

# Ensayos de Girasol

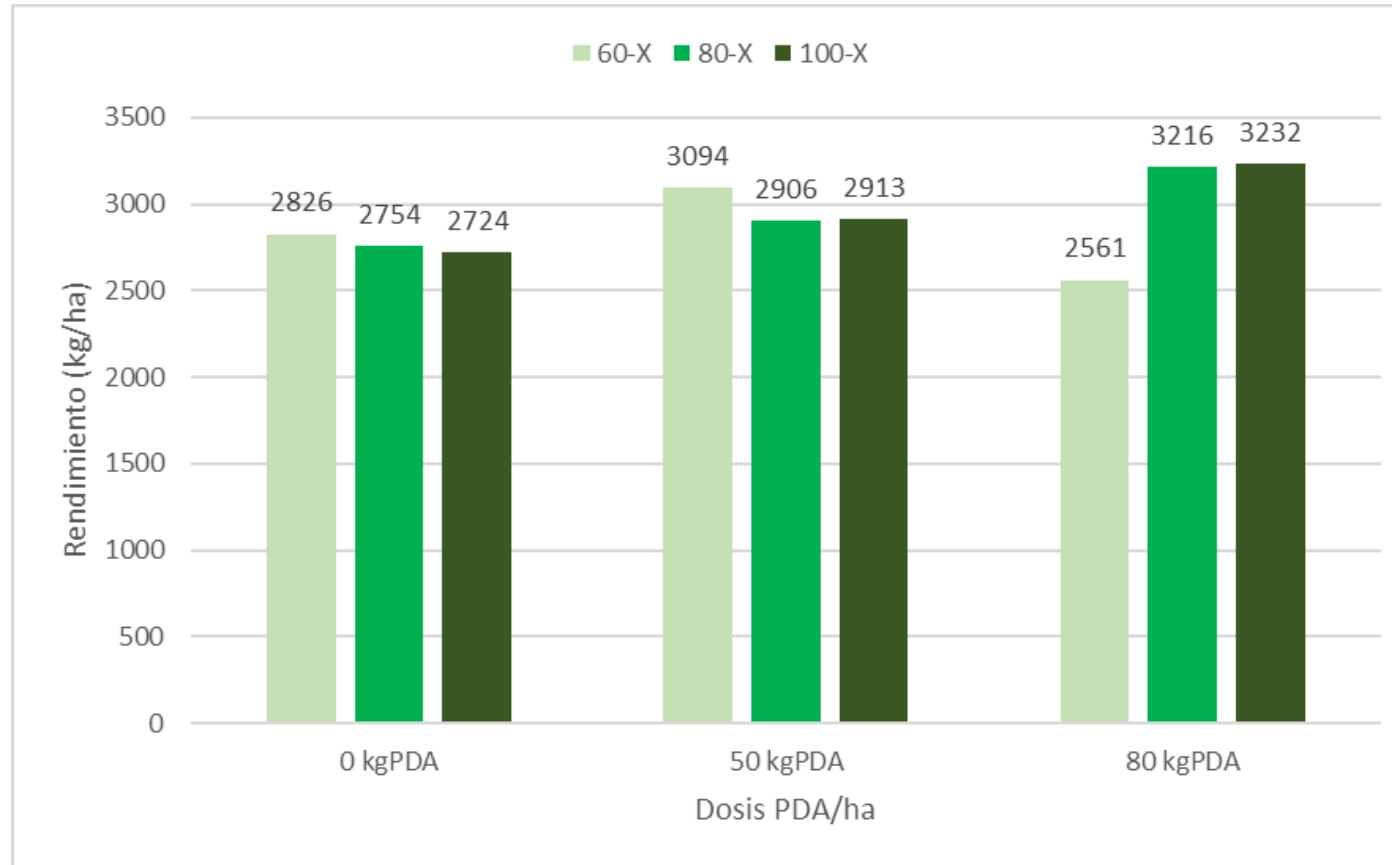
**GEASO**

GRUPO DE EXPERIMENTACIÓN  
AGROPECUARIA DEL S.O.



**REGIÓN  
SUDOESTE**

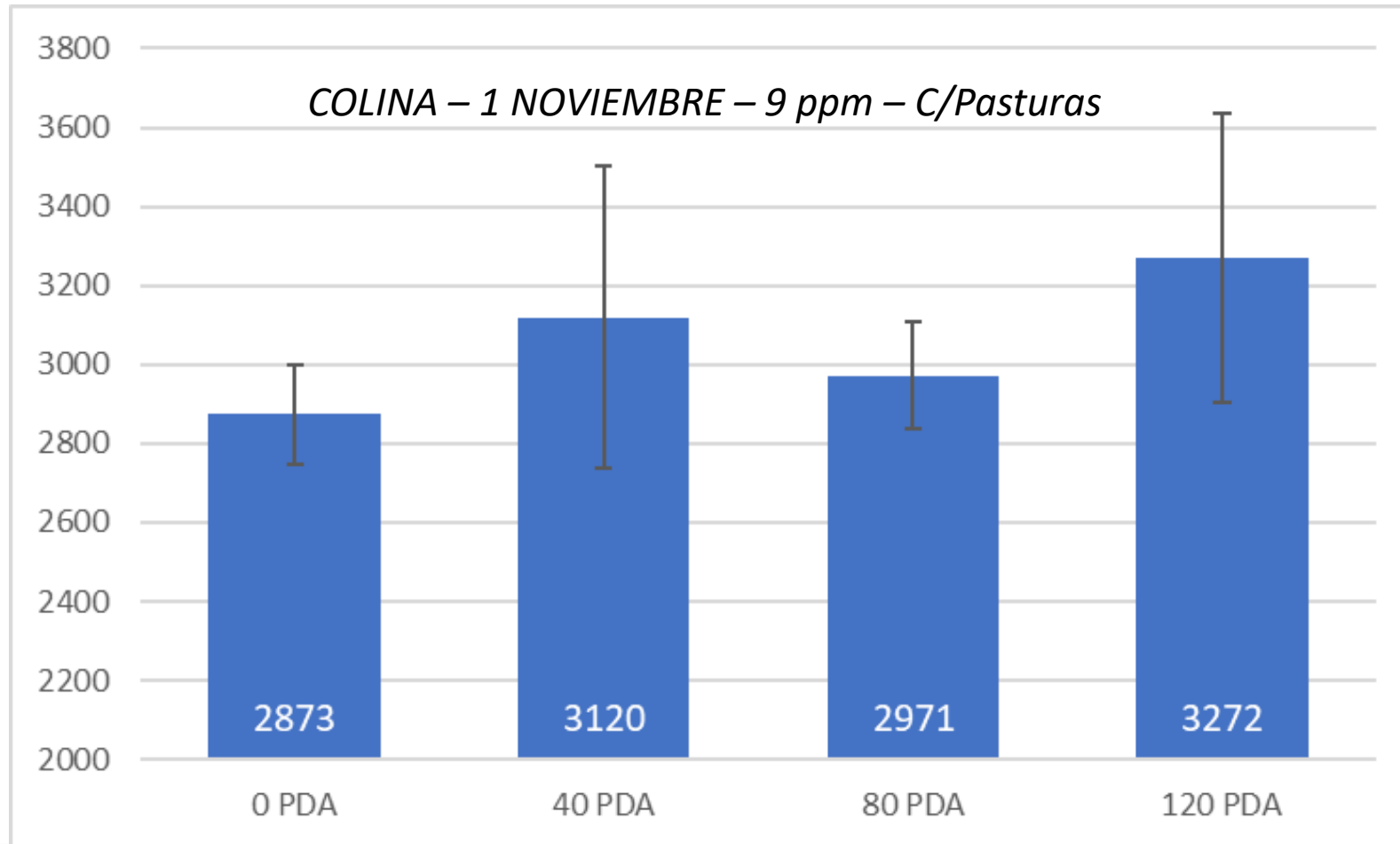
# Fertilización 19-20



Rta Promedio PDA	
50 kgPDA	4,1
80 kg PDA	2,9
Rta Promedio UREA	
80-X	3,0
100-X	1,5

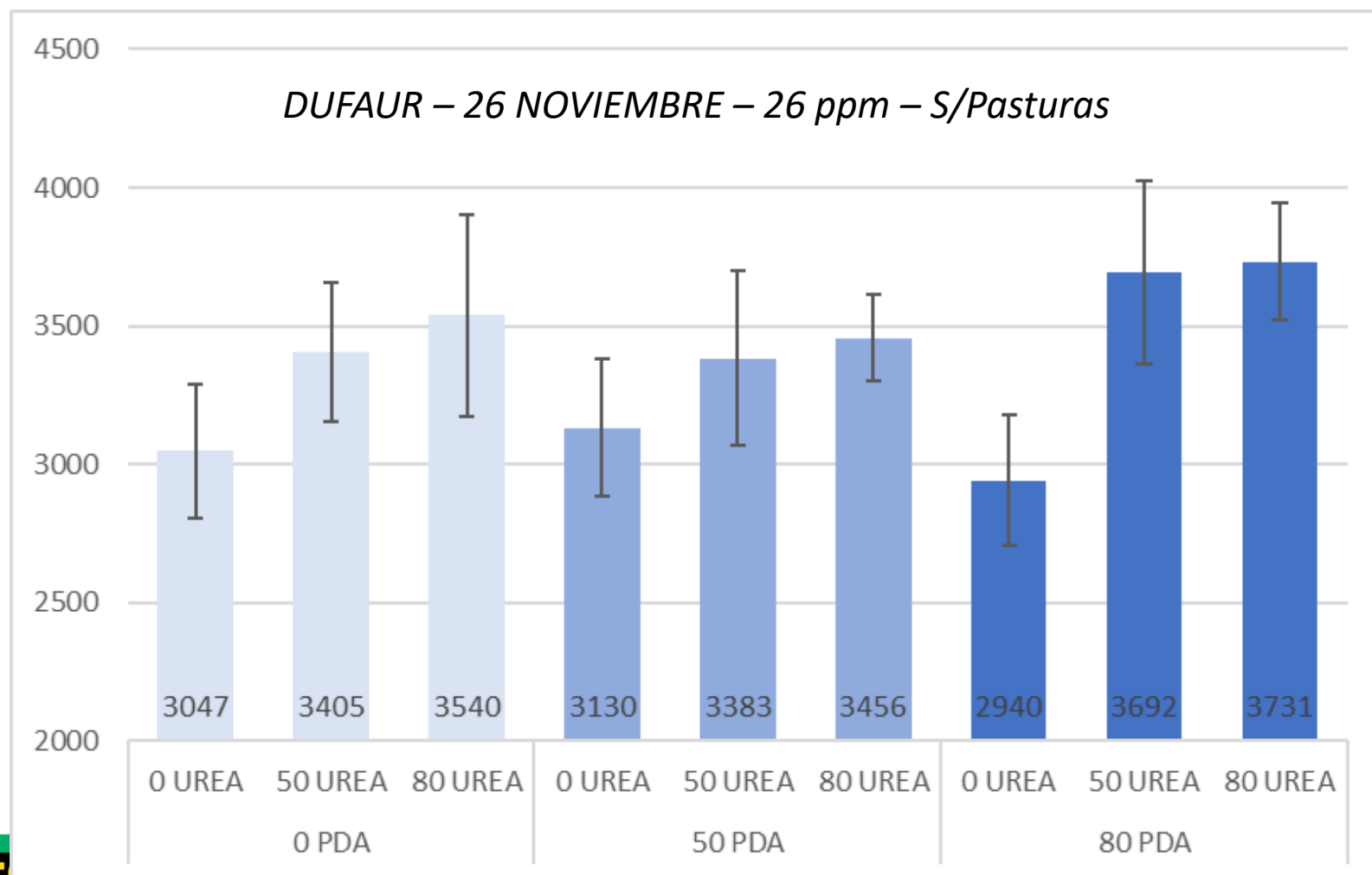
Urea: 1,65 kg GIRASOL 10% Bonif.  
PDA: 2,16 kg GIRASOL 10% Bonif.

# Fertilización 2018-2019



Dosis P	Respuesta a PDA
40 PDA	6,1 kg/kg
80 PDA	1,3 kg/kg
120 PDA	3,1 kg/kg

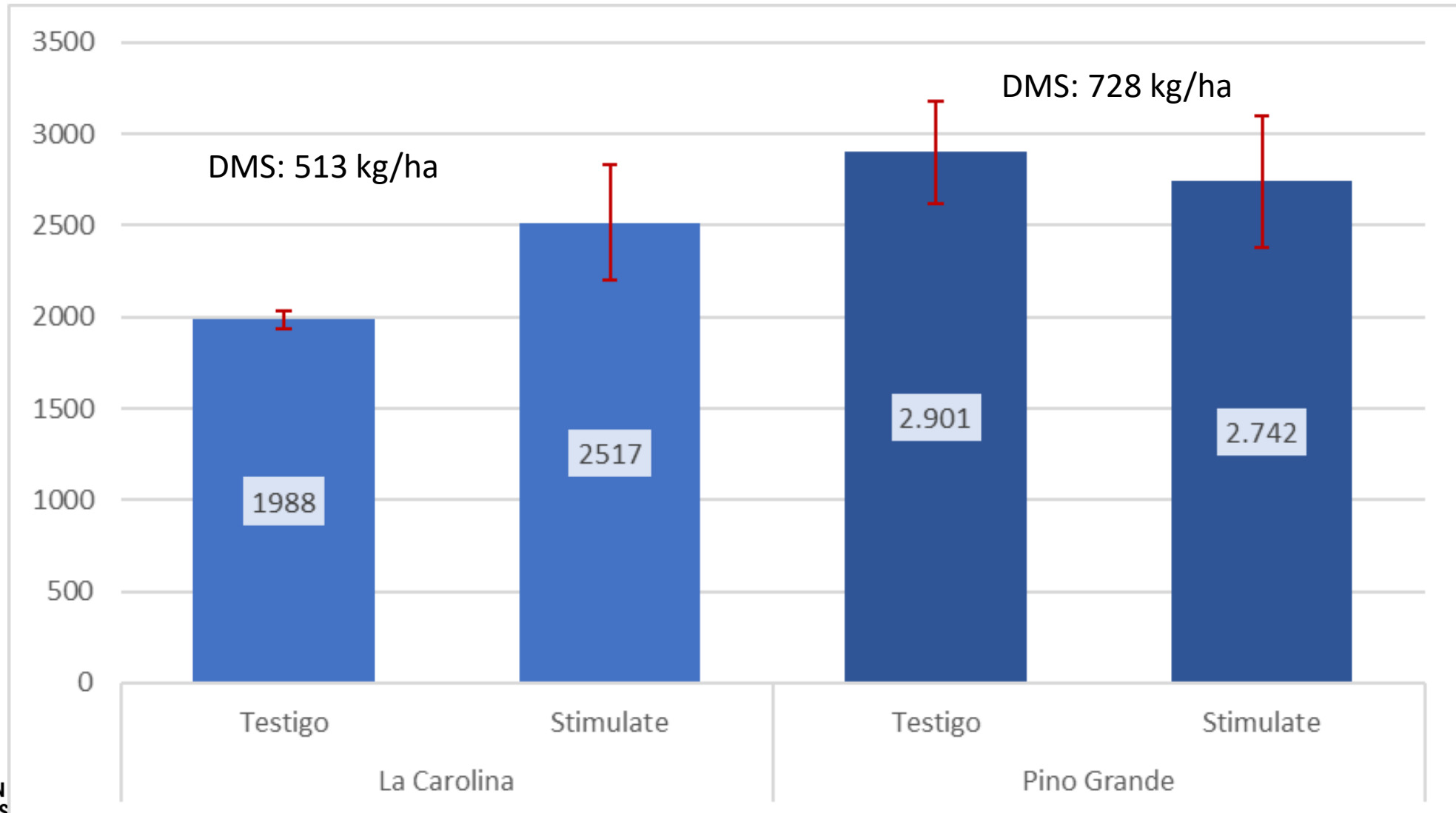
# Fertilización 2018-2019



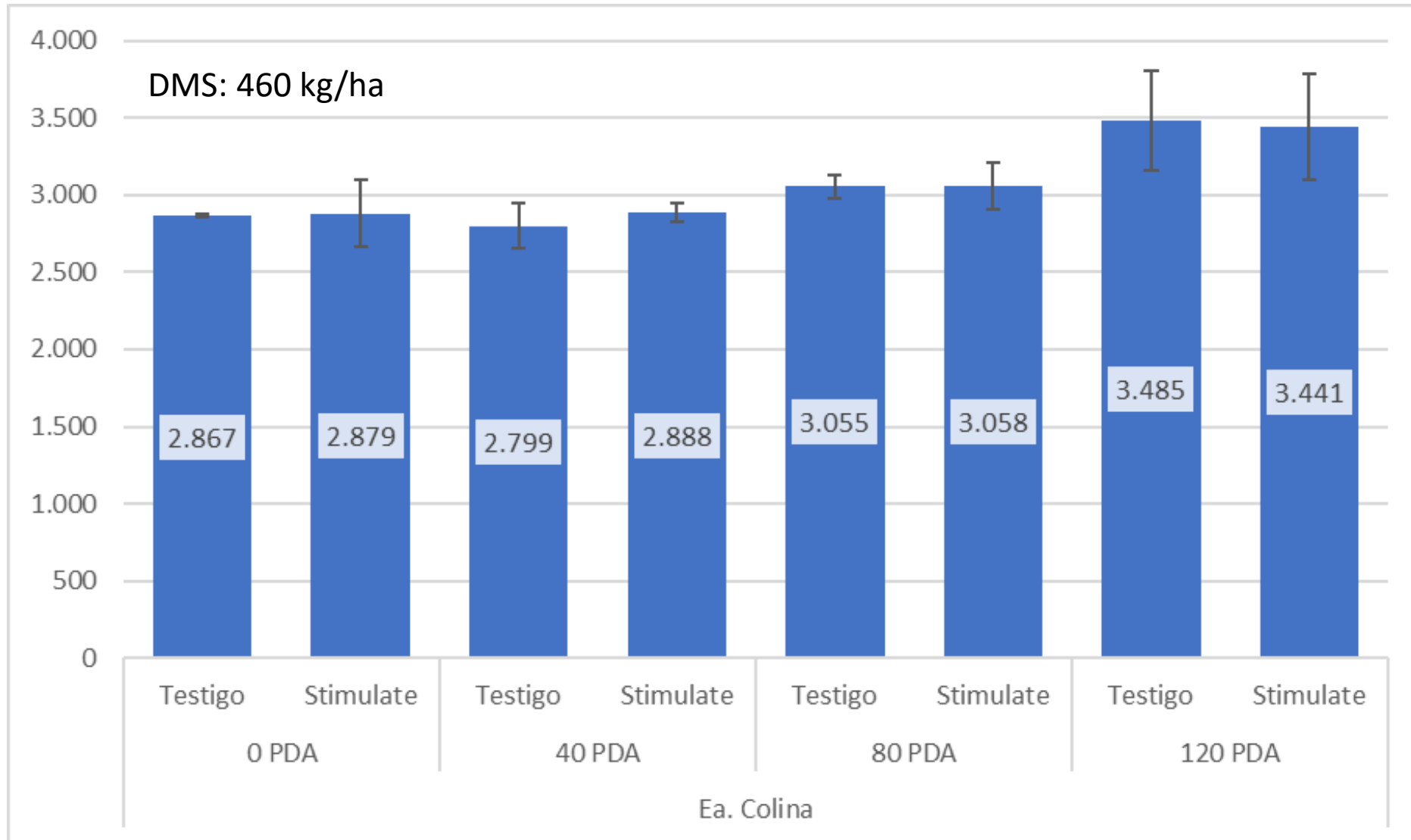
	Respuesta a UREA	
	Dosis N	
Dosis P	50 UREA	80 UREA
0 PDA	7,2 kg/kg	6,1 kg/kg
50 PDA	5,1 kg/kg	4,1 kg/kg
80 PDA	15 kg/kg	9,8 kg/kg

	Respuesta a PDA	
	Dosis N	
Dosis P	50 PDA	80 PDA
0 UREA	1,66 kg/kg	(-)1,33 kg/kg
50 UREA	(-) 0,4 kg/kg	3,6 kg/kg
80 UREA	(-) 1,6 kg/kg	2,3 kg/kg

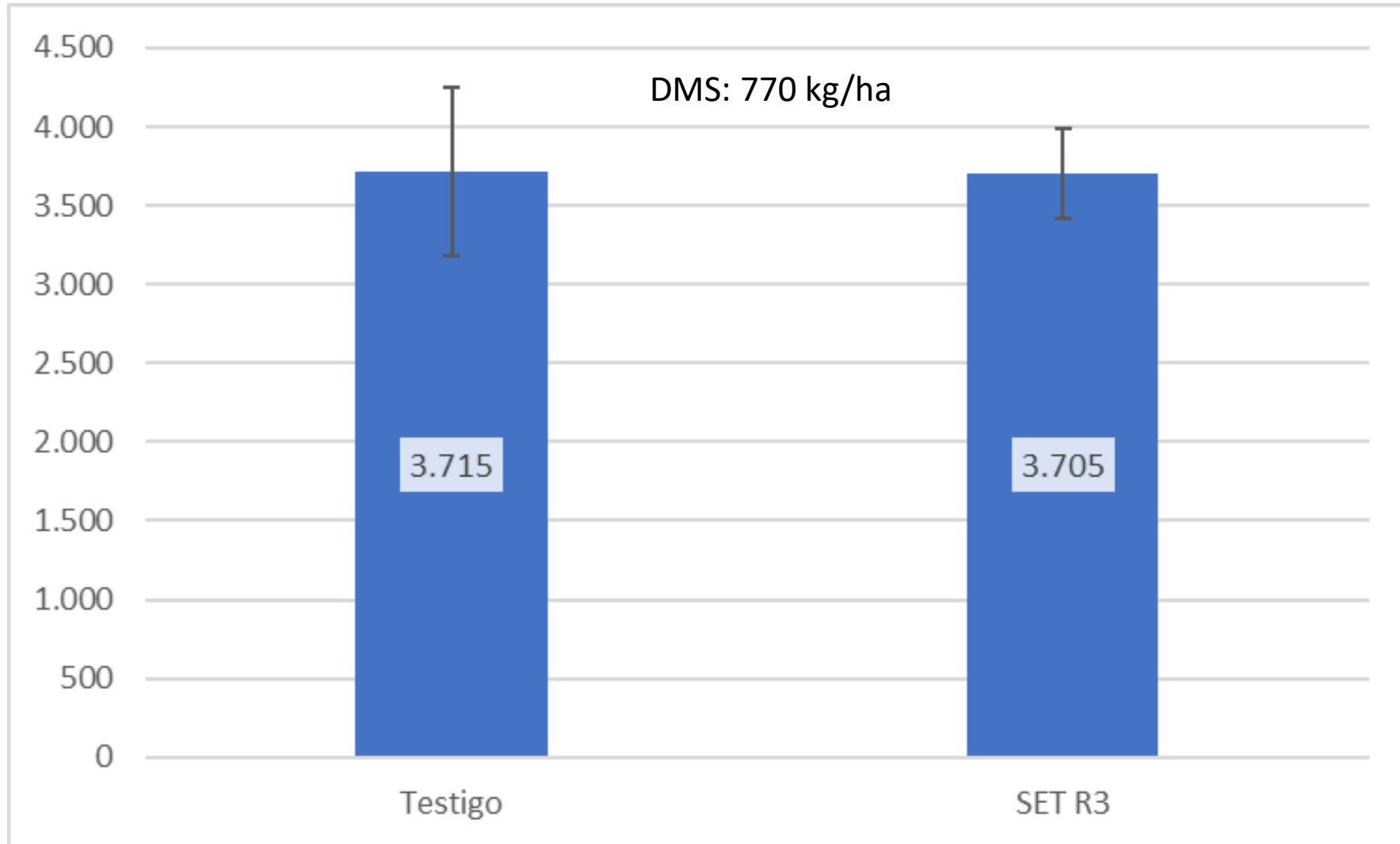
# Tratamiento de semillas 2018-2019



# Tratamiento de semillas 2018-2019



# Tratamiento de semillas 2018-2019



# Inoculación y Fertilización

## Resumen de Resultados 08-16

### Matriz para la toma de decisiones

		Potencial Ambiental		
		< 15 qq/ha	15 a 25 qq/ha	> 25 qq/ha
Rta. A 50 kg/ha SPT	Rta. Inoculación	251 kg/ha	380 kg/ha	489 kg/ha
	< 12 ppm	131 kg/ha	263 kg/ha	408 kg/ha
	> 12 ppm	45 kg/ha	114 kg/ha	217 kg/ha
	Interacción IxP	0	+	+



