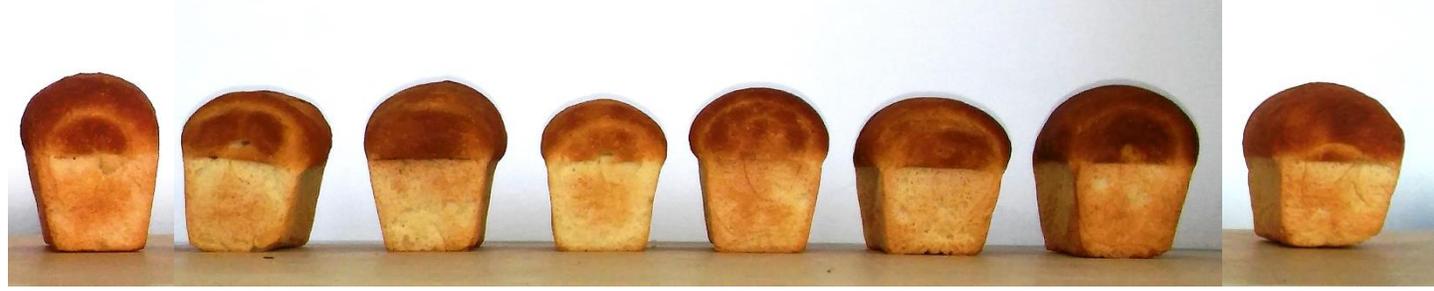
RELACIÓN W DEL ALVEOGRAMA vs. VOLUMEN DE PAN de los Dptos. de la Pcia. de Córdoba





Volumen de Pan

PANIFICACIÓN POR DEPARTAMENTOS



MARCOS JUAREZ

UNIÓN

SAN JUSTO

GRAL. SAN MARTIN

TERCERO ARRIBA

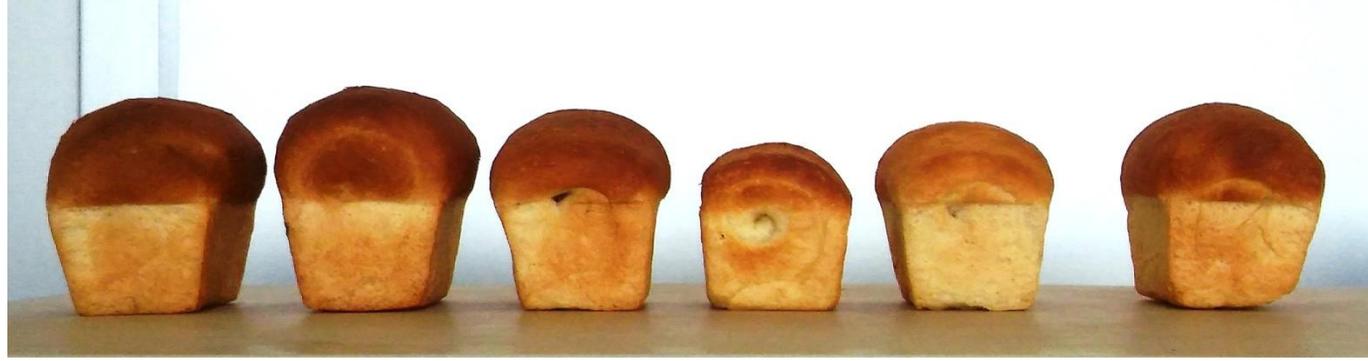
JUAREZ CELMAN

RIO SEGUNDO

PROV. CORDOBA



PANIFICACIÓN POR DEPARTAMENTOS



RIO CUARTO

GRAL. ROCA

R. SAENZ PEÑA

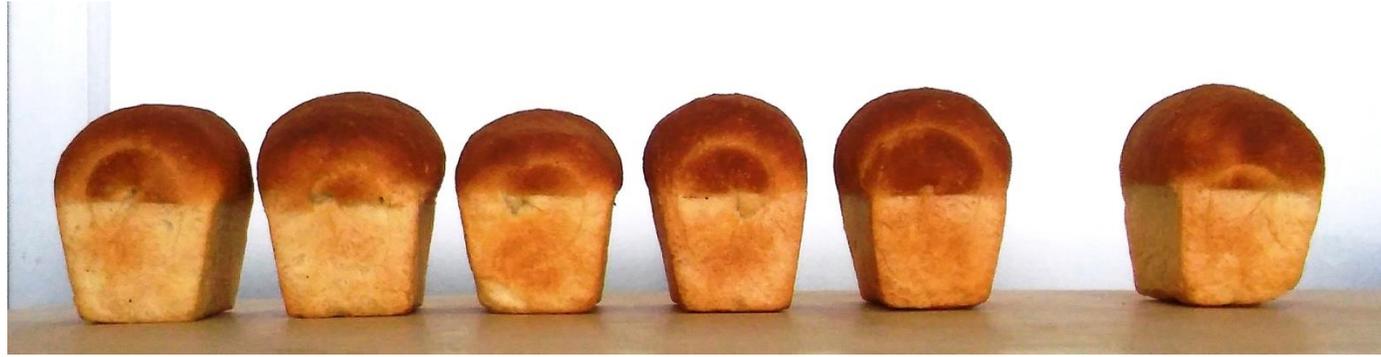
CALAMUCHITA

SANTA MARÍA

PROV. CORDOBA



PANIFICACIÓN POR DEPARTAMENTOS



RÍO PRIMERO

COLÓN

TOTAL

TULUMBA

RÍO SECO

PROV. CORDOBA



CONSIDERACIONES GENERALES

- Incluir cultivos invernales a la rotación.
- Elegir la variedad adecuada a cada ambiente de producción para lograr el mejor rendimiento y calidad.
- Al momento de sembrar el productor puede optar por variedades de mejor genética para calidad panadera, con buena relación rendimiento/calidad. Variedades de GC 1 y GC 2.
- Considerar la fertilización balanceada en el manejo del cultivo, haciendo énfasis en la **fertilización nitrogenada** que es lo único que mejora la expresión de rendimiento, cantidad de proteína y la calidad industrial.



CONCLUSIONES

- La producción de trigo en la Provincia de Córdoba fue récord en 50 años con más de 4 millones de toneladas, un 52% más que la campaña anterior y un rendimiento estimado de 35 qq/ha.
- La alta productividad tuvo como contrapartida una caída en la proteína aunque a niveles superiores en 0,3% a la campaña anterior, con buenos valores de gluten, muy buena calidad molinera y buena calidad industrial.
- **Se recomienda a la cadena del trigo desde el productor, acopiador hasta la exportación clasificar la producción triguera**, separando por bandas de proteínas, por ejemplo de -10%, 10,1-11% y más de 11%.
- **Nunca mezclar bueno con lo malo**, ya que hace que caiga en forma significativa la calidad del mejor trigo.
- **Por lo anteriormente expuesto, la calidad comercial e industrial del trigo de la provincia de Córdoba no debería presentar inconvenientes en la comercialización interna y externa.**



A los **productores a seguir pintando de verde la Pcia. de Córdoba**

Muchas Gracias



PRIMER MONITOREO DE CALIDAD DE TRIGO
PROVINCIA DE CÓRDOBA

— campaña 2016 - 2017 —



Centro Regional Córdoba