# Inoculación y Fertilización

## Resumen de Resultados 08-16

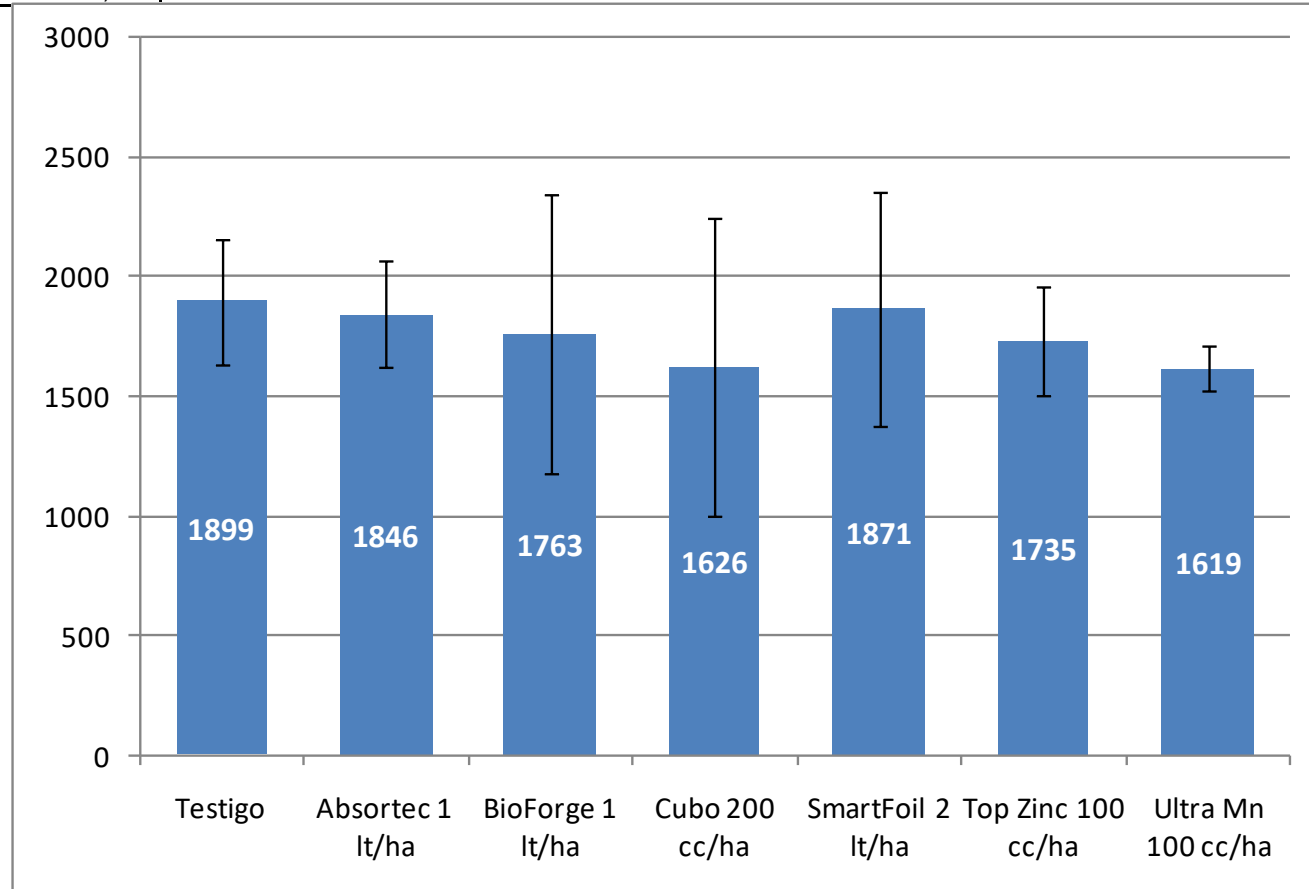
### Matriz para la toma de decisiones

		Respuesta (kg/ha)	Significativa ( $\alpha:0.05$ )	
2014-2015	Bto. Juárez 32 qq/ha	1 Apl: 100 cc	(+) 740	Si
		1 Apl: 200 cc	(+) 298	No
		2 Apl: 100 + 100	(+) 12	No
		2 Apl: 200 + 200	(+) 490	Si
	La Colina 34 qq/ha	1 Apl: 100 cc	(+) 537	Si
		1 Apl: 200 cc	(-) 59	Si
		2 Apl: 100 + 100	(+) 52	No
		2 Apl: 200 + 200	(+) 295	No
2015-2016	Dufuar 28 qq/ha	1 Apl: 100 cc	(+) 248	Si
		1 Apl: 200 cc	(+) 259	Si
		2 Apl: 100 + 100	(+) 338	Si
		2 Apl: 200 + 200	(+) 213	No
	La Colina 36 qq/ha	1 Apl: 100 cc	(+) 310	No
		1 Apl: 200 cc	(+) 580	Si
		2 Apl: 100 + 100	(+) 301	No
		2 Apl: 200 + 200	(+) 348	Si
2016-2017	Líbano 29 qq/ha	1 Apl: 100 cc	(+) 231	No
		1 Apl: 200 cc	(+) 59	No
		2 Apl: 100 + 100	(+) 105	No
		2 Apl: 200 + 200	(+) 98	No
	La Colina 30 qq/ha	1 Apl: 100 cc	(+) 31	No
		1 Apl: 200 cc	(-) 335	Si
		2 Apl: 100 + 100	(+) 5	No
		2 Apl: 200 + 200	(+) 43	No
<b>Resp. Promedio</b>		<b>216,6 kg/ha</b>	<b>42%</b>	
<b>100 cc/ha</b>		<b>349,5 kg/ha</b>	<b>50%</b>	

# Tratamientos foliares anti-estrés 2017-2018

Campo	San Juan
Localidad	Líbano
Antecesor	Verdeo Invierno
Variedad	DM 4210
Fecha Siembra	21-nov-17
Densidad Siembra	20 sem/m <sup>2</sup>
Fertilización Base	35 kgPDA/ha
Equipo Siembra	Agrometal 13 x 0,52

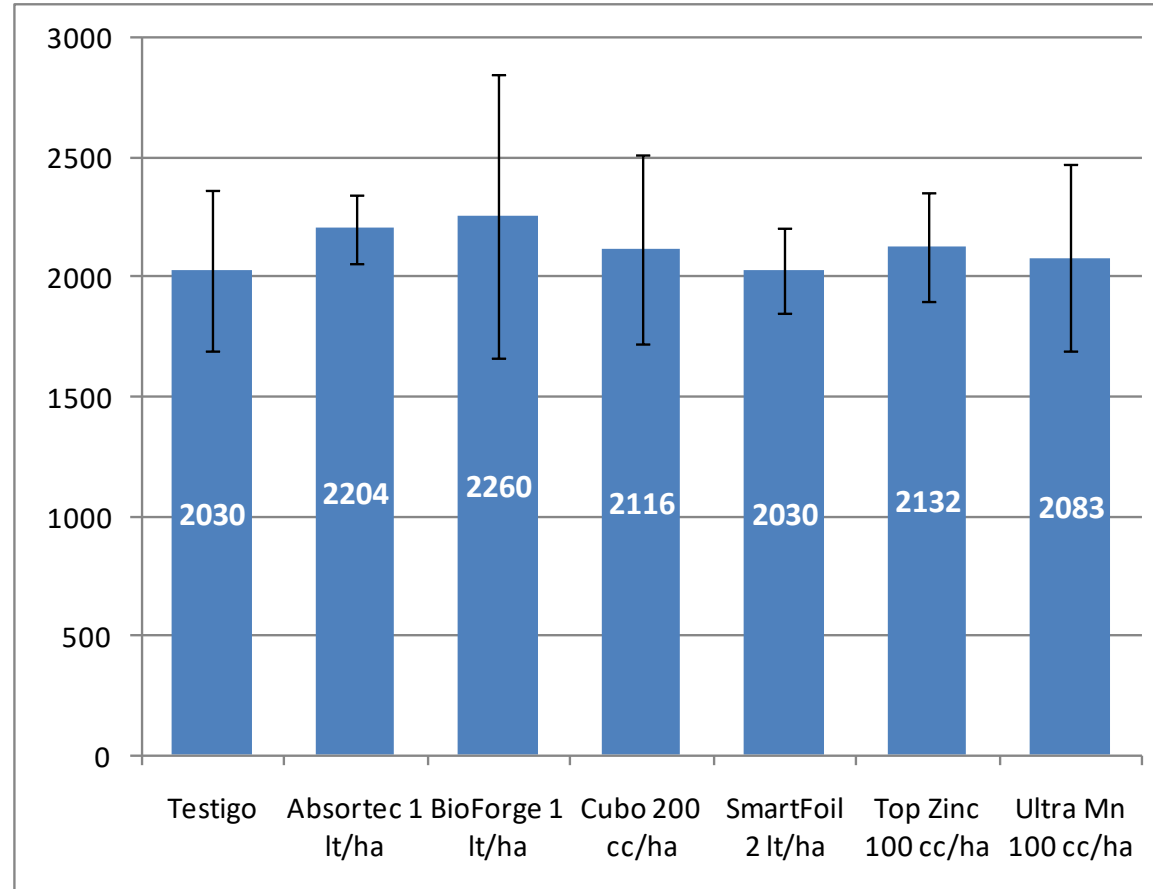
*Los tratamientos no registraron diferencias significativas ( $\alpha$ : 0.05)*



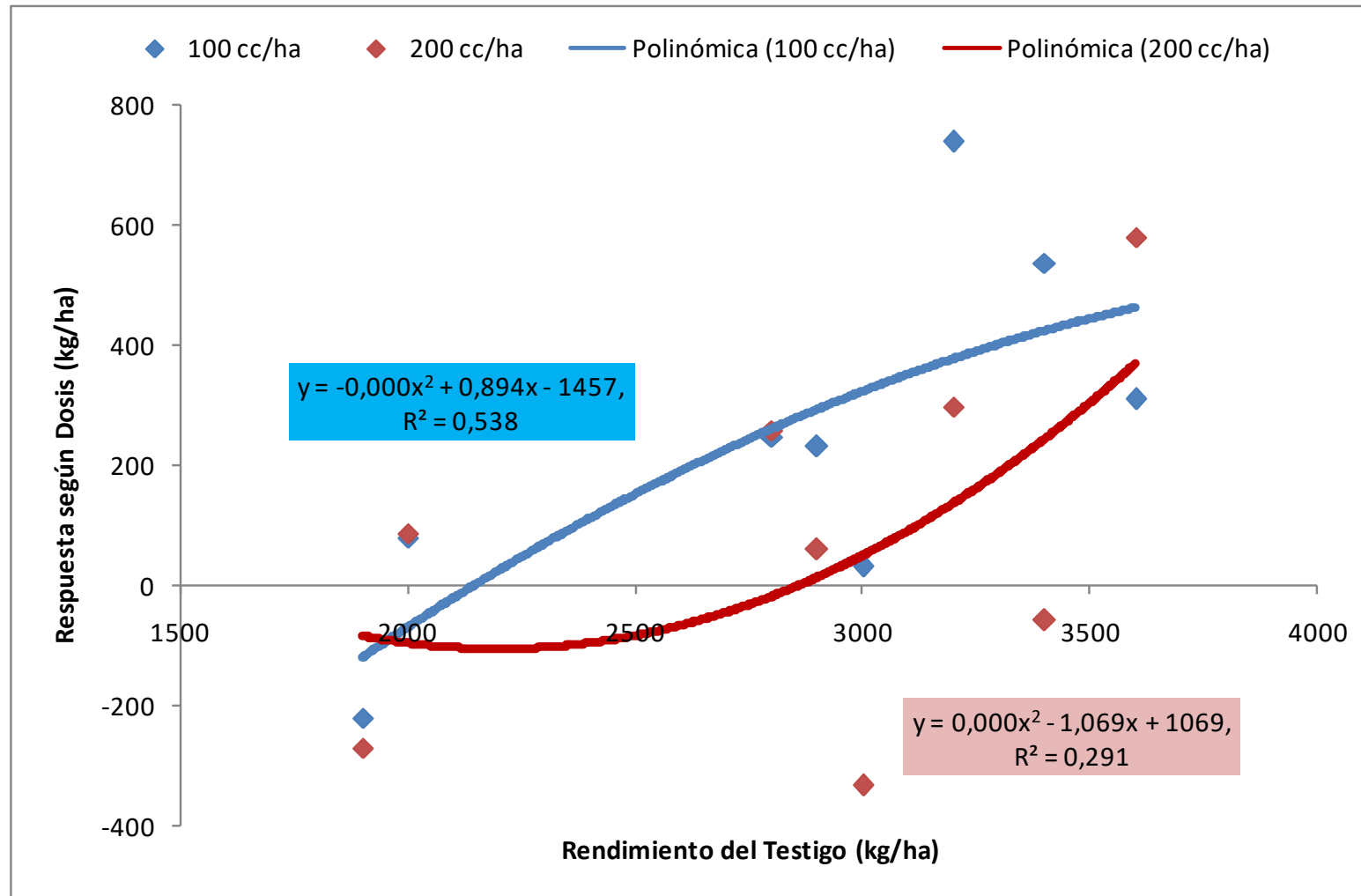
# Tratamientos foliares anti-estrés 2017-2018

Campo	San Joaquín
Localidad	Cnel. Suárez
Antecesor	Maíz
Variedad	DM 4612
Fecha Siembra	20-nov-17
Densidad Siembra	20 sem/m <sup>2</sup>
Fertilización Base	40 kgPDA/ha
Equipo Siembra	ERCA 14 x 0,52

*Los tratamientos no registraron diferencias significativas ( $\alpha$ : 0.05)*

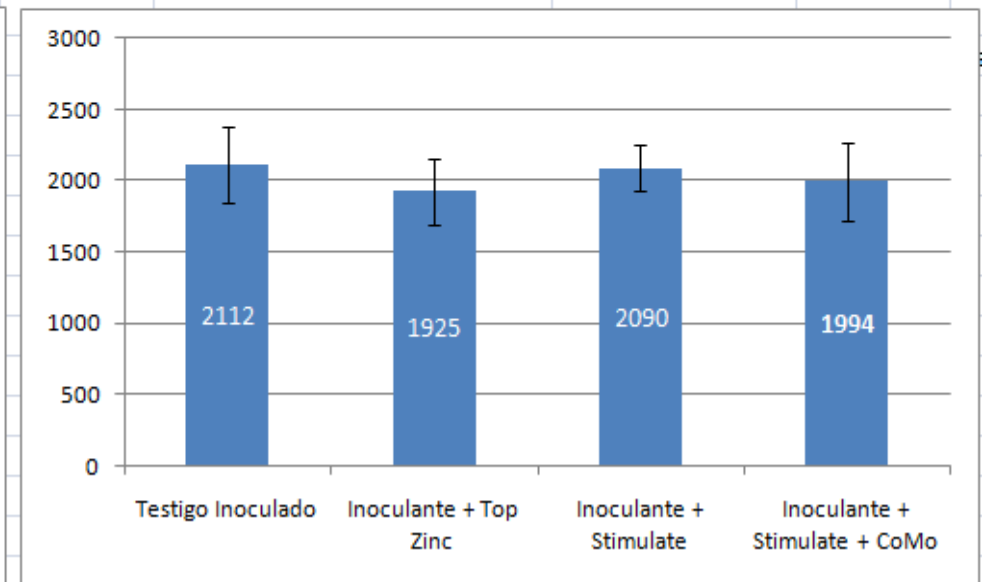
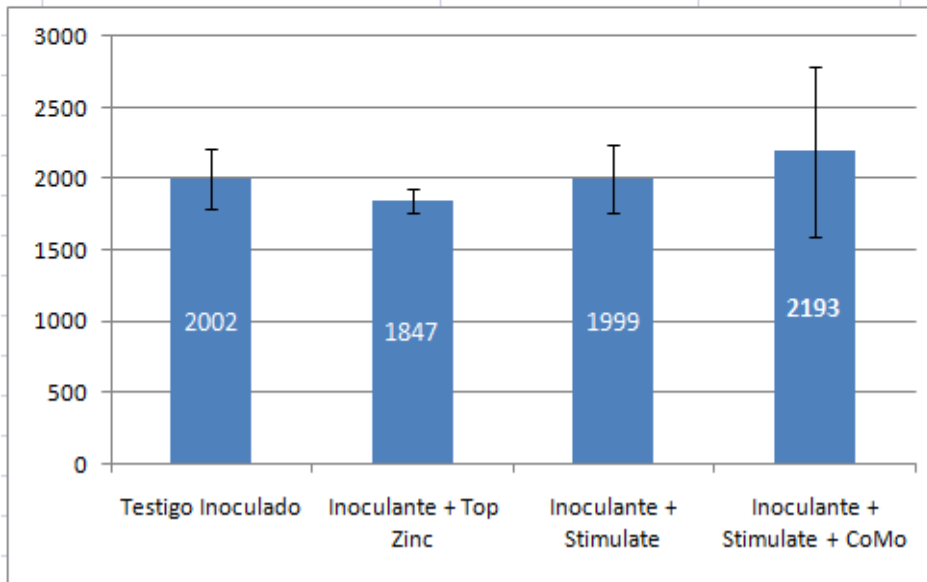


# 4 años, 8 localidades - Spraytec

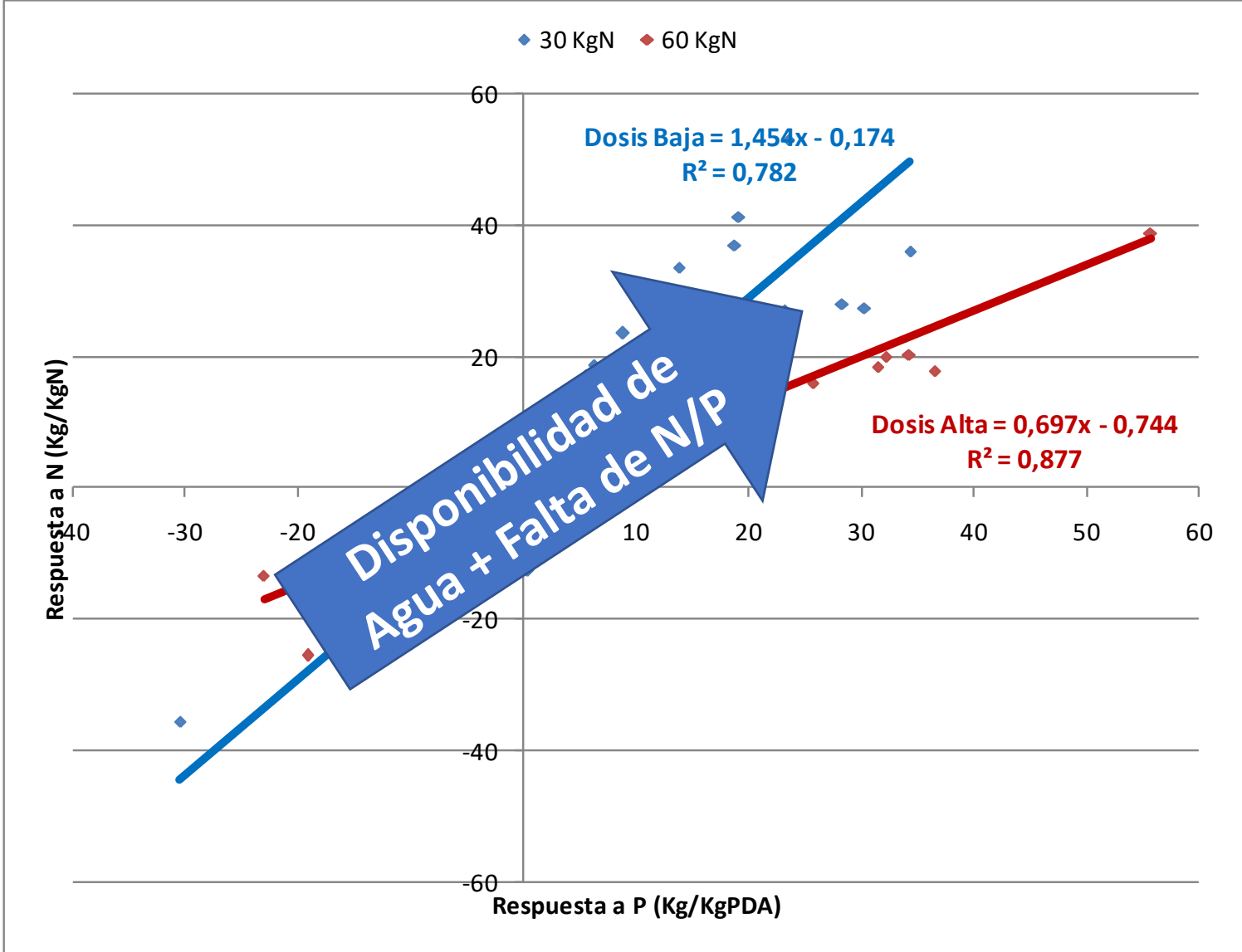


# Tratamiento de semillas 2017-2018

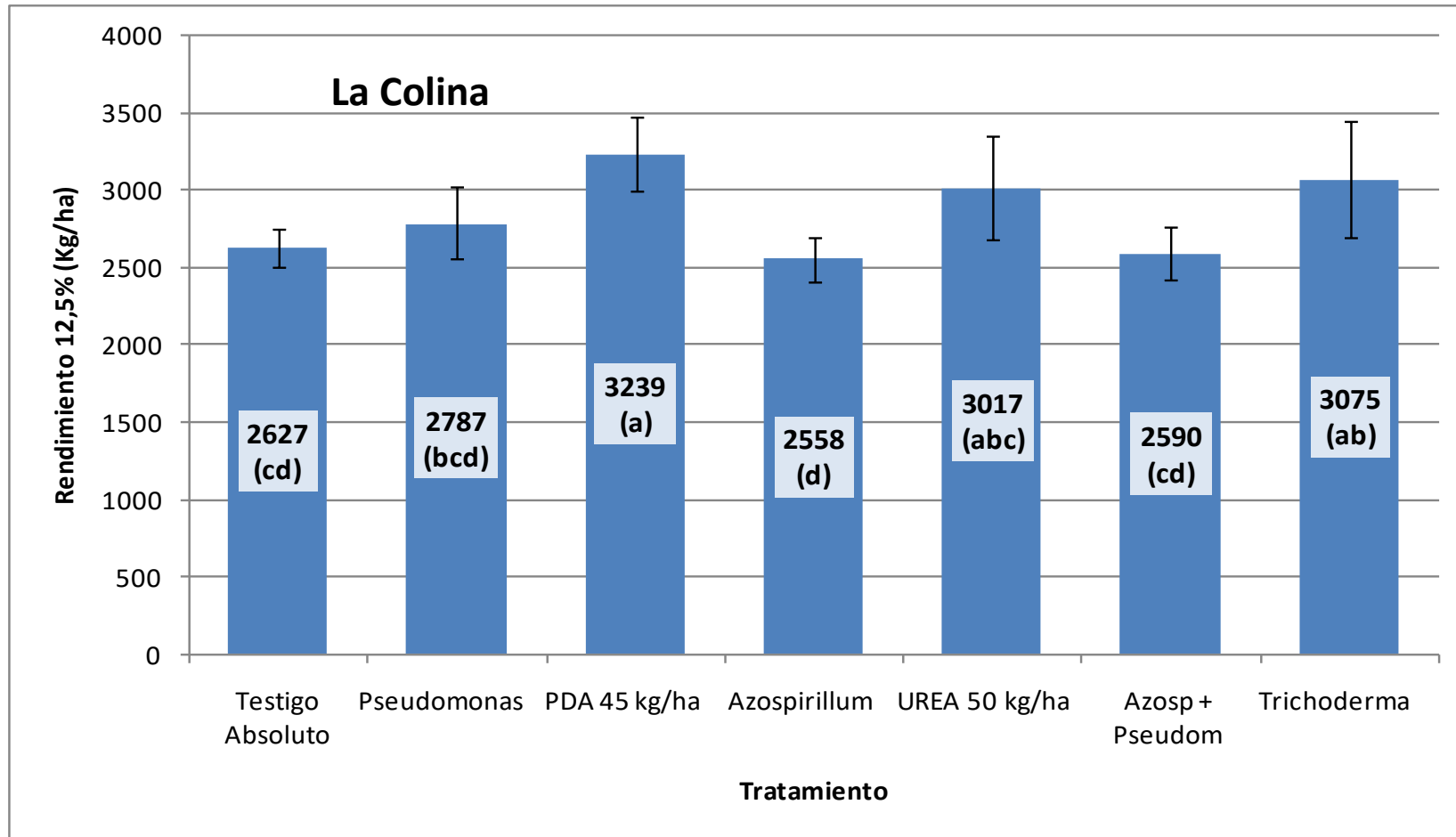
Campo	San Juan			Campo	San Joaquín		
Localidad	Libano			Localidad	Cnel. Suárez		
Antecesor	Verdeo Invierno			Antecesor	Maíz		
Variedad	DM 4210			Variedad	DM 4612		
Fecha Siembra	21-nov-17			Fecha Siembra	20-nov-17		
Densidad Siembra	20 sem/m2			Densidad Siembra	20 sem/m2		
Fertilización Base	35 kgPDA/ha			Fertilización Base	40 kgPDA/ha		
Equipo Siembra	Agrometal 13 x 0,52			Equipo Siembra	ERCA 14 x 0,52		



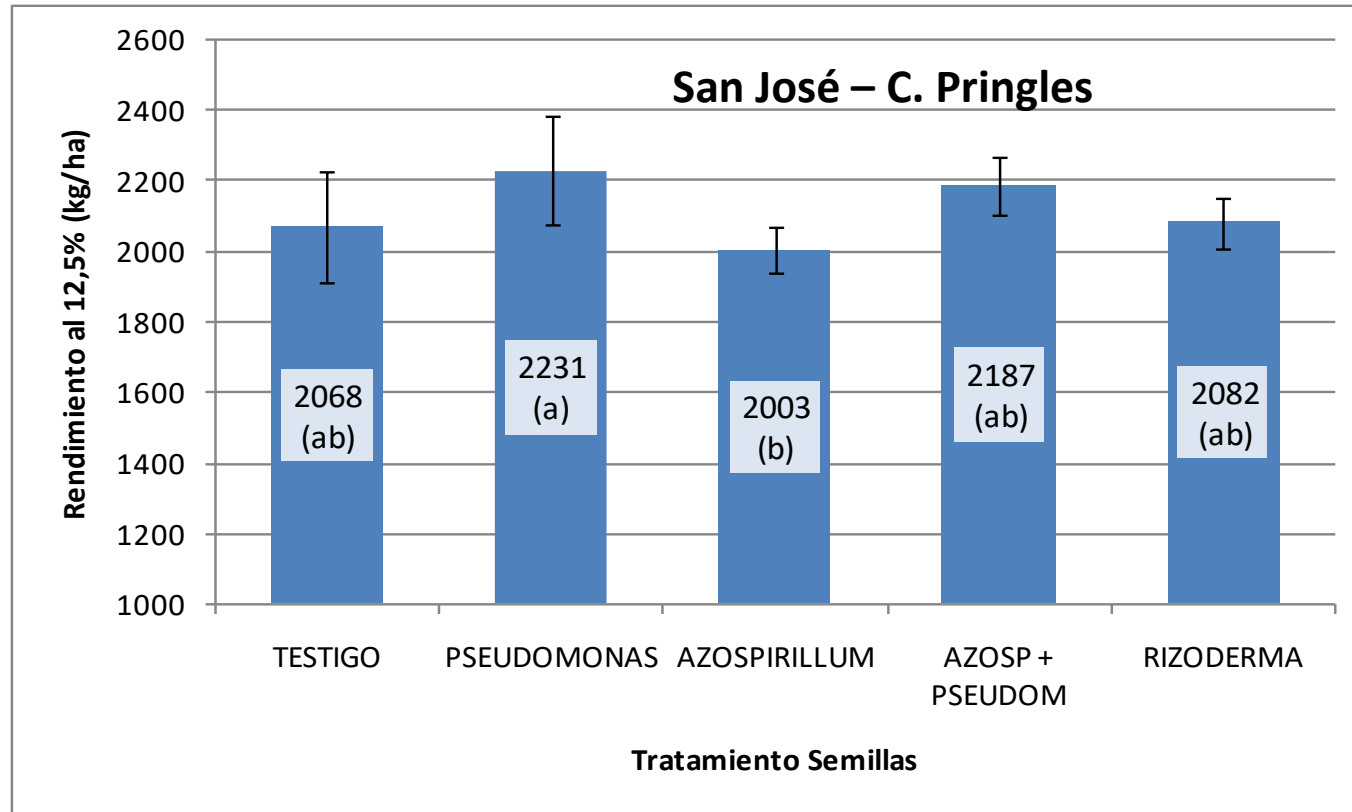
# Nutrición



# Tratamiento de semillas 2014-2015

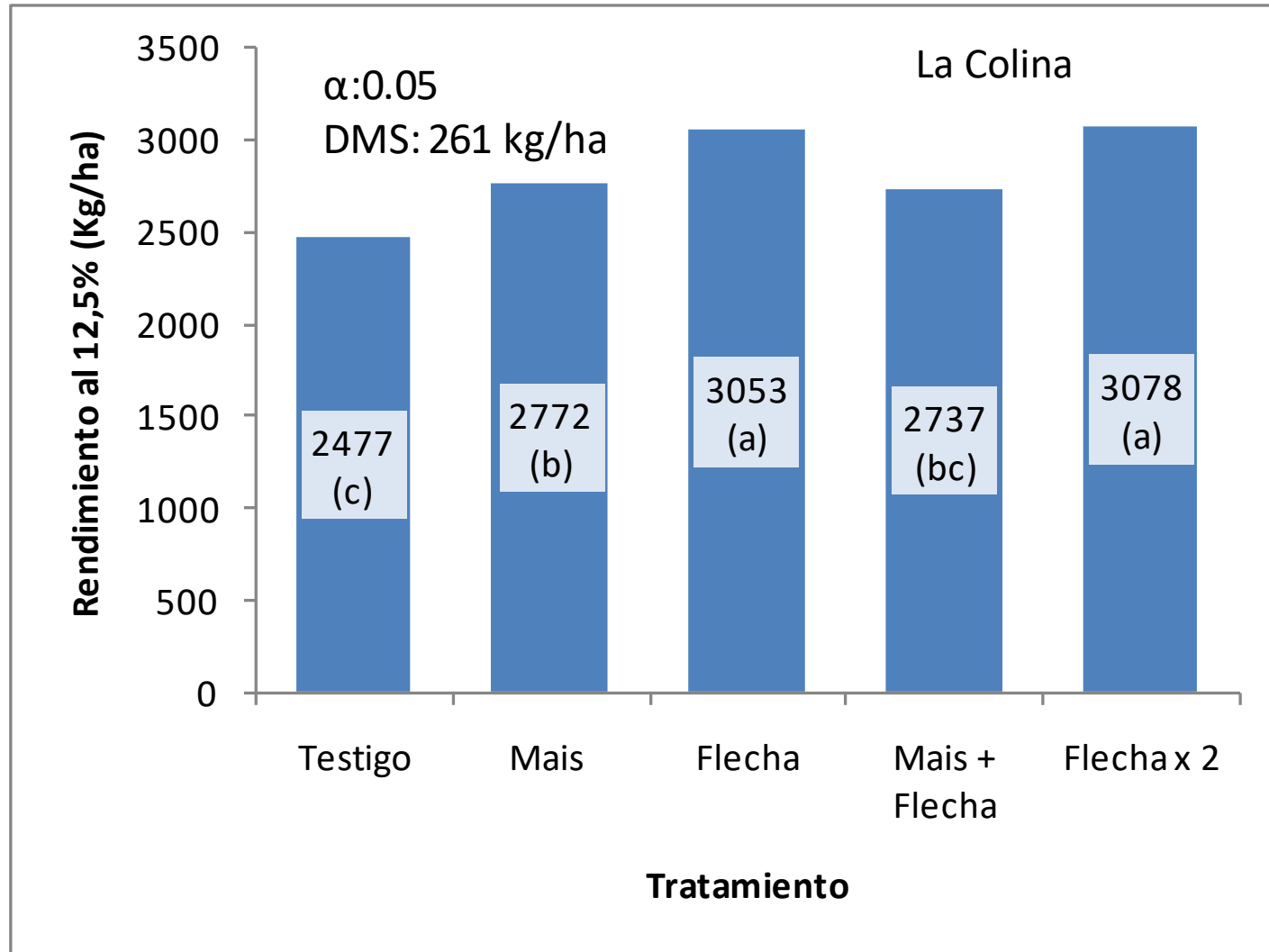


# Tratamiento de semillas 2014-2015





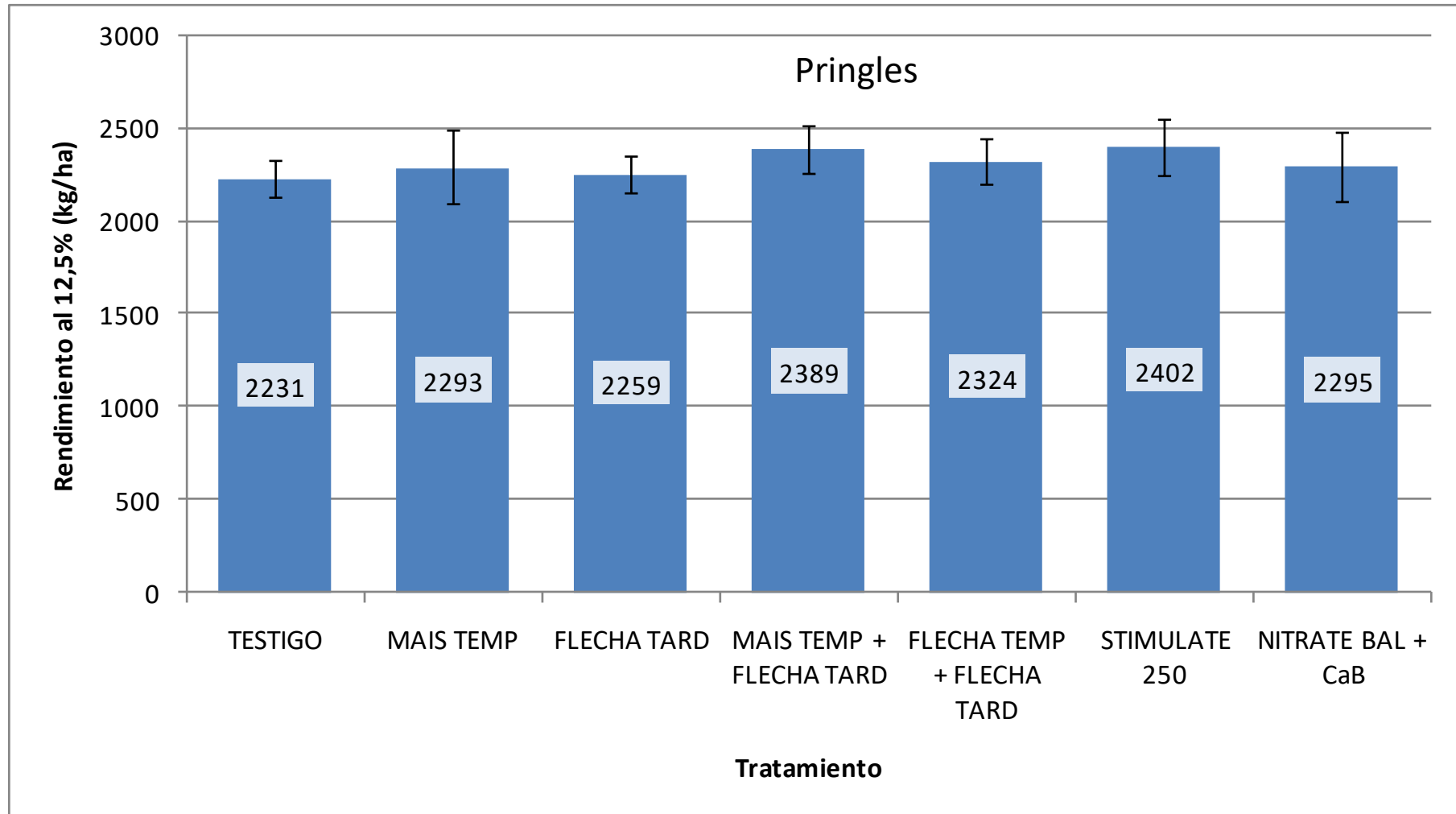
# Tratamiento de semillas 2014-2015



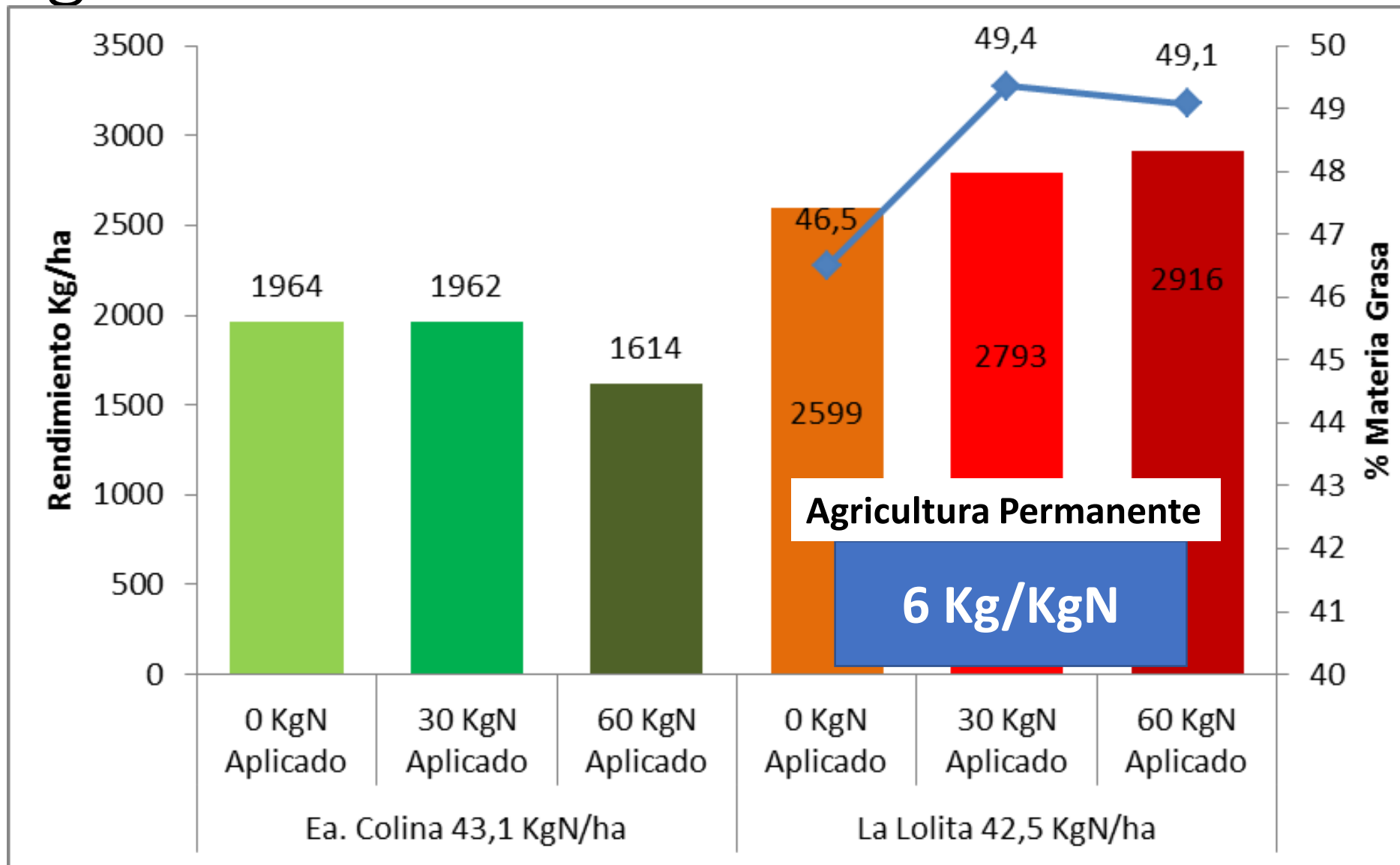
**Mais (Spraytec):** A.  
ácidos, N, P, S, B, Co,  
Mo y Zn.

**Flecha (Spraytec):** A.  
ácidos, N, P, Ca y B.

# Tratamiento de semillas 2014-2015

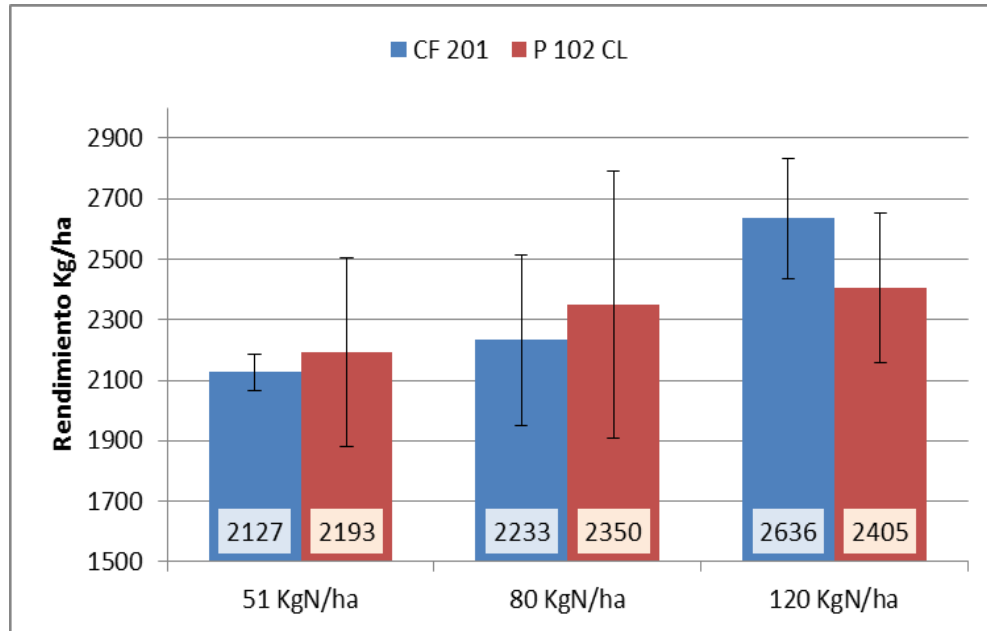


# Nitrógeno 2013-2014



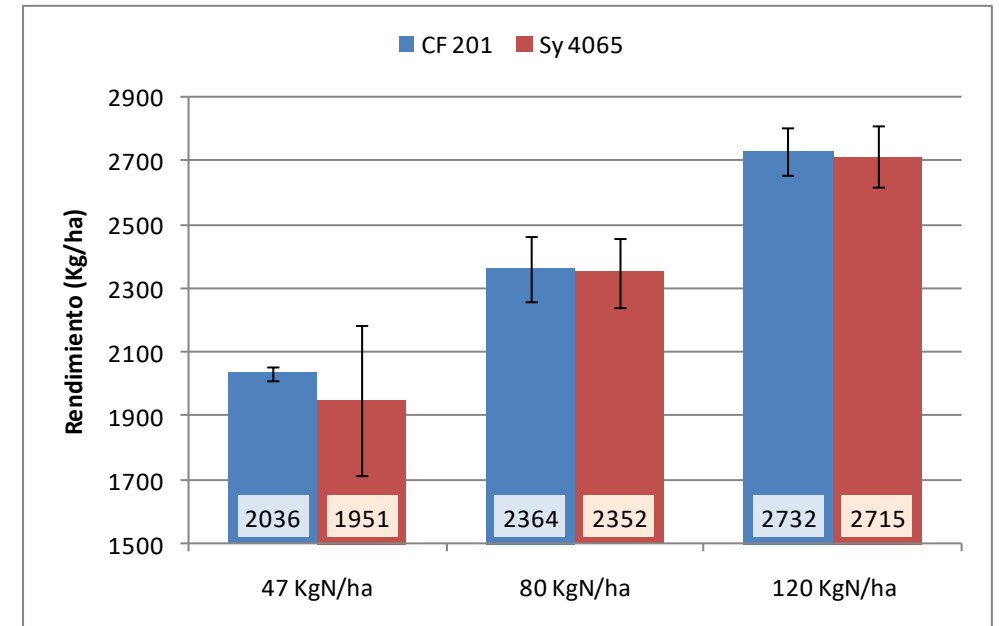
# Nitrógeno 2013-2014

*LIBANO, Siembra Temprana*



Modelo N	Respuesta (Kg/KgN)	
	CF 201	P 102 CL
80 KgN/ha	3,7	5,4
120 KgN/ha	<b>7,4</b>	3,1

*DUFAUR, Siembra Tardía*

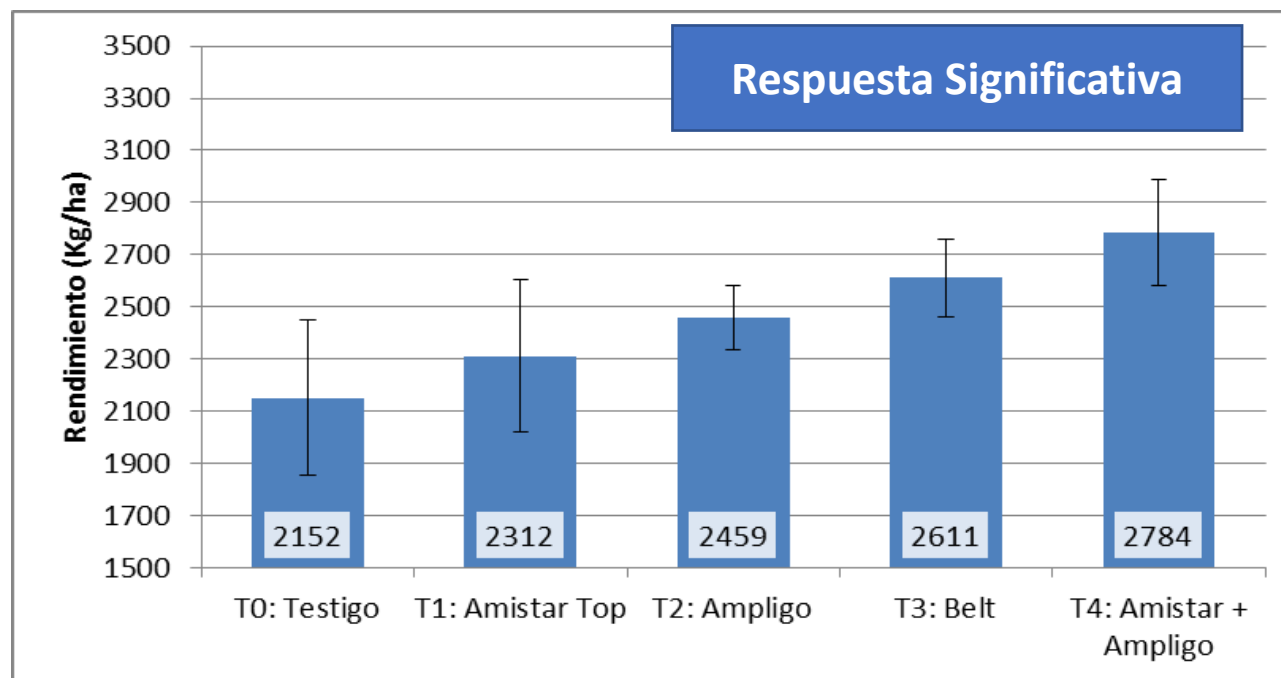


Modelo N	Respuesta Kg/KgN	
	CF 201	Sy 4065
80 KgN/ha	9,95	12,14
120 KgN/ha	9,54	10,47

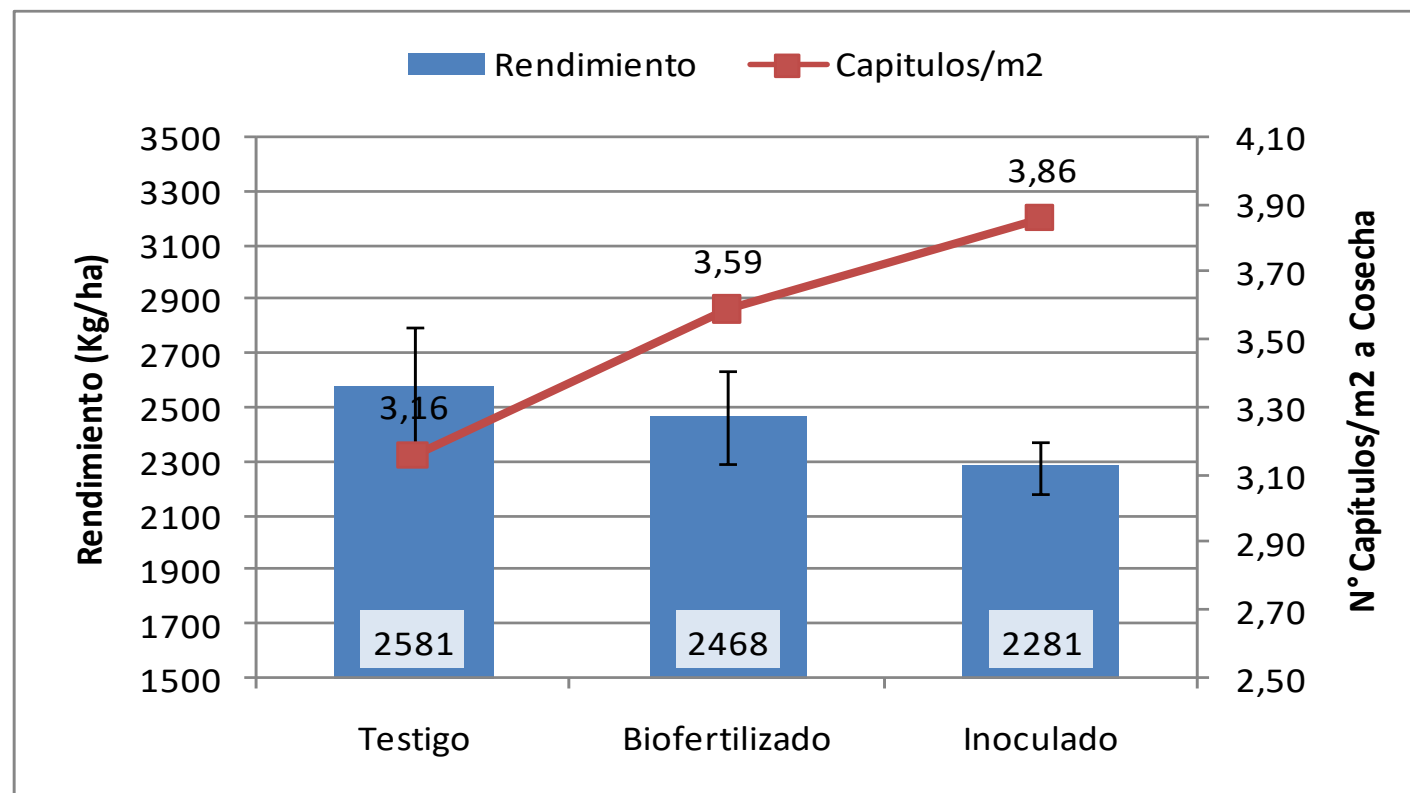
# Protección 2013-2014

6° año de ensayos, hasta el momento hubo 1 año de respuesta sistemática a fungicidas (x phoma) y 2 años con respuesta a insecticidas (x isoca medidora)

**Pringles, TARDÍO:** Aplicación en R2 (botón), con presencia de phoma (12%), isoca medidora en 100% de plantas con 15% de daño. 100 lts/ha de caldo + aceite vegetal.

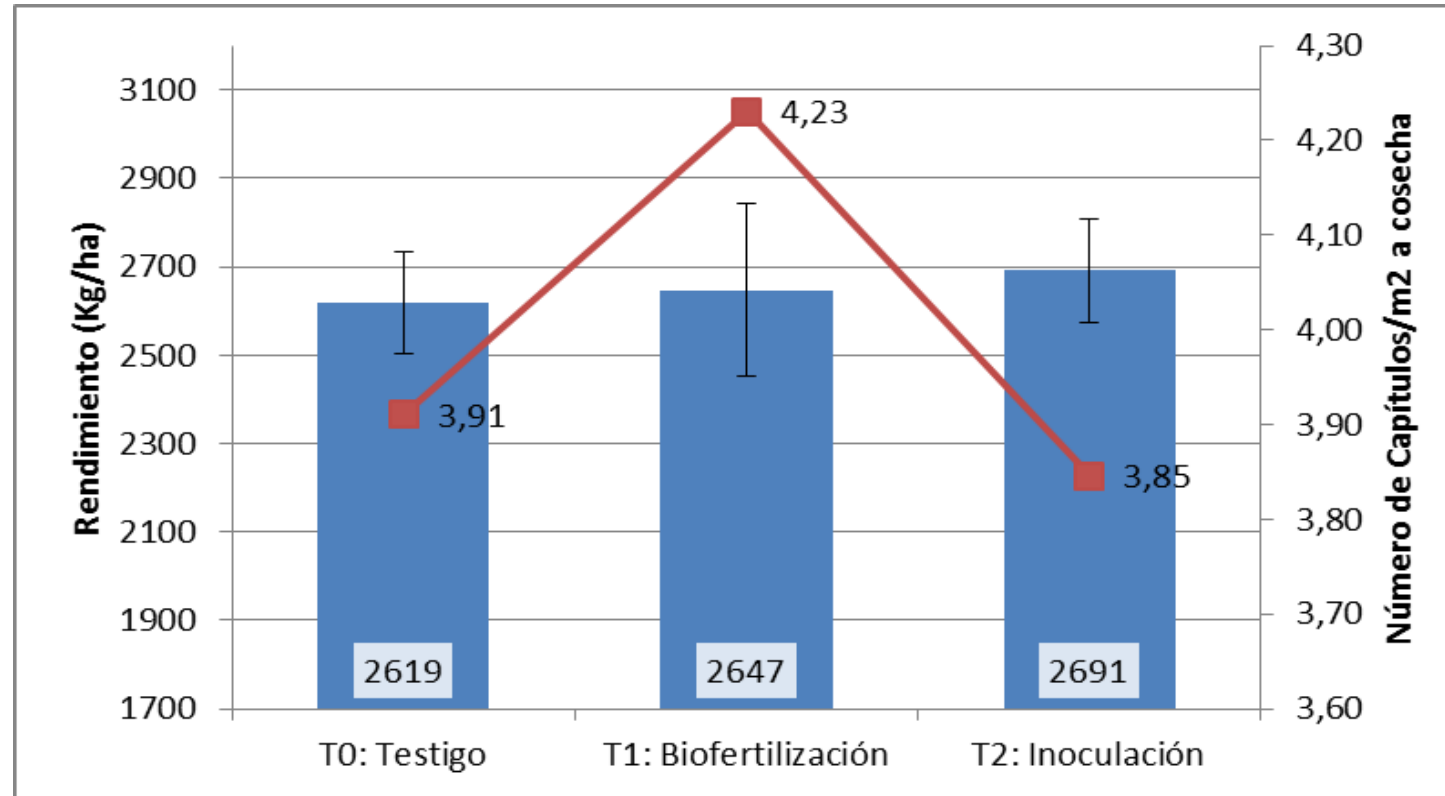


# Inoculantes y Biofertilizantes – Dufaur 2013-2014



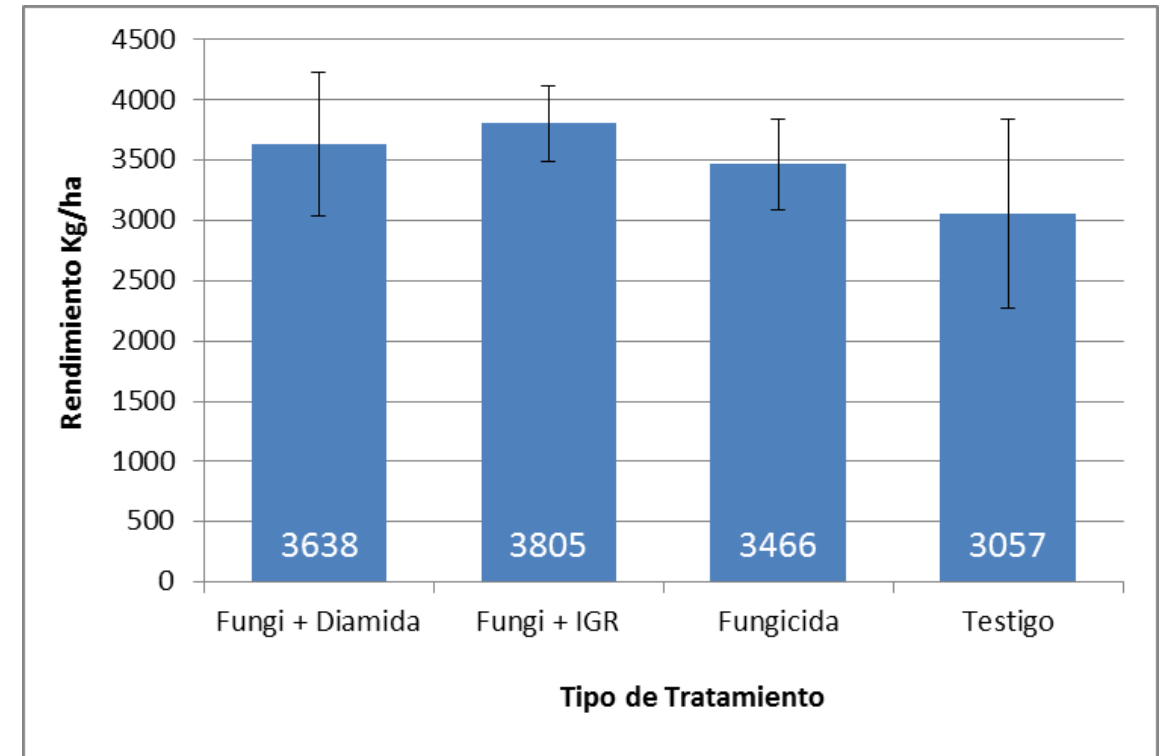
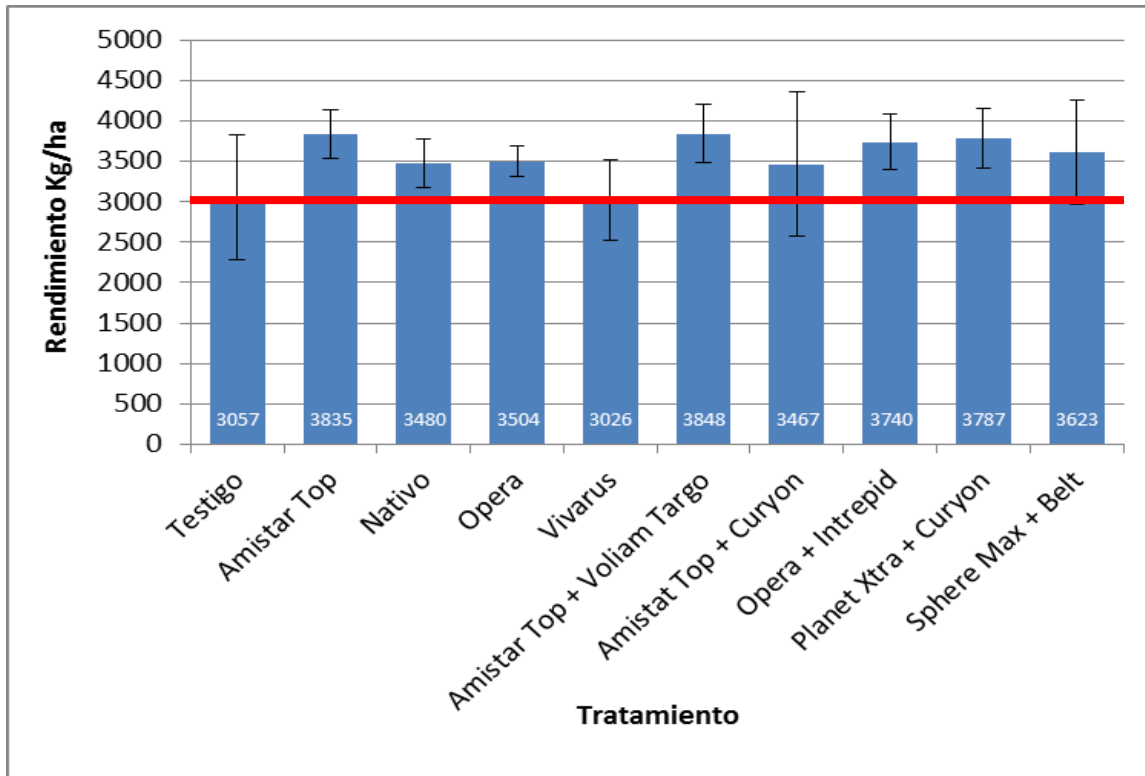
- **Biofertilizado: Nitrate Balancer:** Complejo Nutricional regulador de la actividad hormonal (aplicado en R1)
- **Inoculado: Palaversich Biopower** Inoculante combinado Azospirillum y Pseudomonas (aplicado en semilla)

# Inoculantes y Biofertilizantes – Pringles 2013-2014



- **Biofertilizado: Nitrate Balancer:** Complejo Nutricional regulador de la actividad hormonal (aplicado en R1)
- **Inoculado: Palaversich Biopower** Inoculante combinado Azospirillum y Pseudomonas (aplicado en semilla)

# Sanidad – Colina 2012-2013



Presencia de Alternaria, Roya Blanca y Phoma. Control parcial.

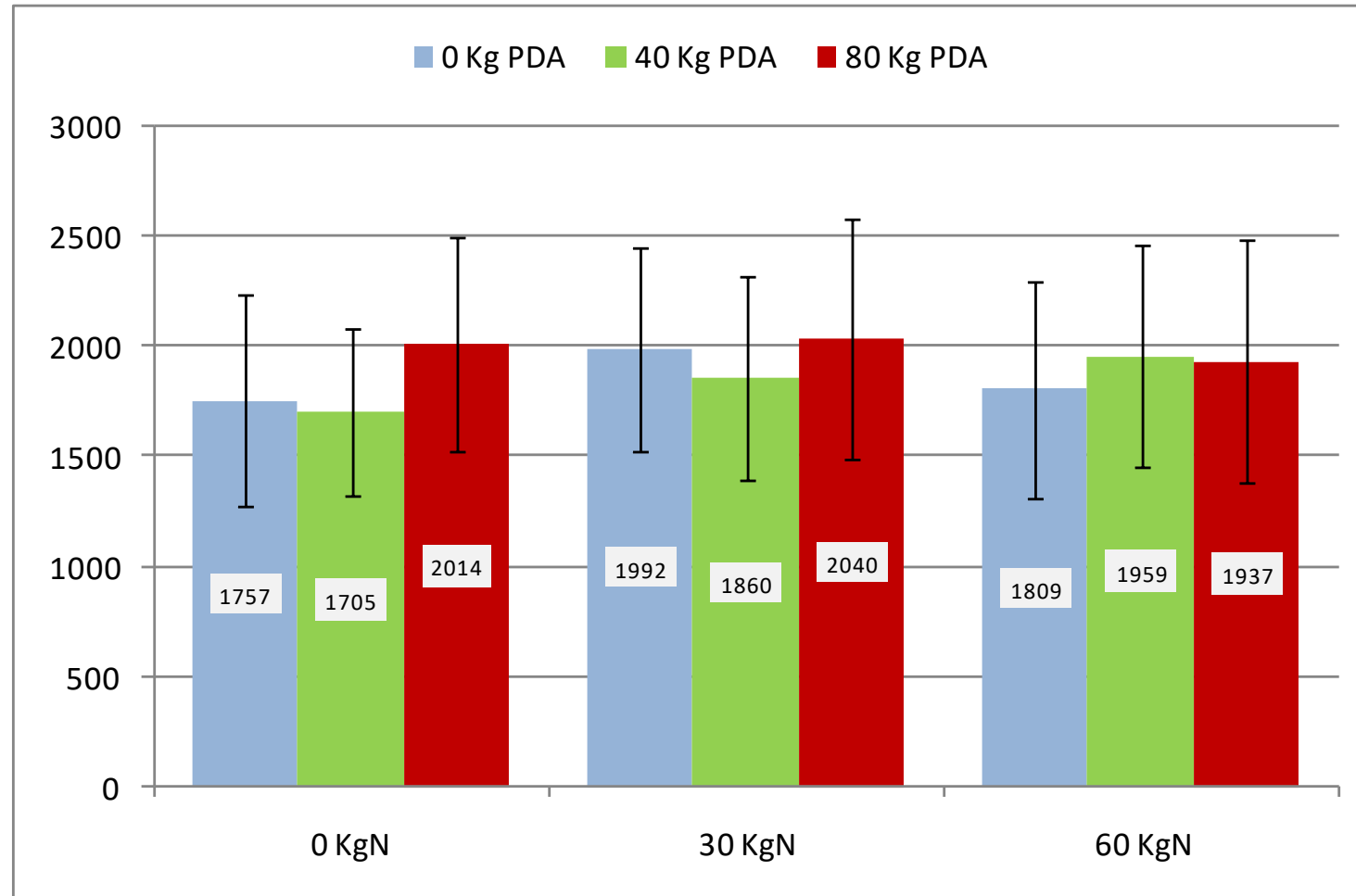
Presencia de Isoca (2/planta) previo a la aplicación. No evolucionó

Fecha Aplicación: 04/01/2013

DMS: 807 Kg/ha

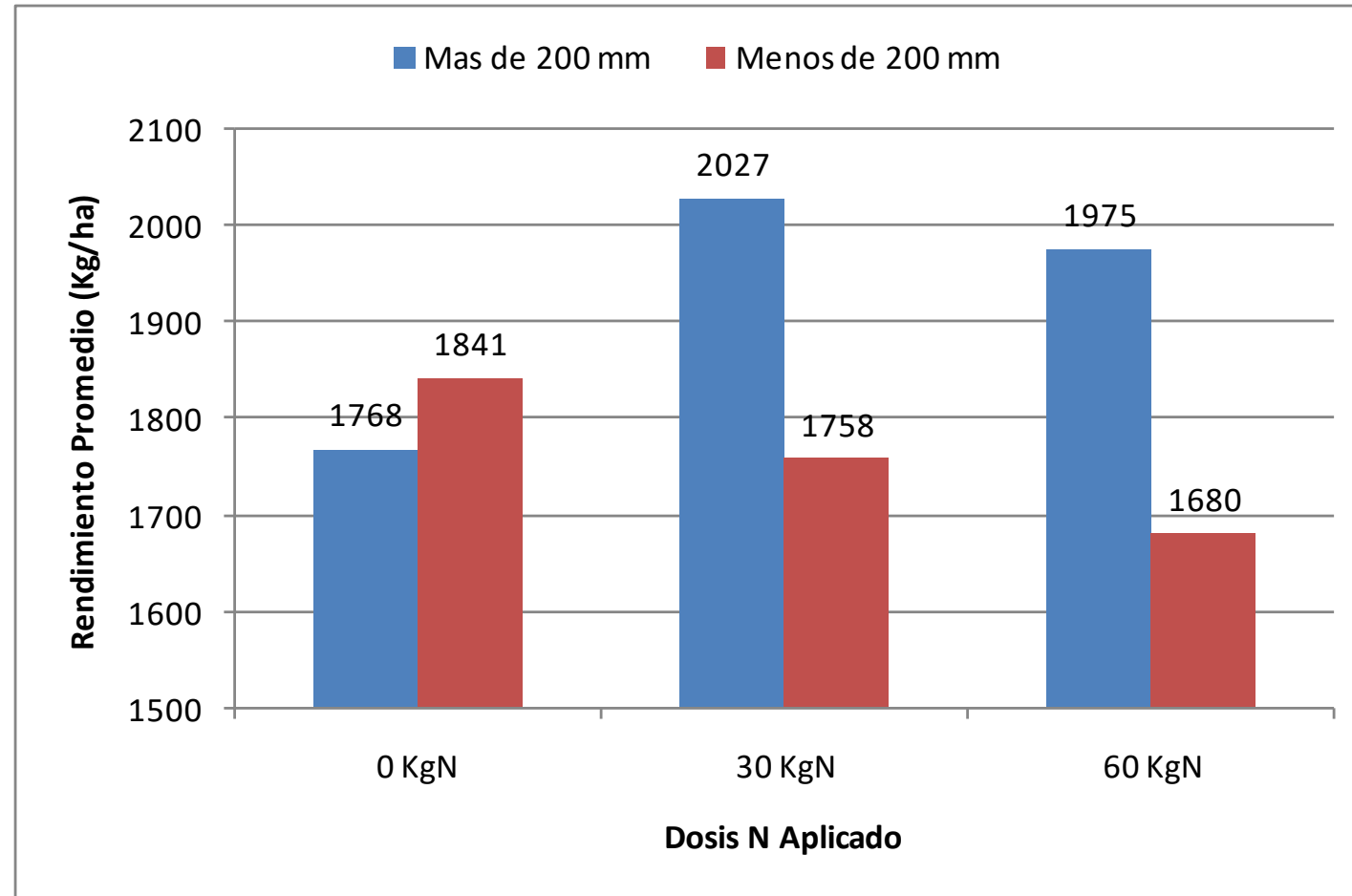


# Fertilización P 2011-2012



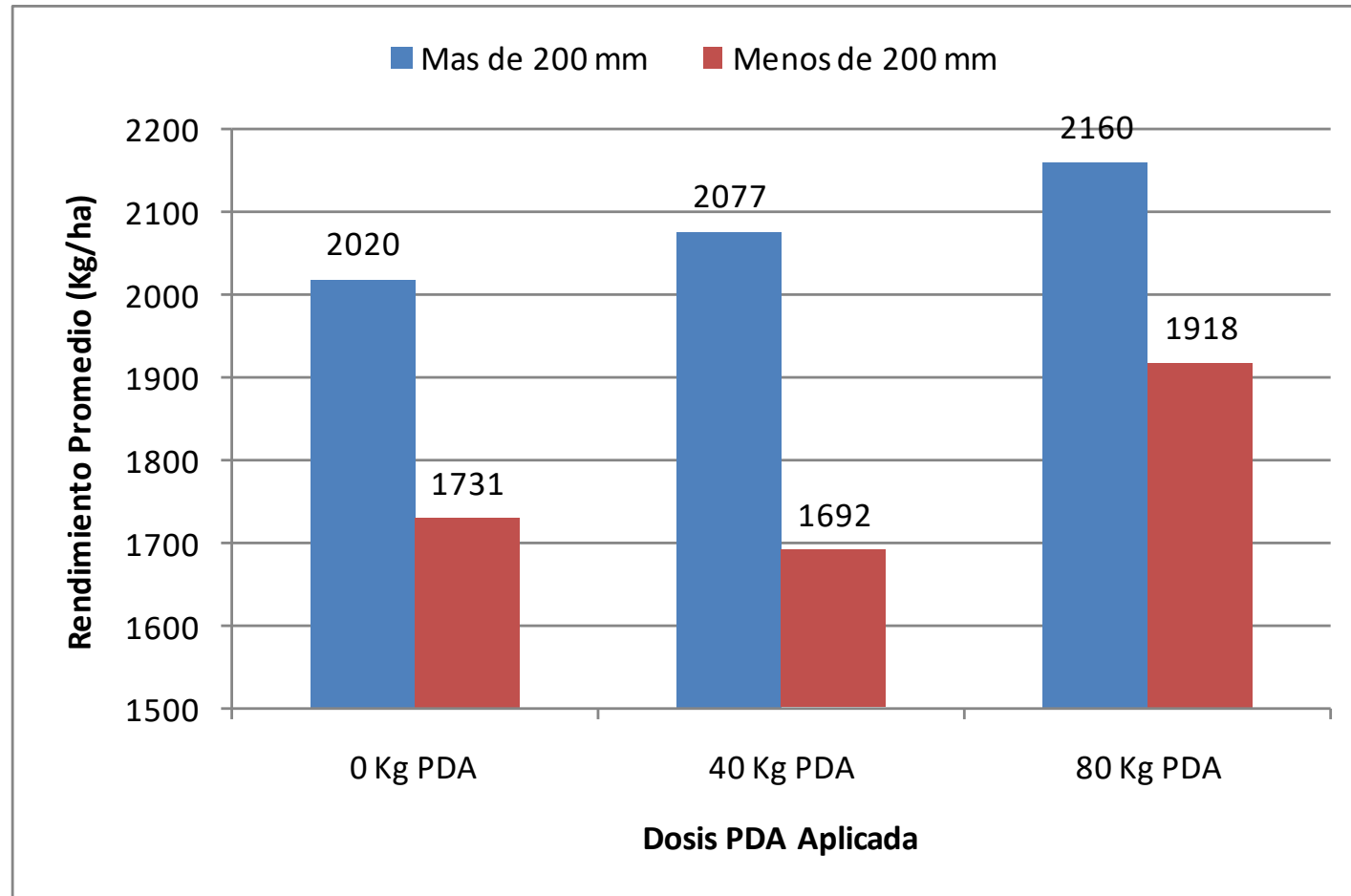
En general trabajamos con lotes que superan los 80 kgN (0-60) a la siembra, que para estos rendimientos son suficientes. Niveles de P desde 6 a 32 ppm.

# Fertilización N y precipitaciones 2011-2012

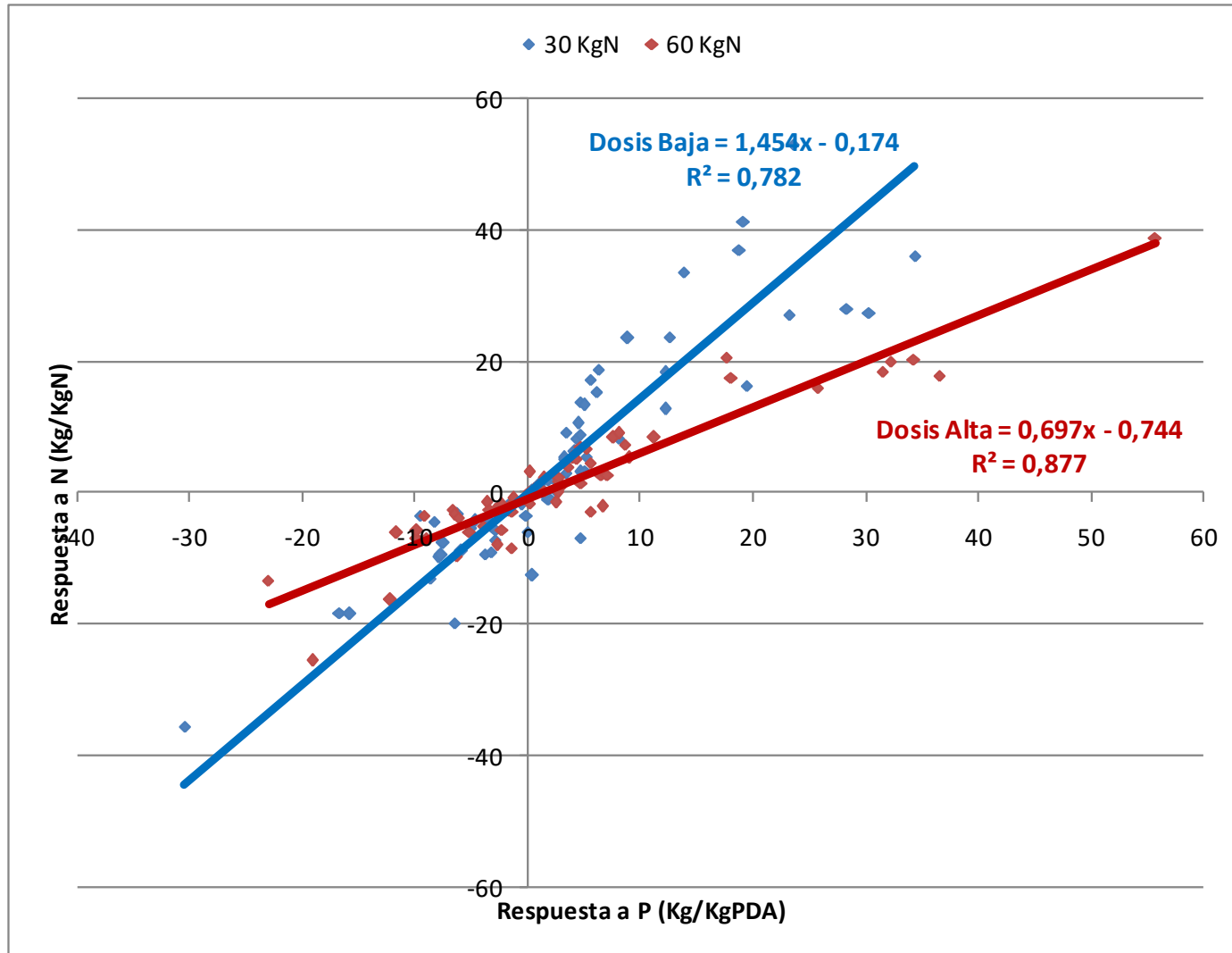


Los niveles de respuesta llegan a 9 Kg/Kg en dosis bajas, pero en ambientes húmedos, con máximos de 20 Kg/KgN en ambientes con menos de 50 KgN siembra. Dosis altas, 3,5 Kg/KgN. (UAN Chorreado V6)

# Fertilización N y precipitaciones 2011-2012

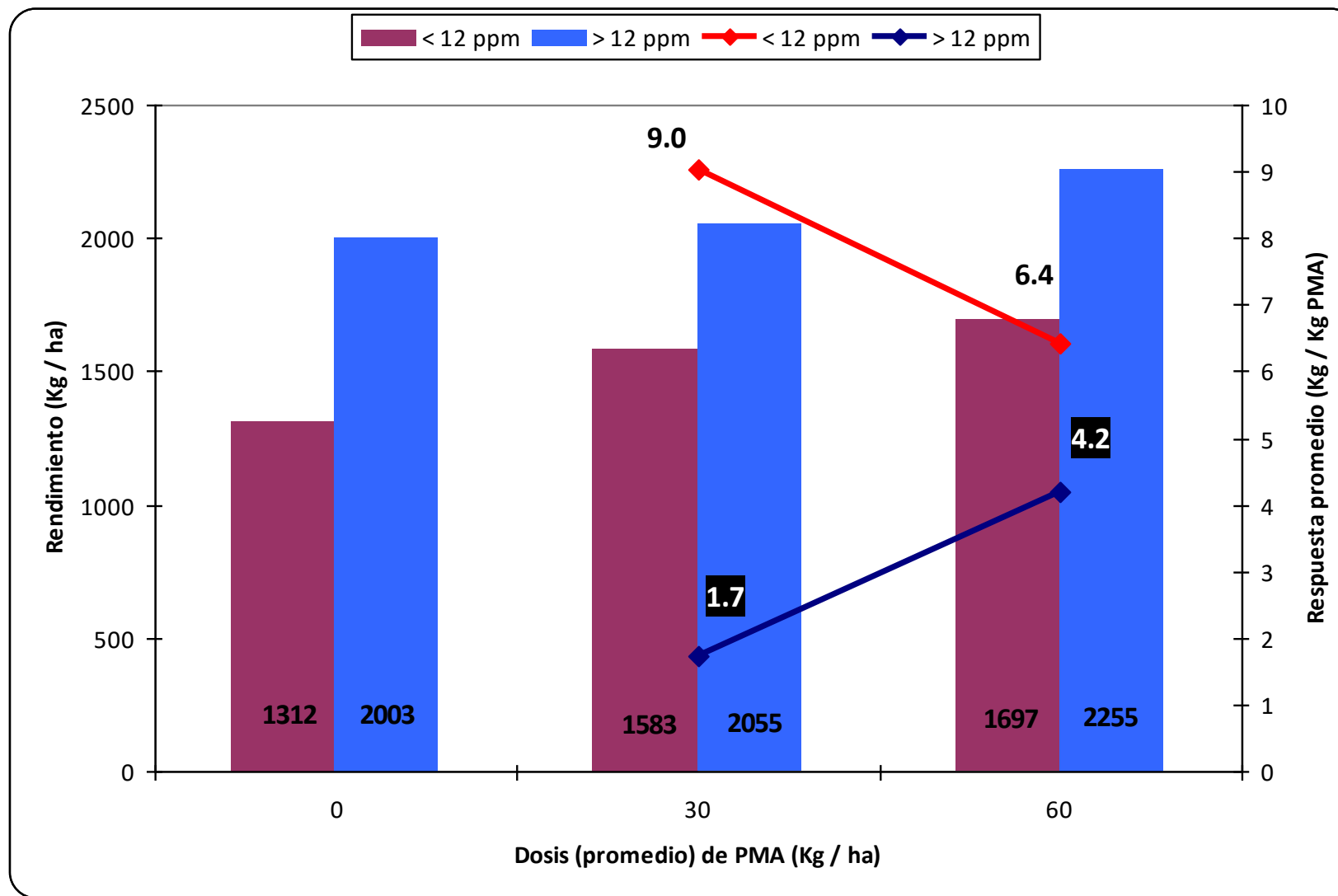


# Control ambiental de las respuestas 2011-2012



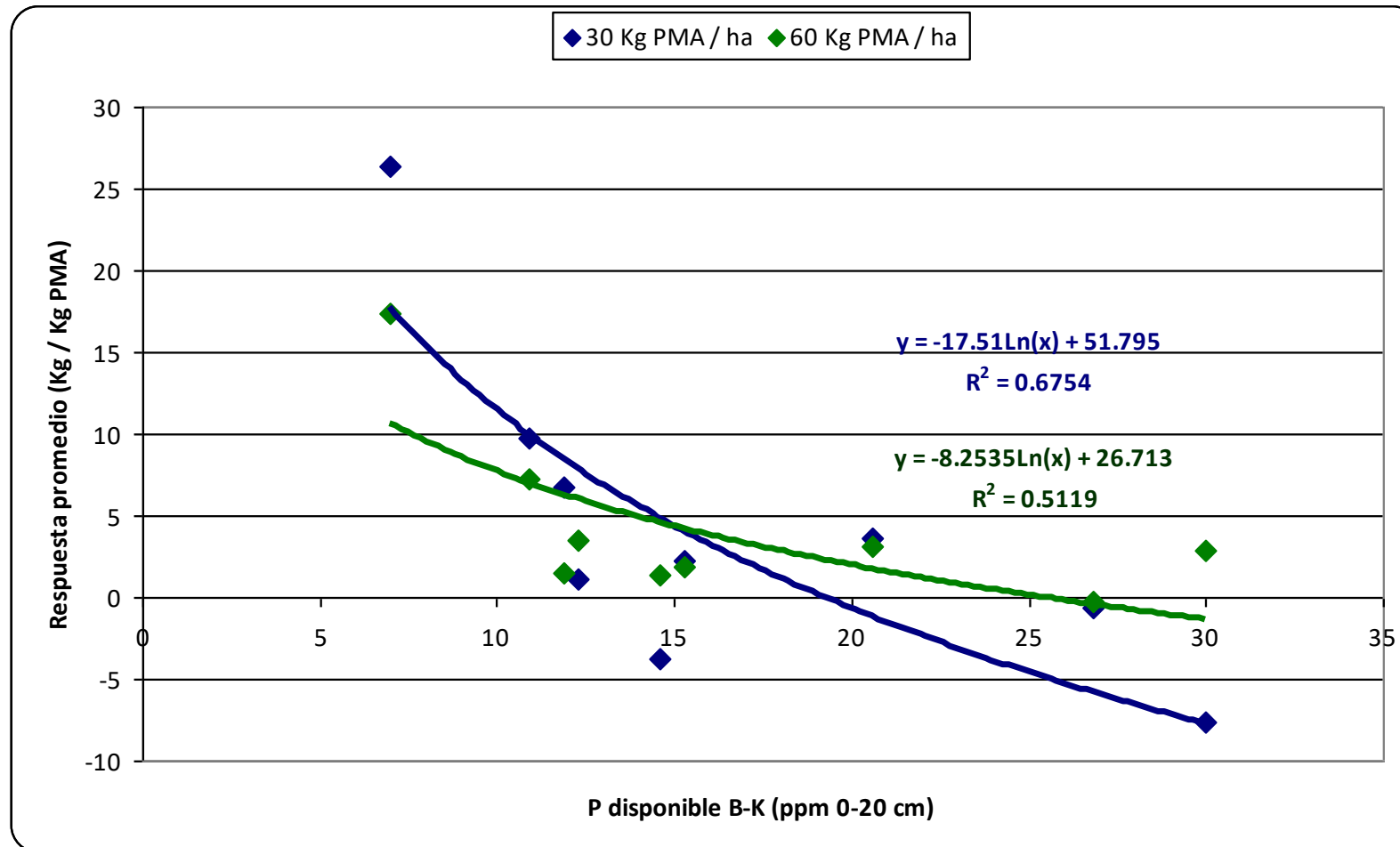
Los mismos factores que condicionan respuesta a N, lo hacen a P (Agua, N inicio). ¿Cuál es el disparador de la práctica de fertilización?

# Fósforo 2010-2011

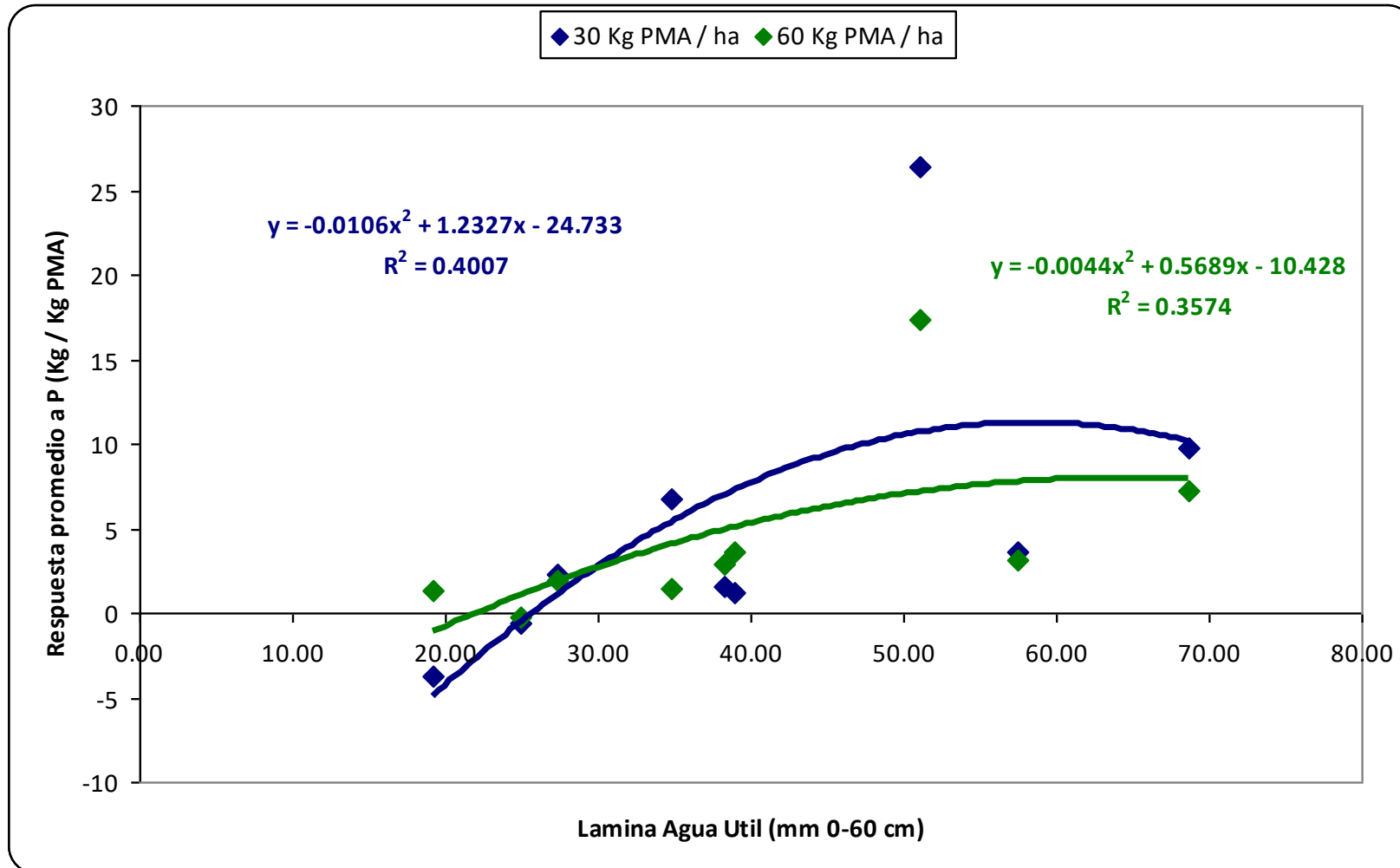


Promedio de promedios: sólo resumen

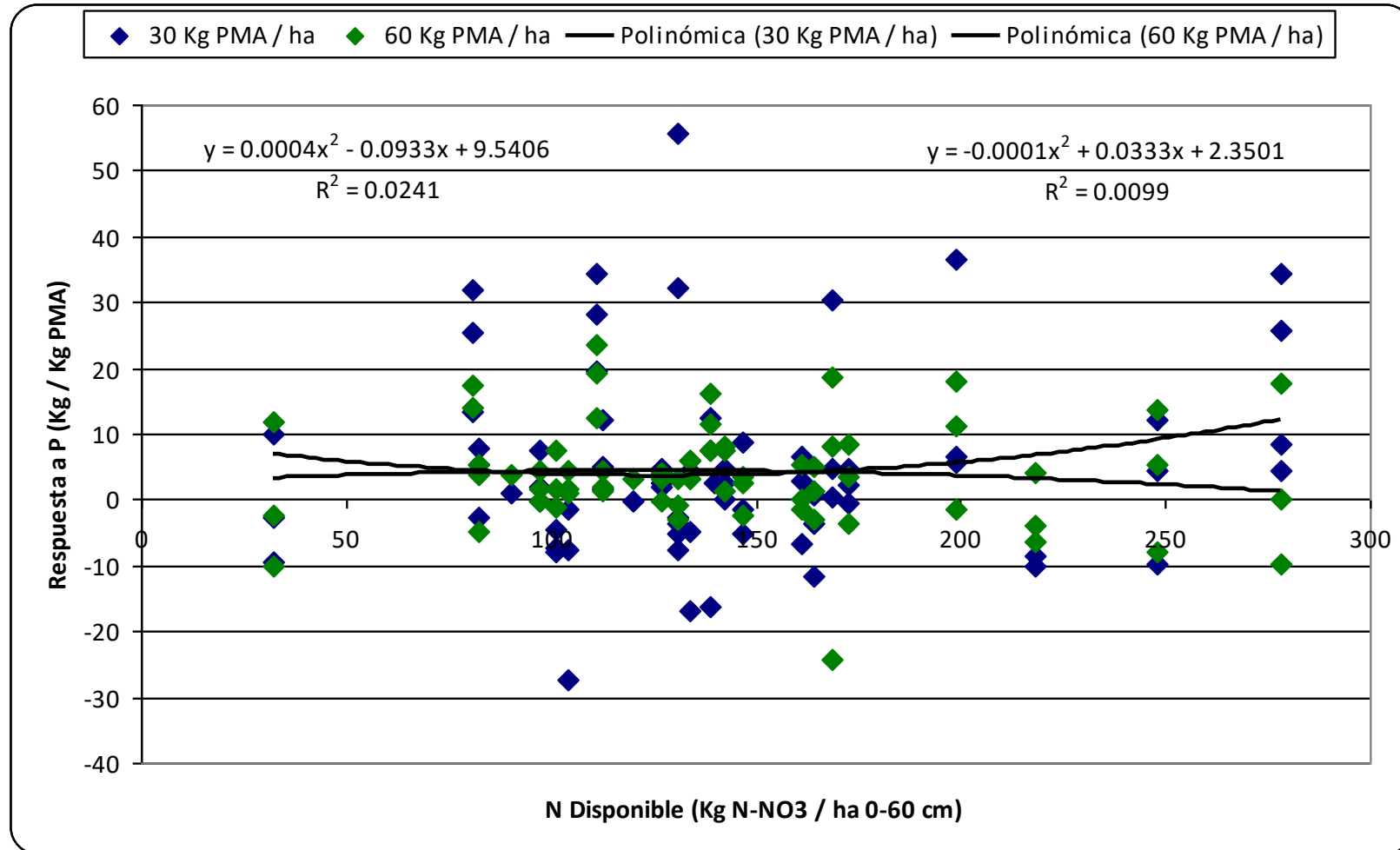
# Fósforo 2010-2011



# Fósforo 2010-2011

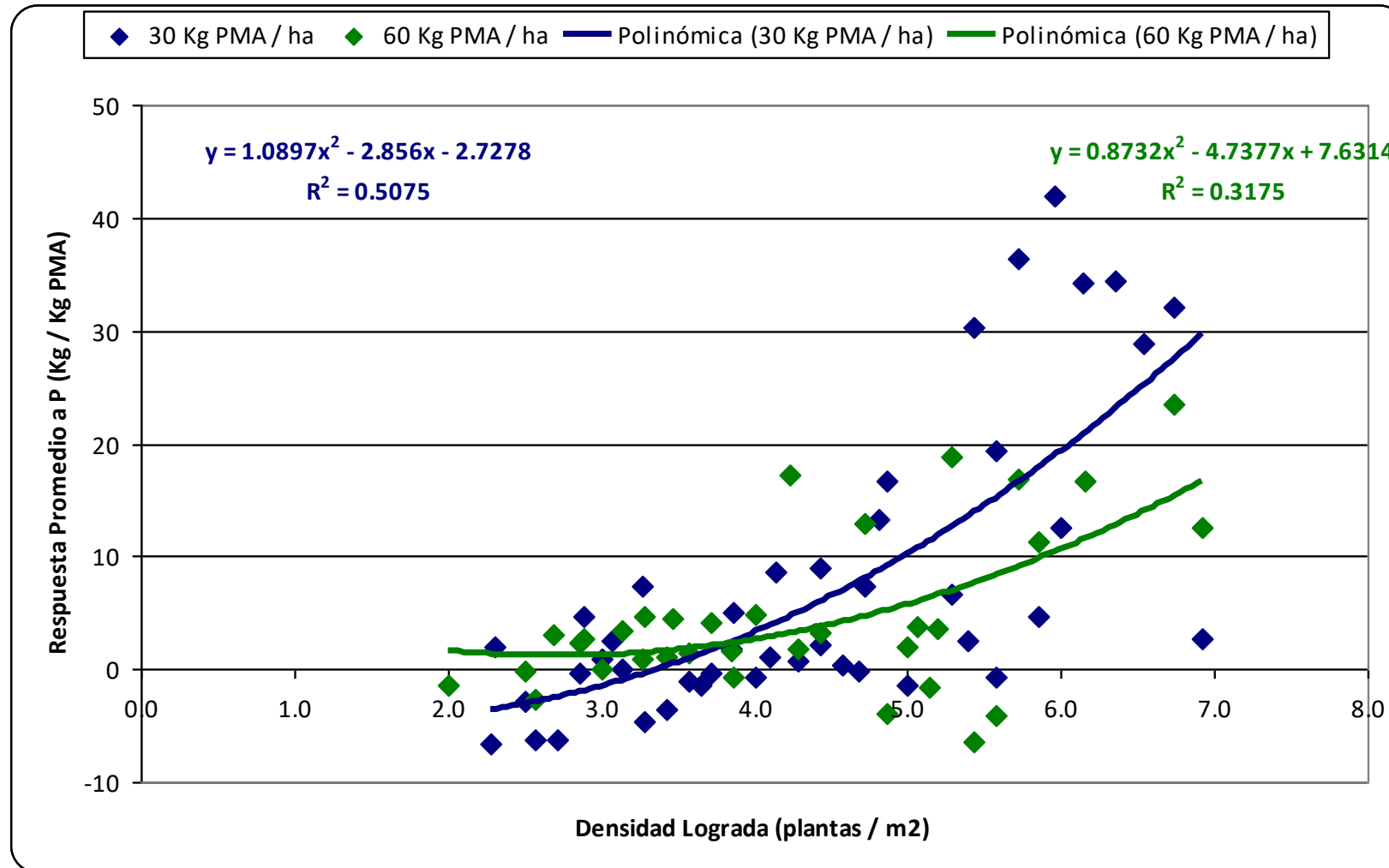


# Fósforo 2010-2011





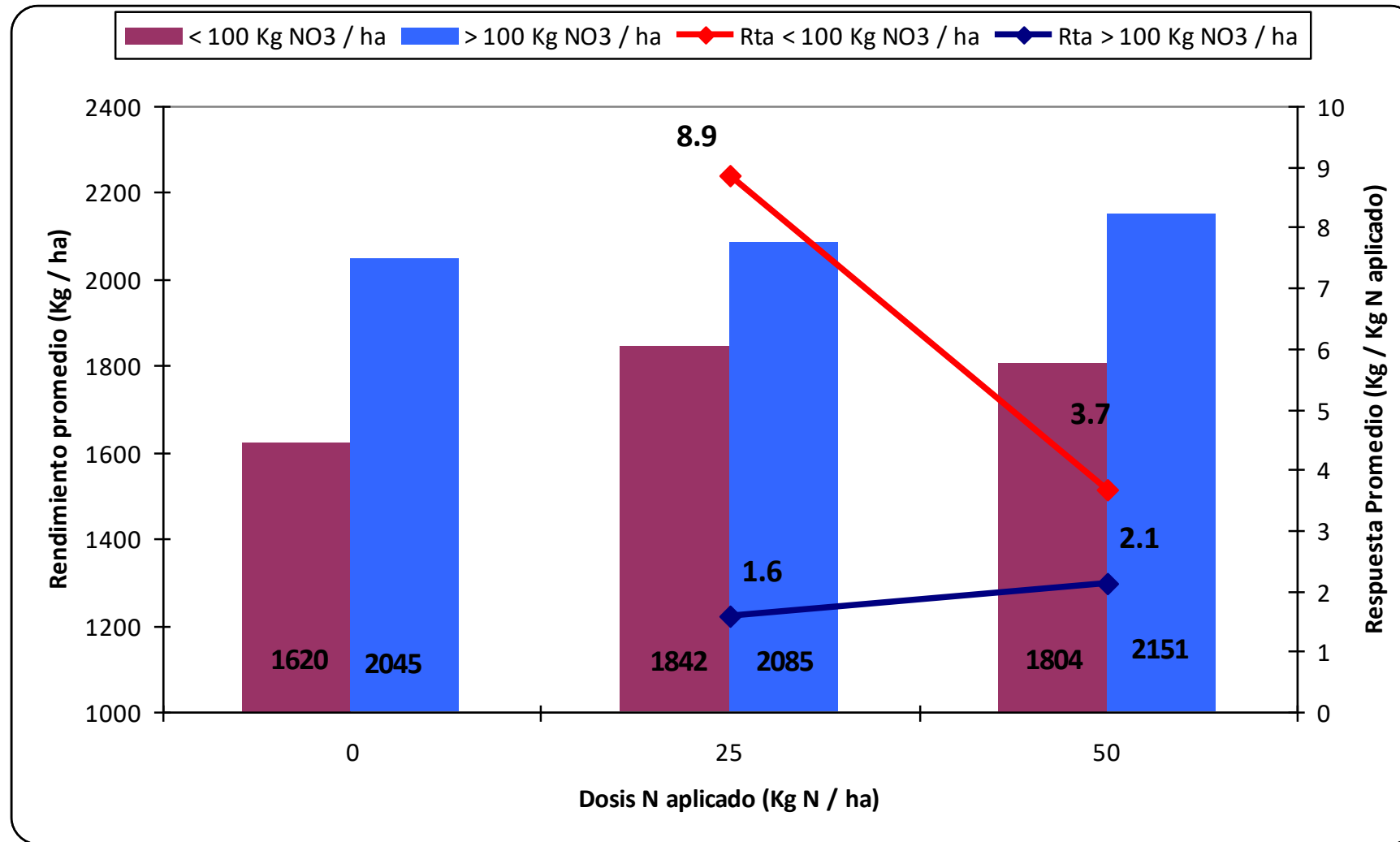
# Fósforo 2010-2011



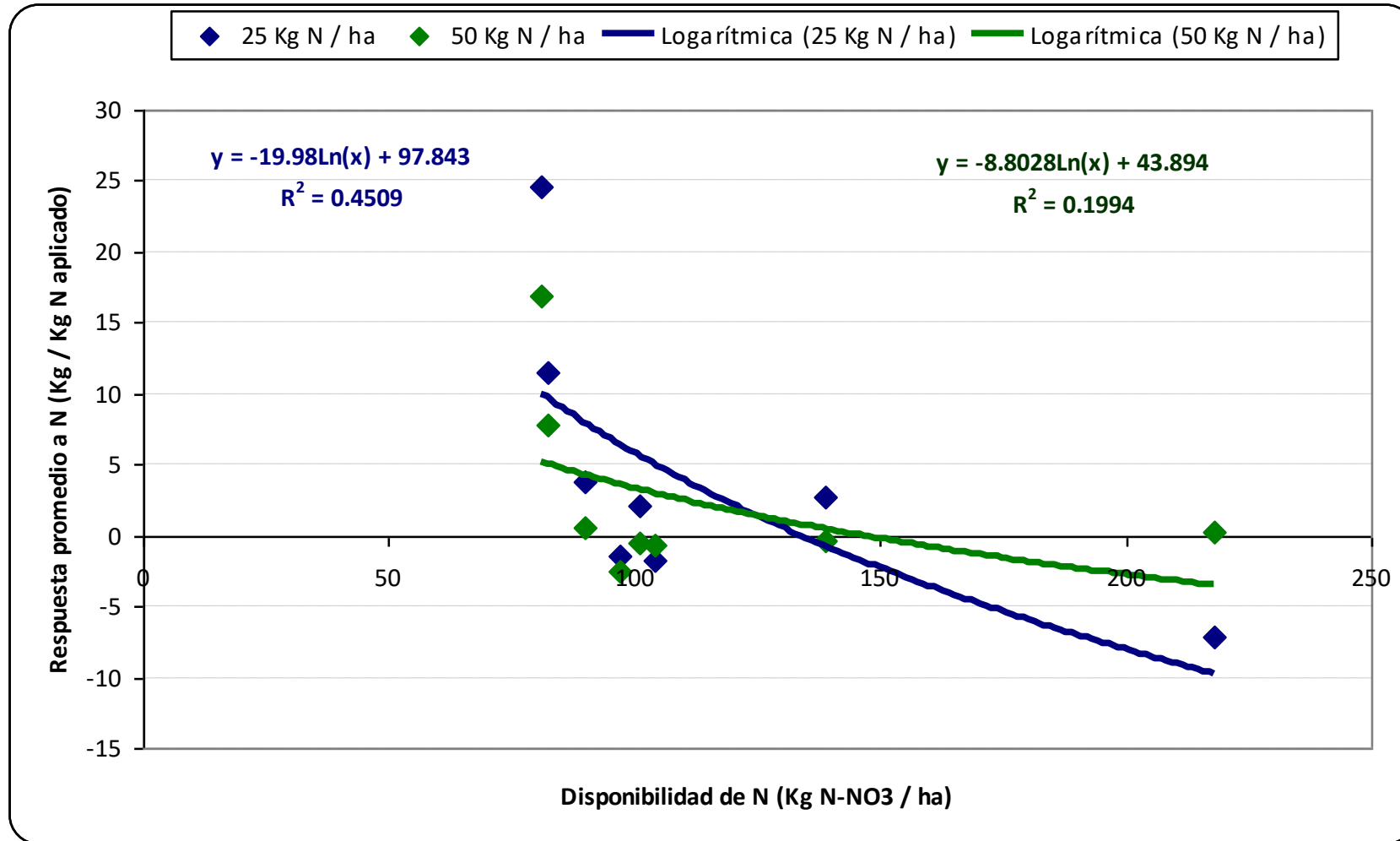
# Fósforo 2010-2011

- En promedio, tenemos respuesta
- Dejan de pagar en 12 ppm, para ser nulas entre 15 y 20 ppm.
- Respuestas más frecuentes y mejores en dosis bajas.
- Sin agua a la siembra, no hay respuesta.
- Las respuestas se desatan en densidades (reales) “altas”, más de 40.000.
- Nota: Requerimientos: 10 Kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ton, ICP: 50%. 1 ppm son unos 5 Kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, pero subir 1 ppm nos cuesta unos 10 a 15 kg.

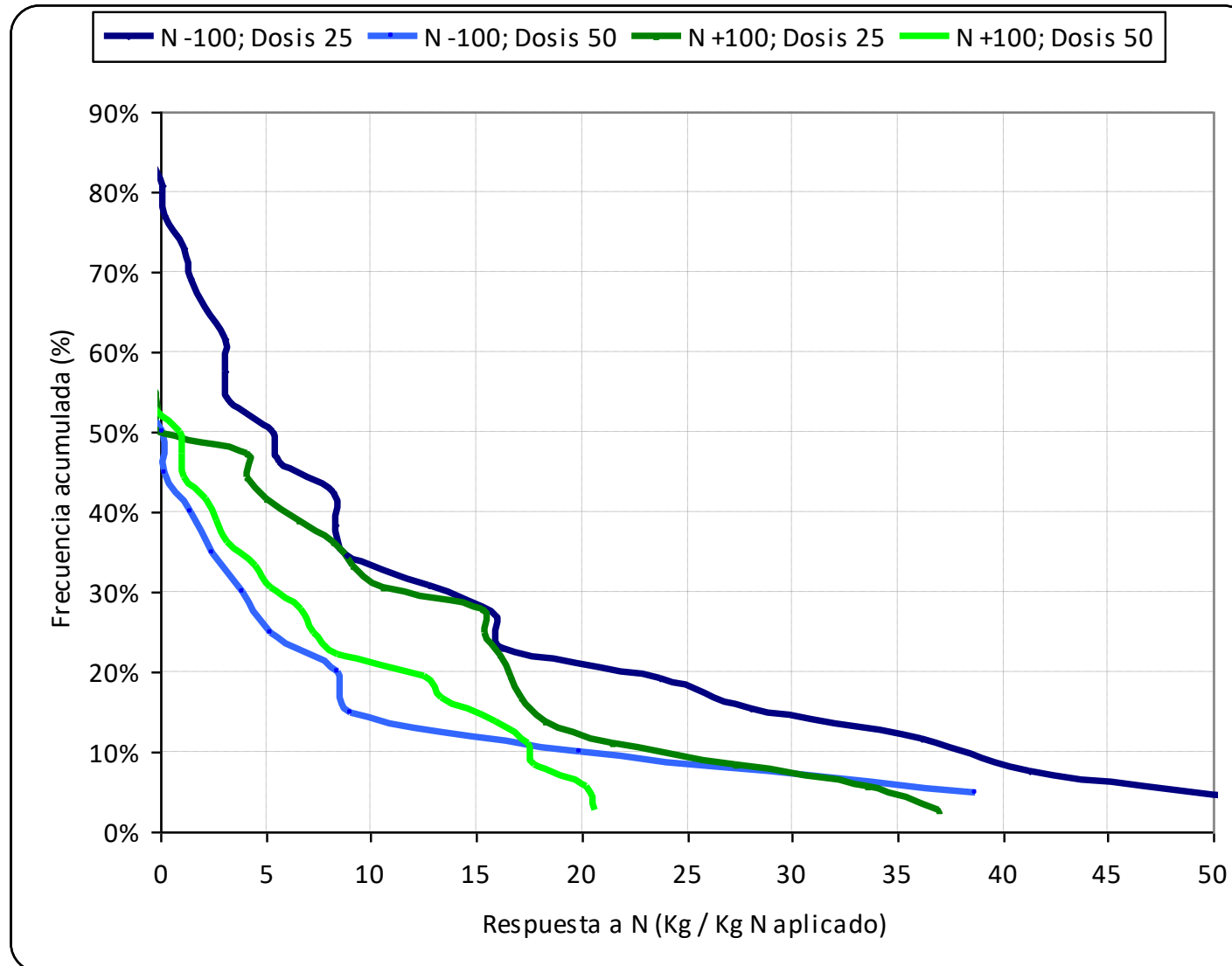
# Nitrógeno 2010-2011



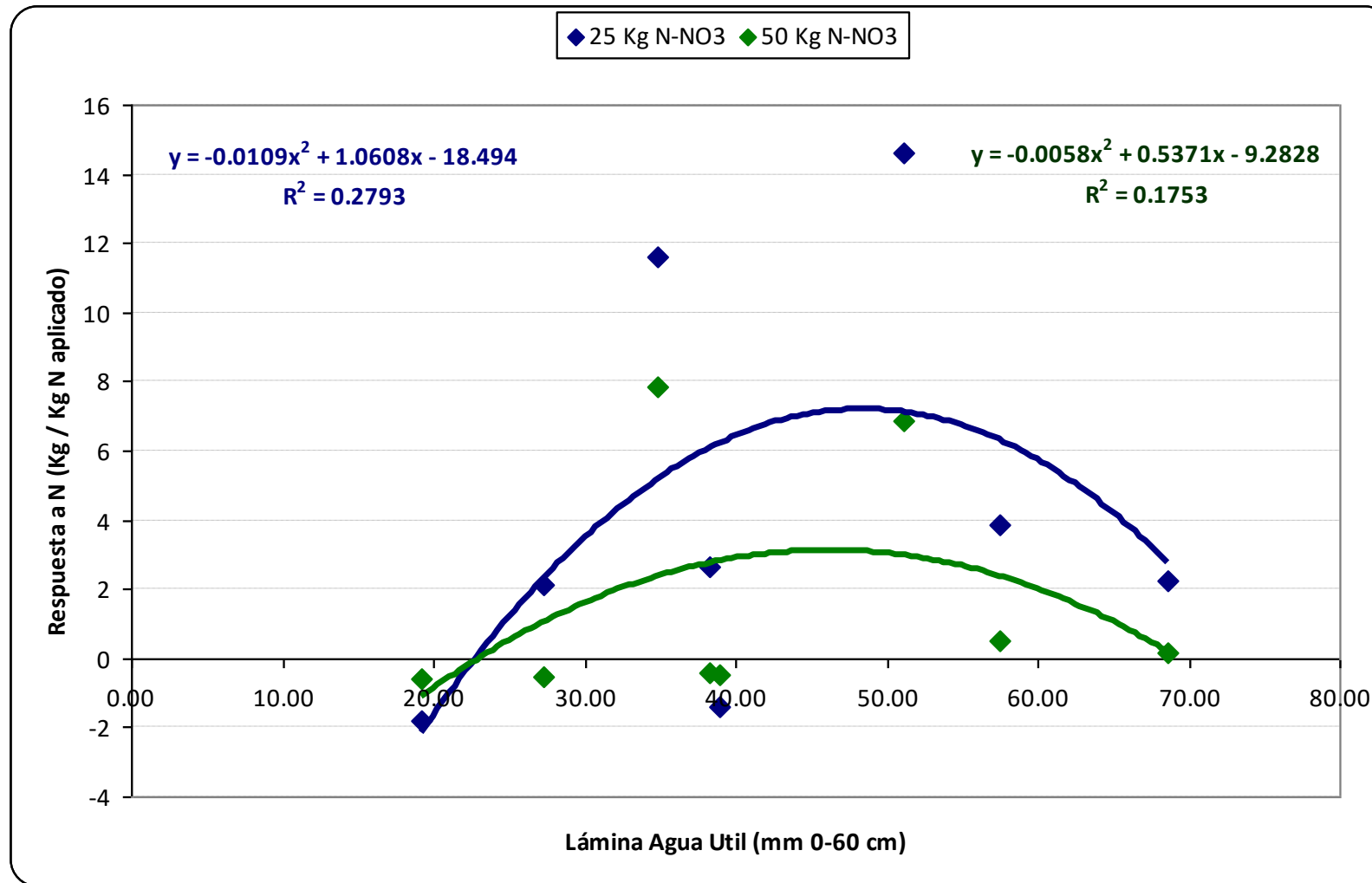
# Nitrógeno 2010-2011



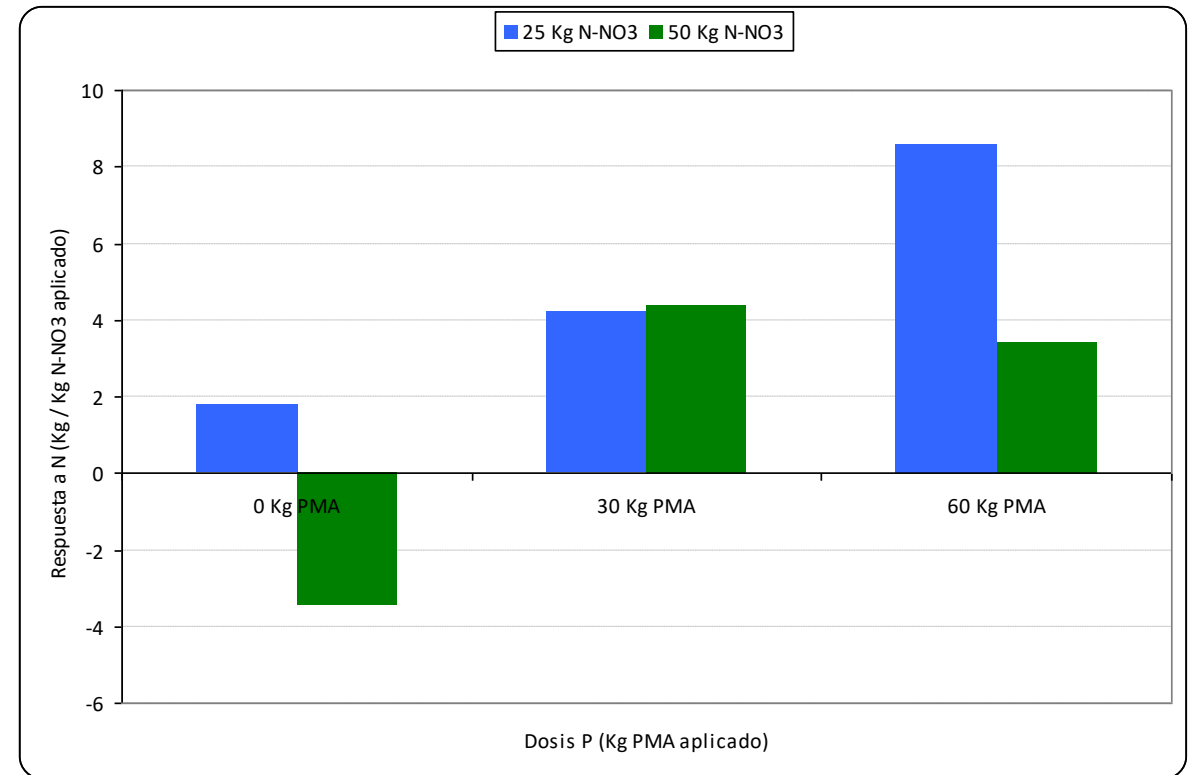
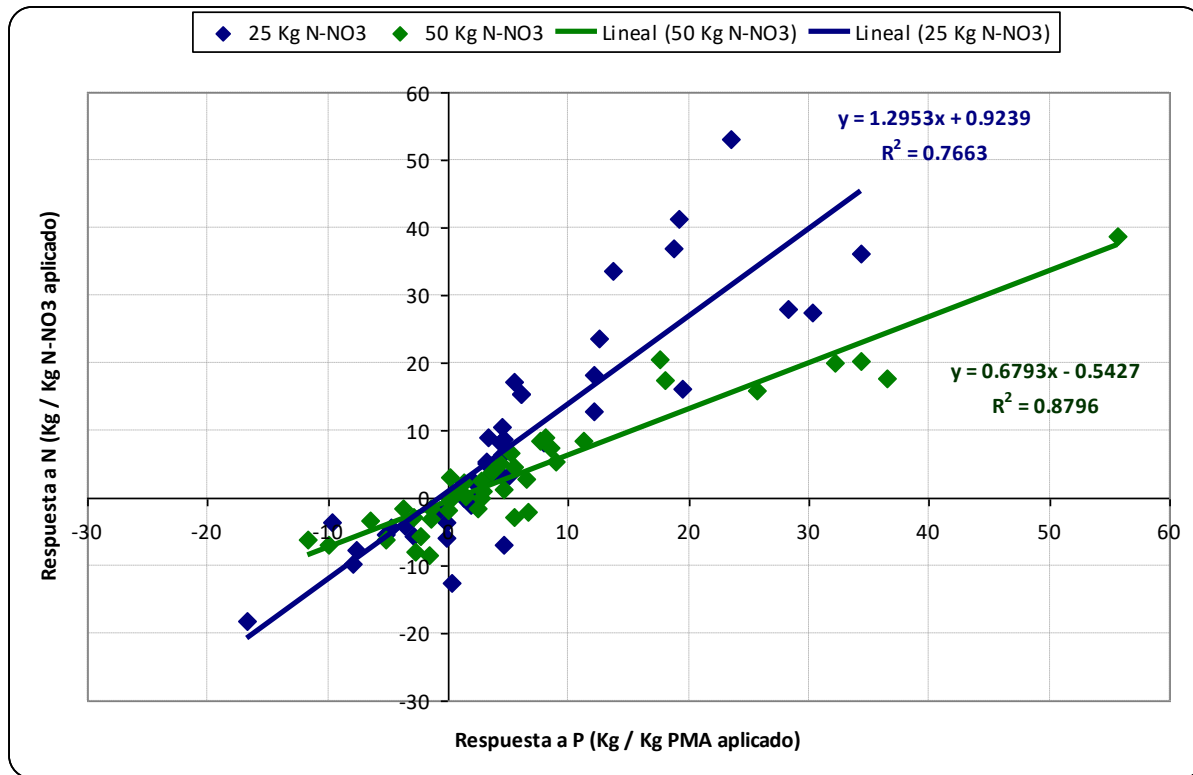
# Nitrógeno 2010-2011



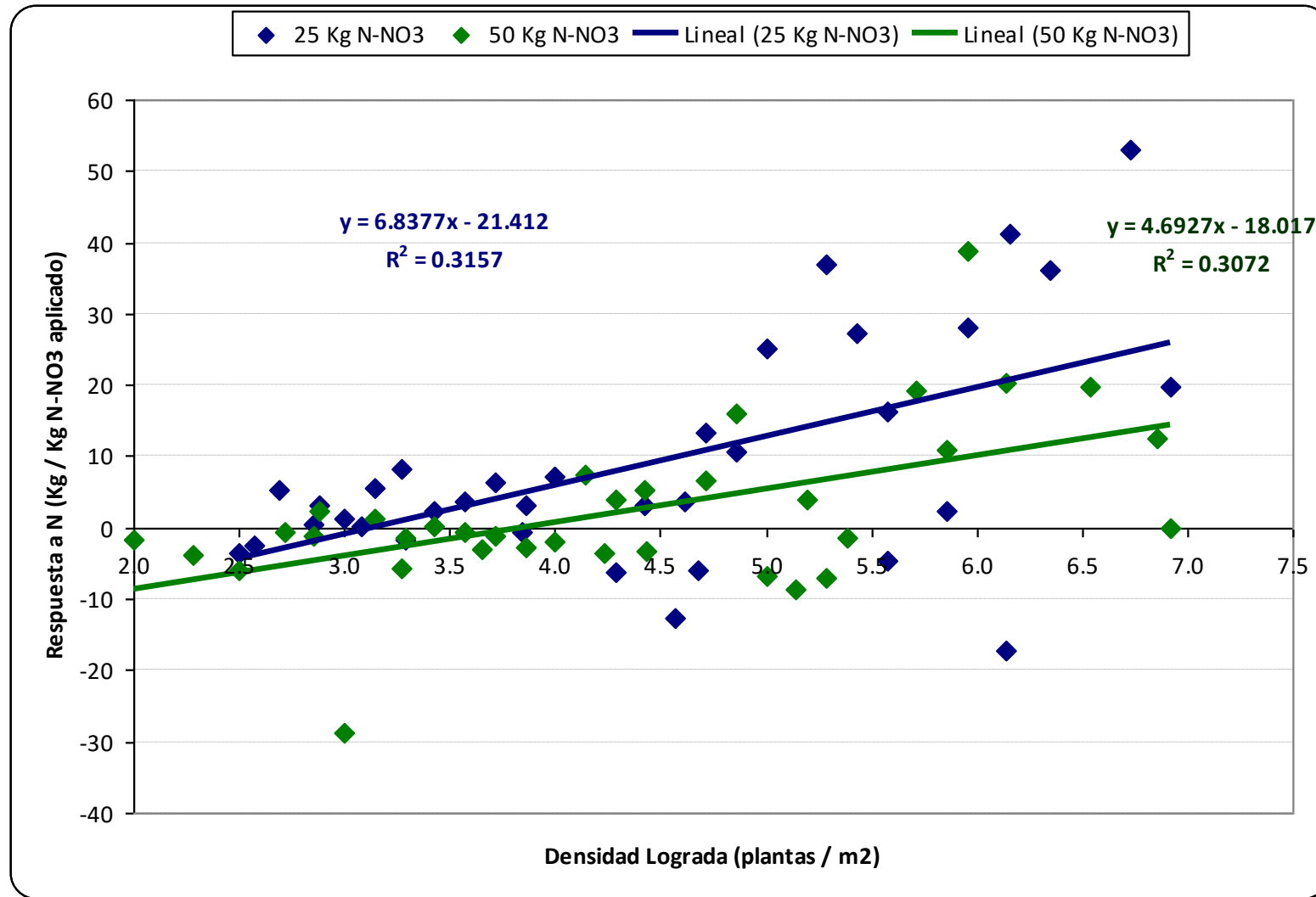
# Nitrógeno 2010-2011



# Nitrógeno 2010-2011



# Nitrógeno 2010-2011

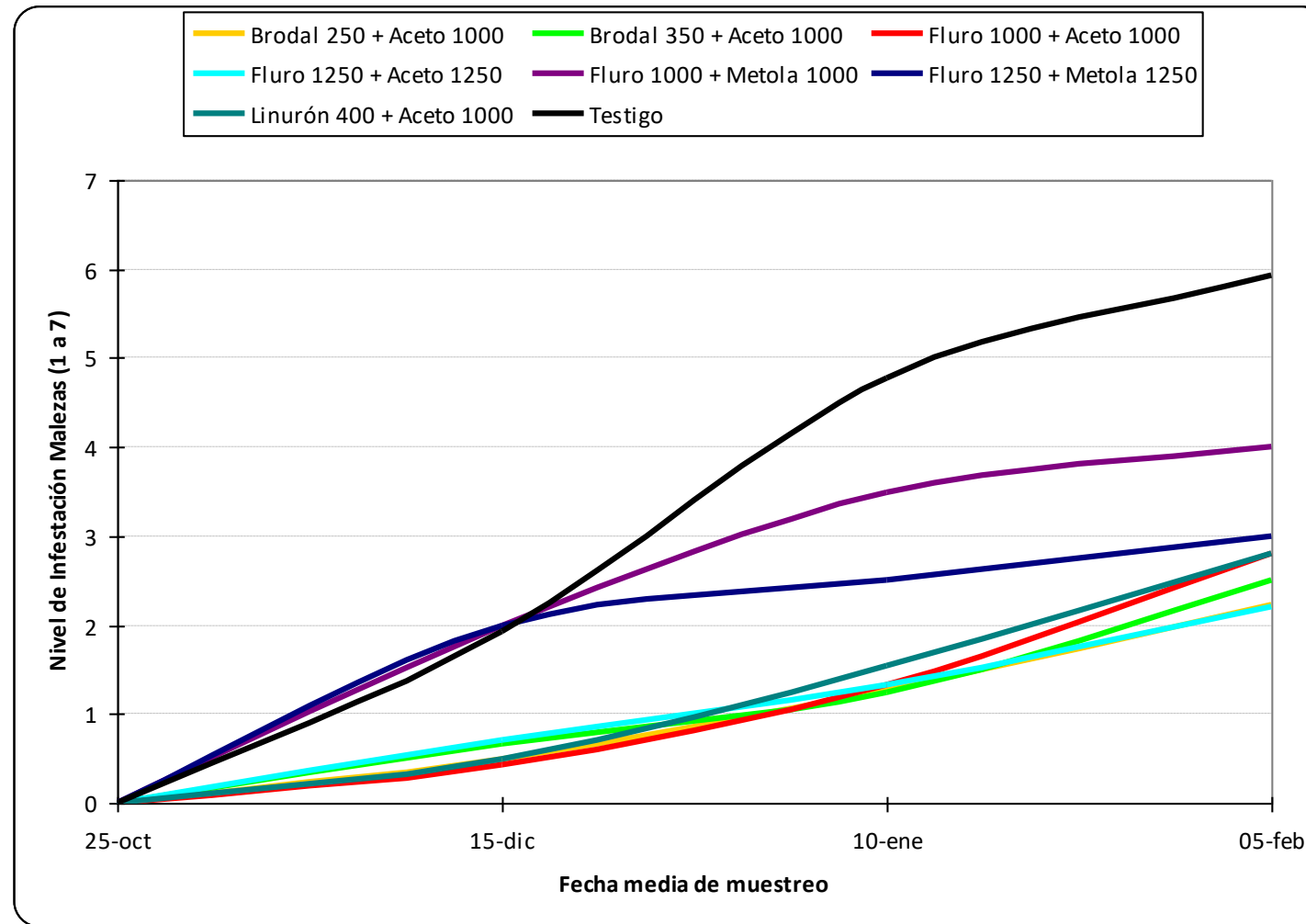




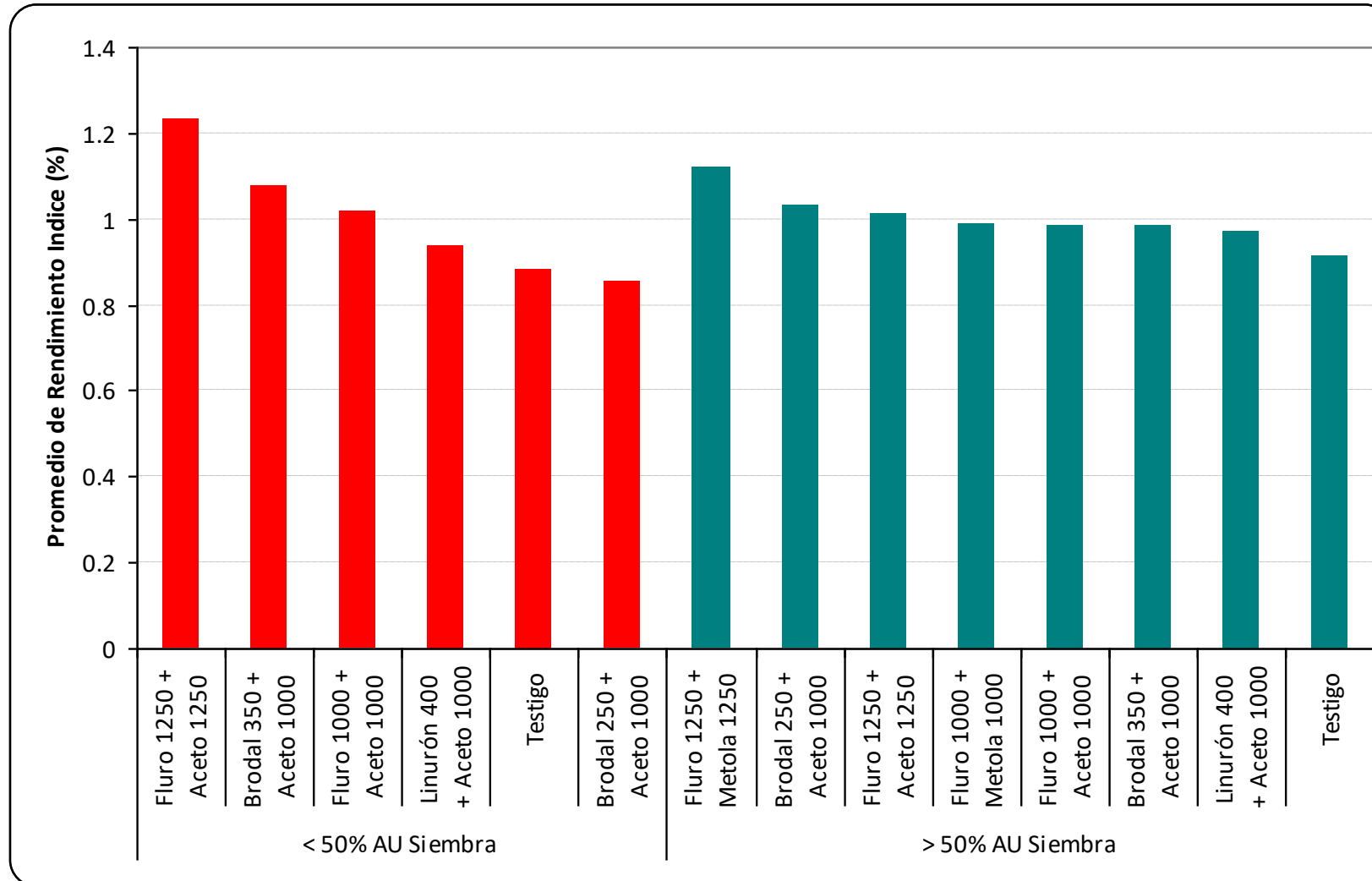
# Nitrógeno 2010-2011

- En promedio, tenemos respuesta a dosis bajas.
- Reflexión, nunca ensayamos en situaciones limitantes, ¿nuestro error o no nos limita? 40 kgN/Ton, ICN: 60%.
- La magnitud y probabilidad de respuesta baja con la disp. de N y la dosis, sólo aparece realmente en  $N < 100$  y dosis baja (25)
- LAU siembra, impacta sobre la respuesta.
- ¿P limita la rta. a N? ¿O el ambiente nutricional limitante actúa como un todo?
- Más plantas, más ambiente, implica mayores respuestas.

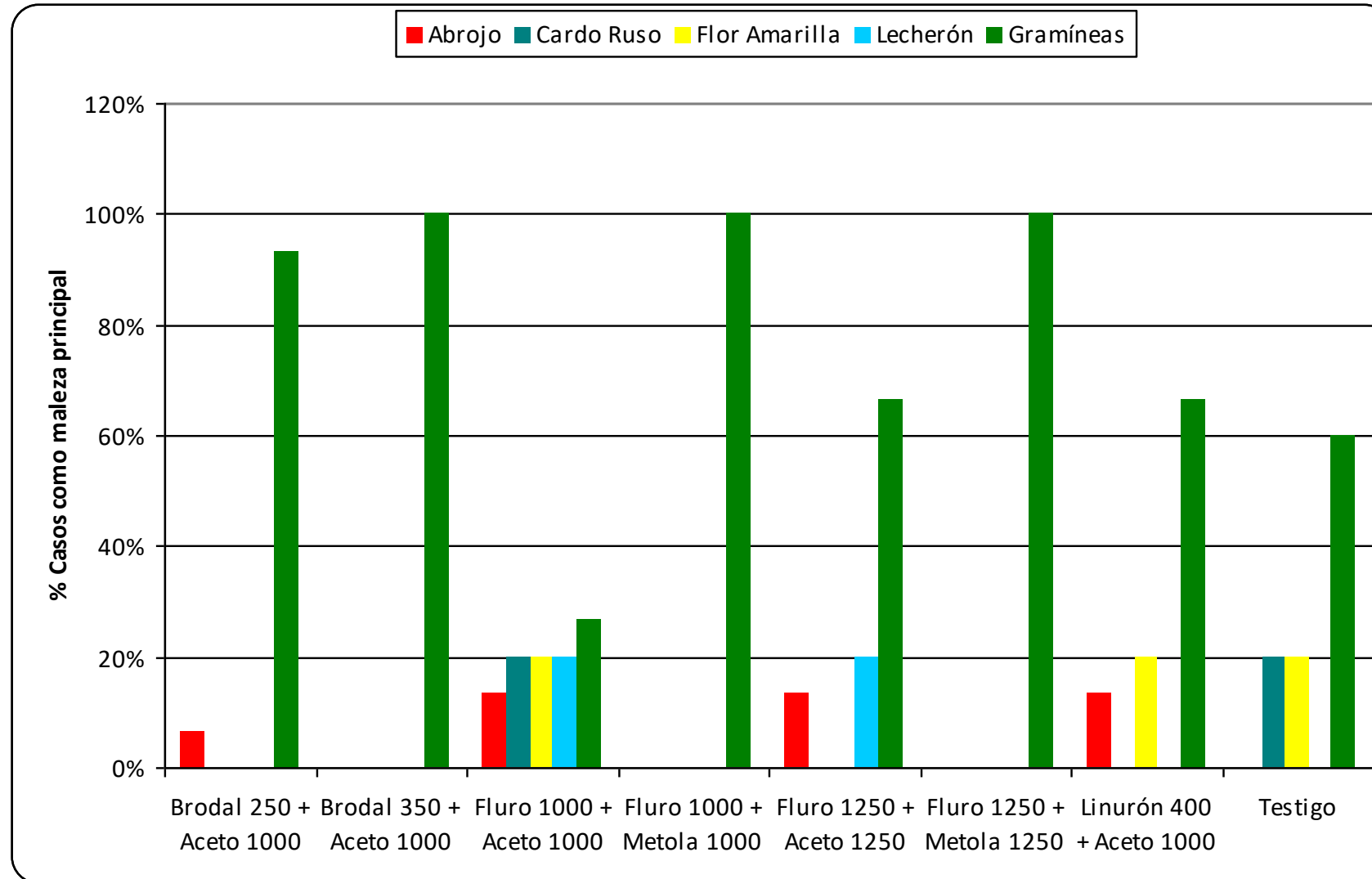
# Malezas 2010-2011



# Malezas 2010-2011



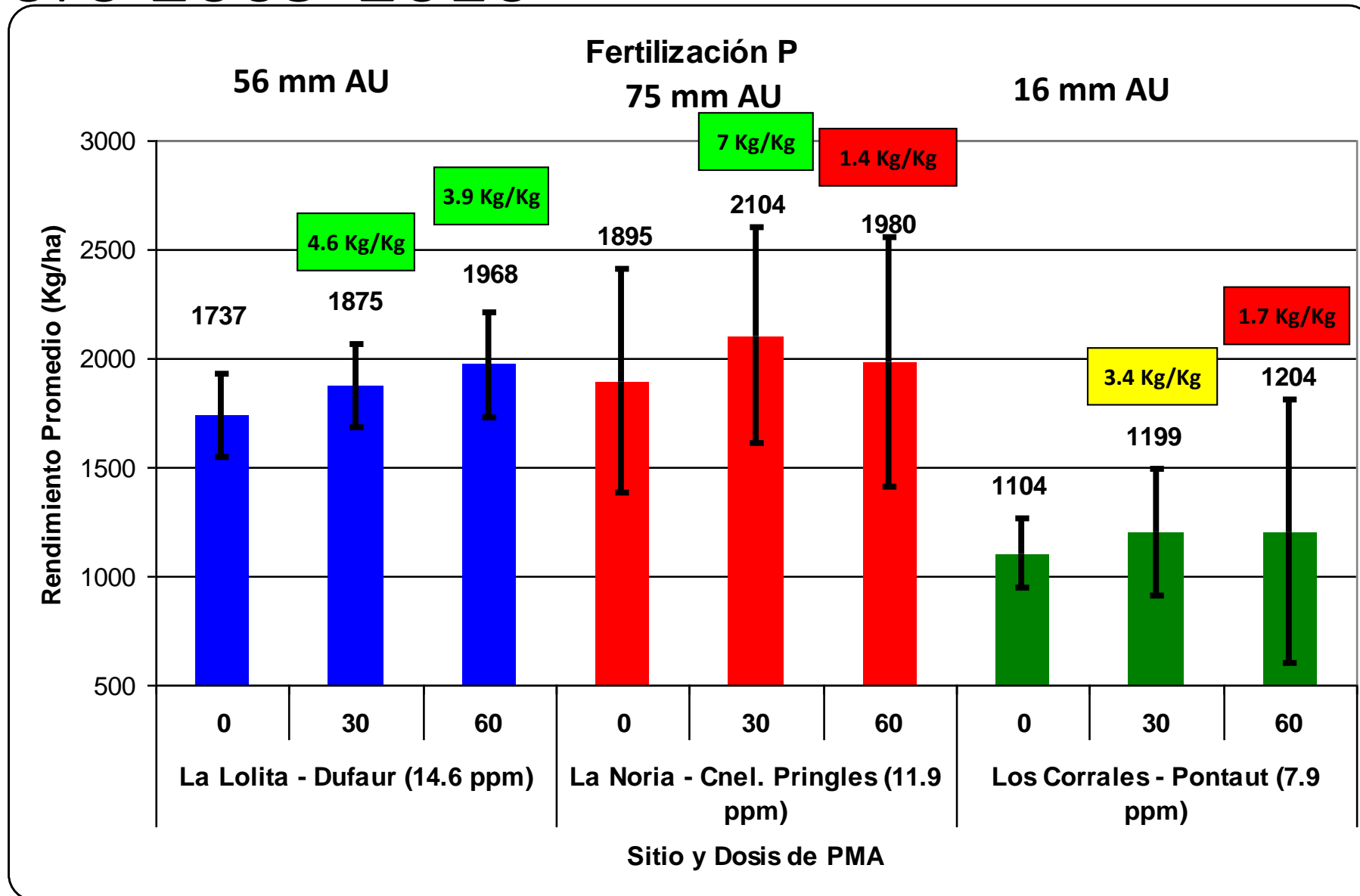
# Malezas 2010-2011



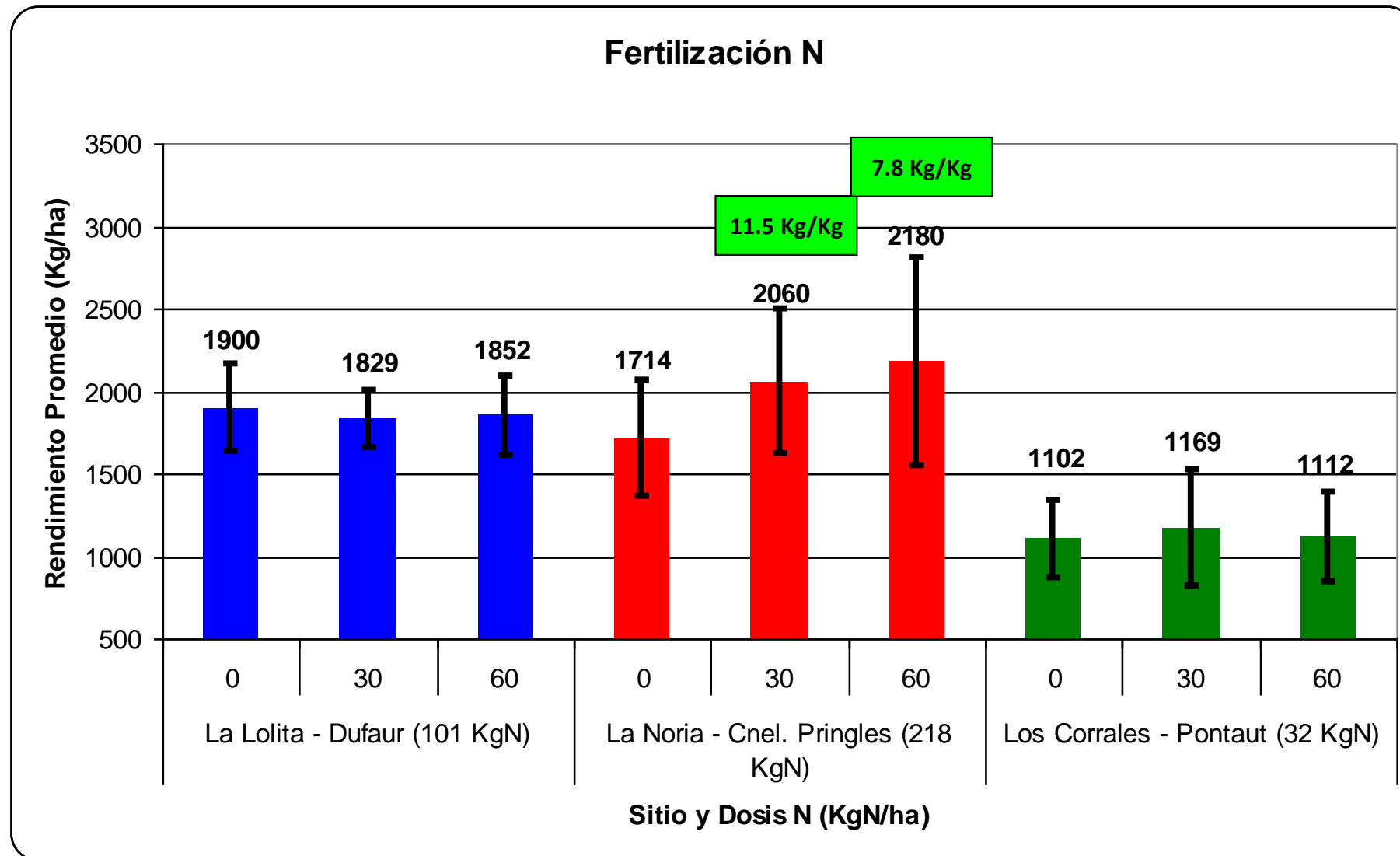
# Malezas 2010-2011

- Fluro + Aceto, mejor en dosis 25% superiores
- Brodal, mal con 250.
- Si es un lote con gramíneas de verano, se le pueden escapar a todos. Sobre todo con baja humedad a la siembra.
- El lecherón sólo fue un problema en Fluro + Aceto.

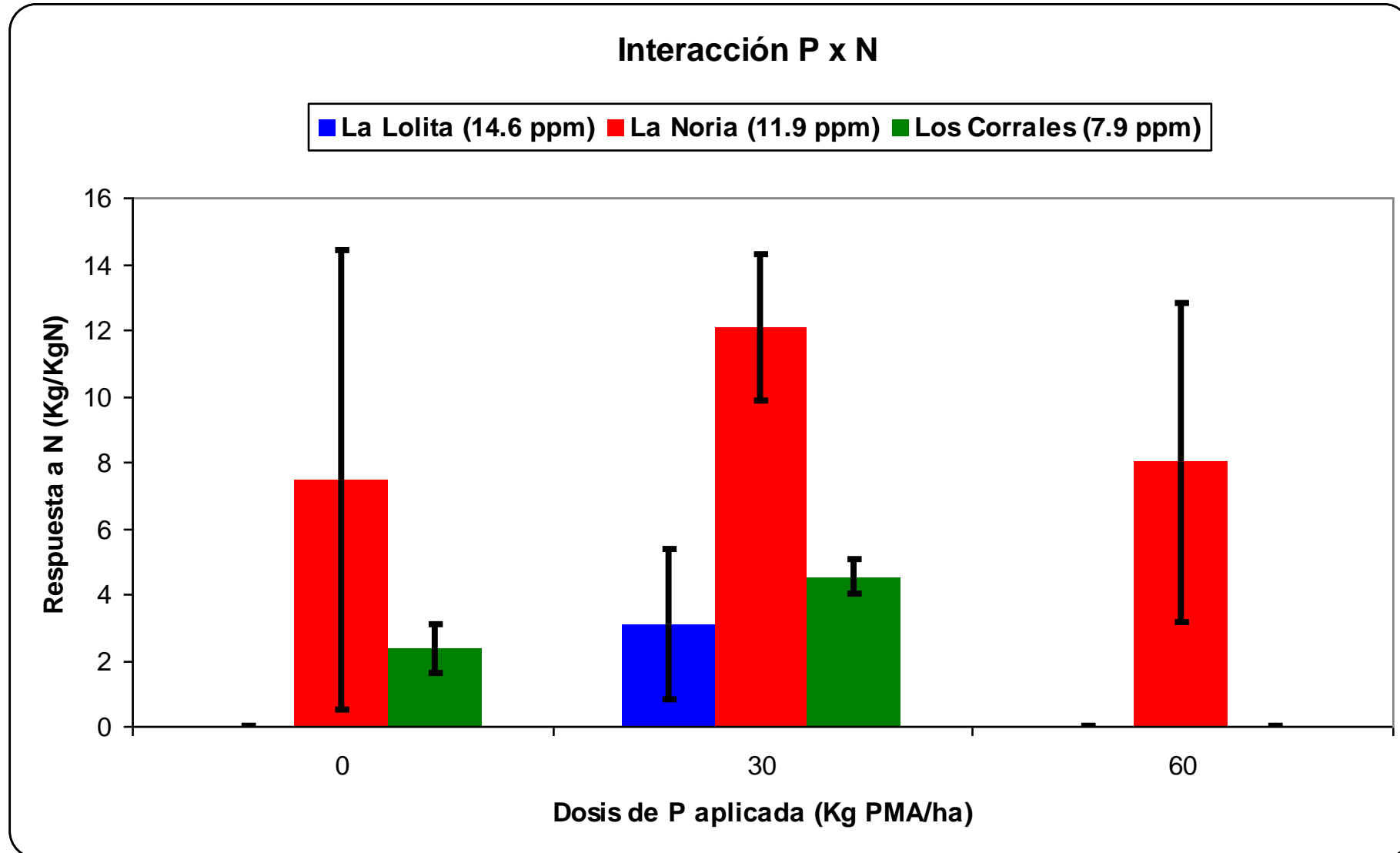
# Fósforo 2009-2010



# Nitrógeno 2009-2010



# Fósforo x Nitrógeno 2009-2010

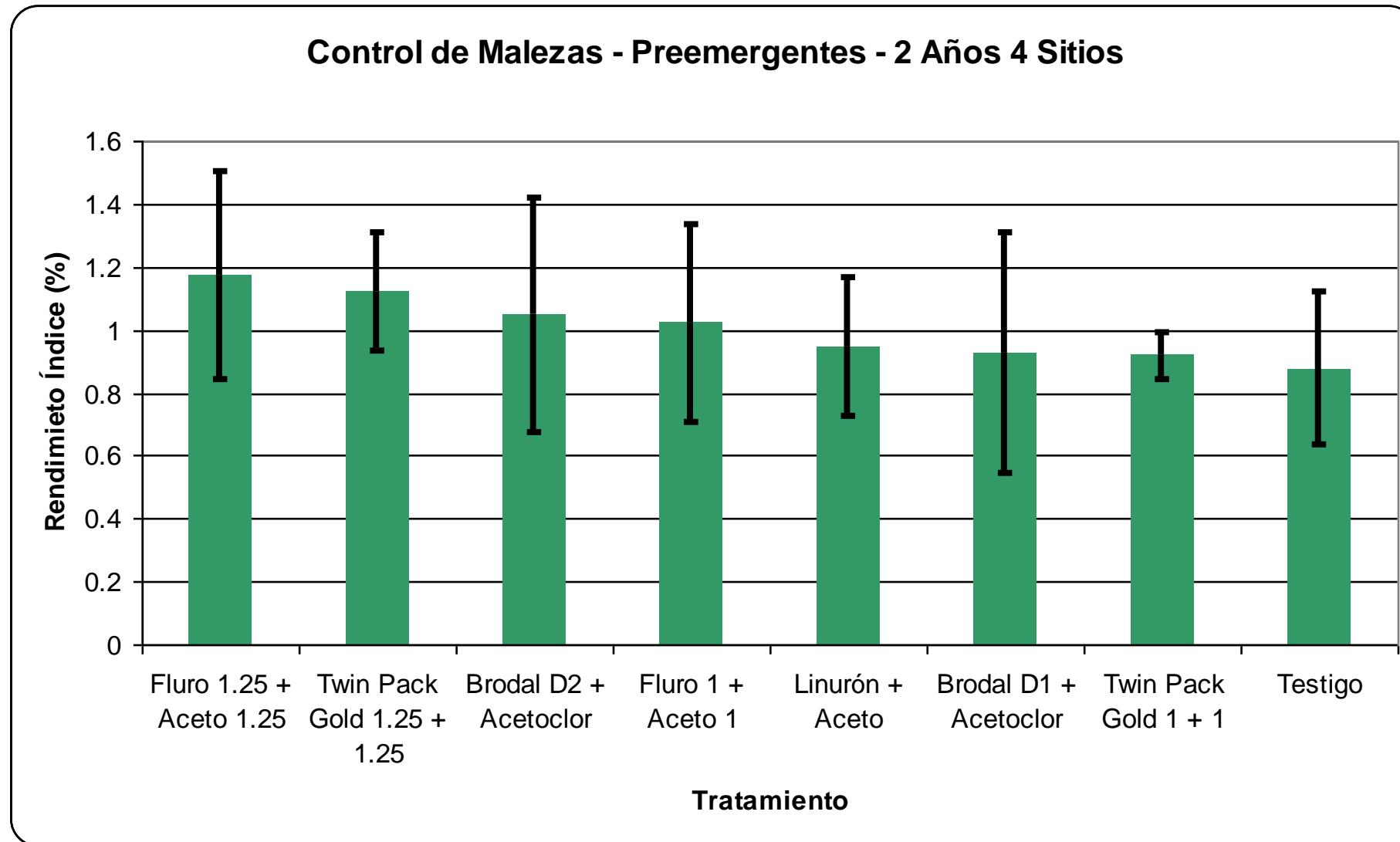




# Fertilización 2009-2010

- La respuesta a P fue variable, sin embargo en todos los sitios analizados existieron respuestas.
- Los niveles de Rta sólo fueron interesantes a bajas dosis y en rendimientos moderados a altos.
- Los niveles de P disponible no impactaron sobre la rta. a P.
- La respuesta a N fue errática, siendo sólo significativa en el sitio de mayor rendimiento.
- La rta. a N fue mayor en los tratamientos con aplicaciones bajas de P.
- Efecto Dosis P arrancadora con agua (?) x N (?)

# Malezas 2009-2010

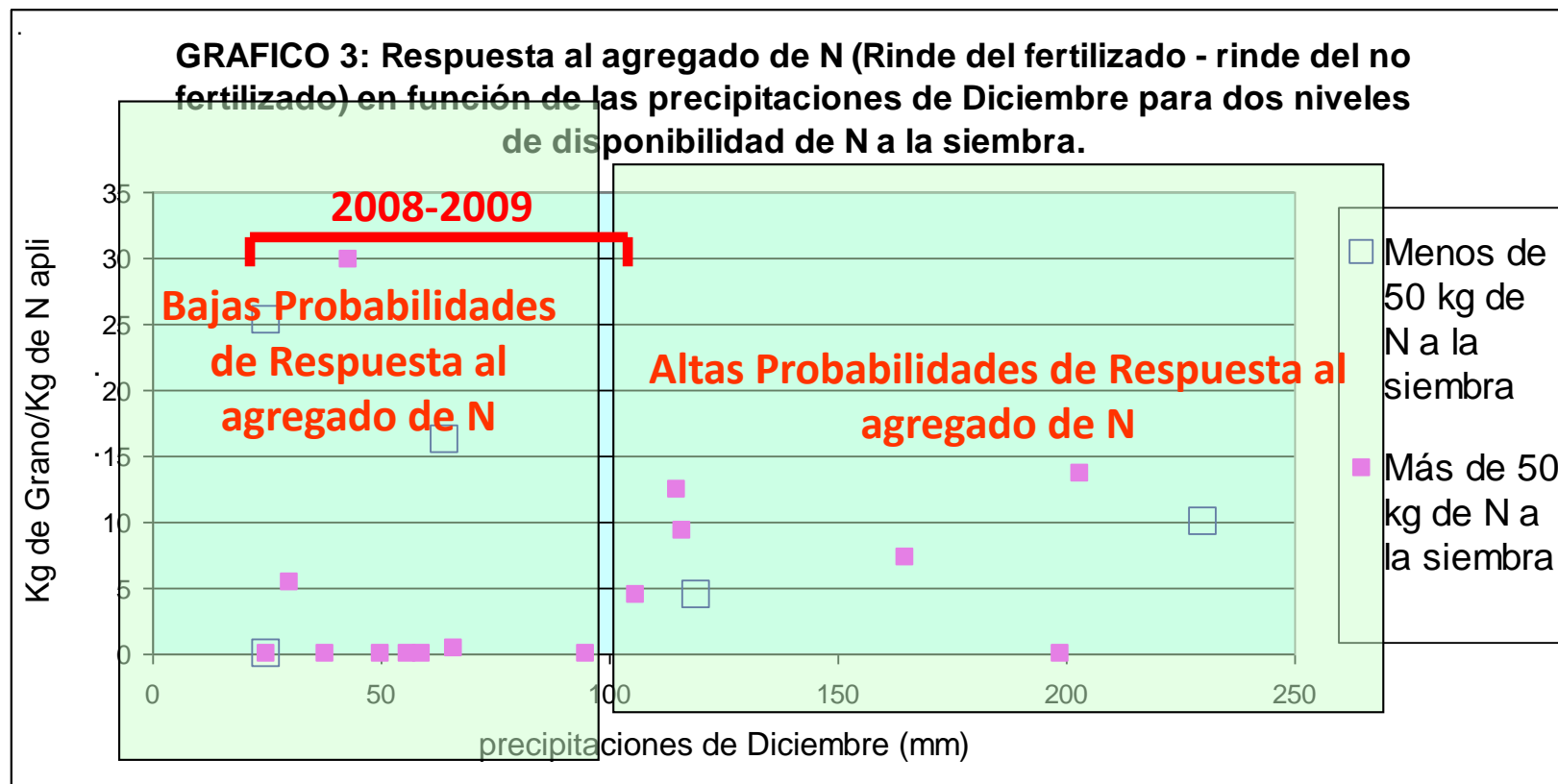


# Malezas 2009-2010

Agua a la siembra	Mezcla	Maleza Principal	Maleza Secundaria	Momento Infestación
Alta	<b>Twin Pack</b>	Lecherón	Cola de zorro	Intermedio (fin diciembre)
Alta	<b>Twin Pack Gold</b>	Lecherón	Cola de zorro	Tardío (mediados enero)
Alta	<b>Brodal + Acetoclor</b>	Cola de Zorro	Lecherón	Tardío (mediados enero)
Alta	<b>Linurón + Acetoclor</b>	Gramíneas	Abrojo	Intermedio (fin diciembre)
Alta	<b>Testigo</b>	Gramíneas y Abrojo	Lecherón y Crucíferas	Temprano (inicios diciembre)
Baja	<b>Twin Pack</b>	Gramíneas		Intermedio (fin diciembre)
Baja	<b>Twin Pack Gold</b>	Gramíneas		Tardío (mediados enero)
Baja	<b>Brodal + Acetoclor</b>	Lecherón		Tardío (mediados enero)
Baja	<b>Linurón + Acetoclor</b>	Gramíneas	Lecherón	Intermedio (fin diciembre)
Baja	<b>Testigo</b>	Lecherón	Gramíneas y abrojo	Temprano (inicios diciembre)

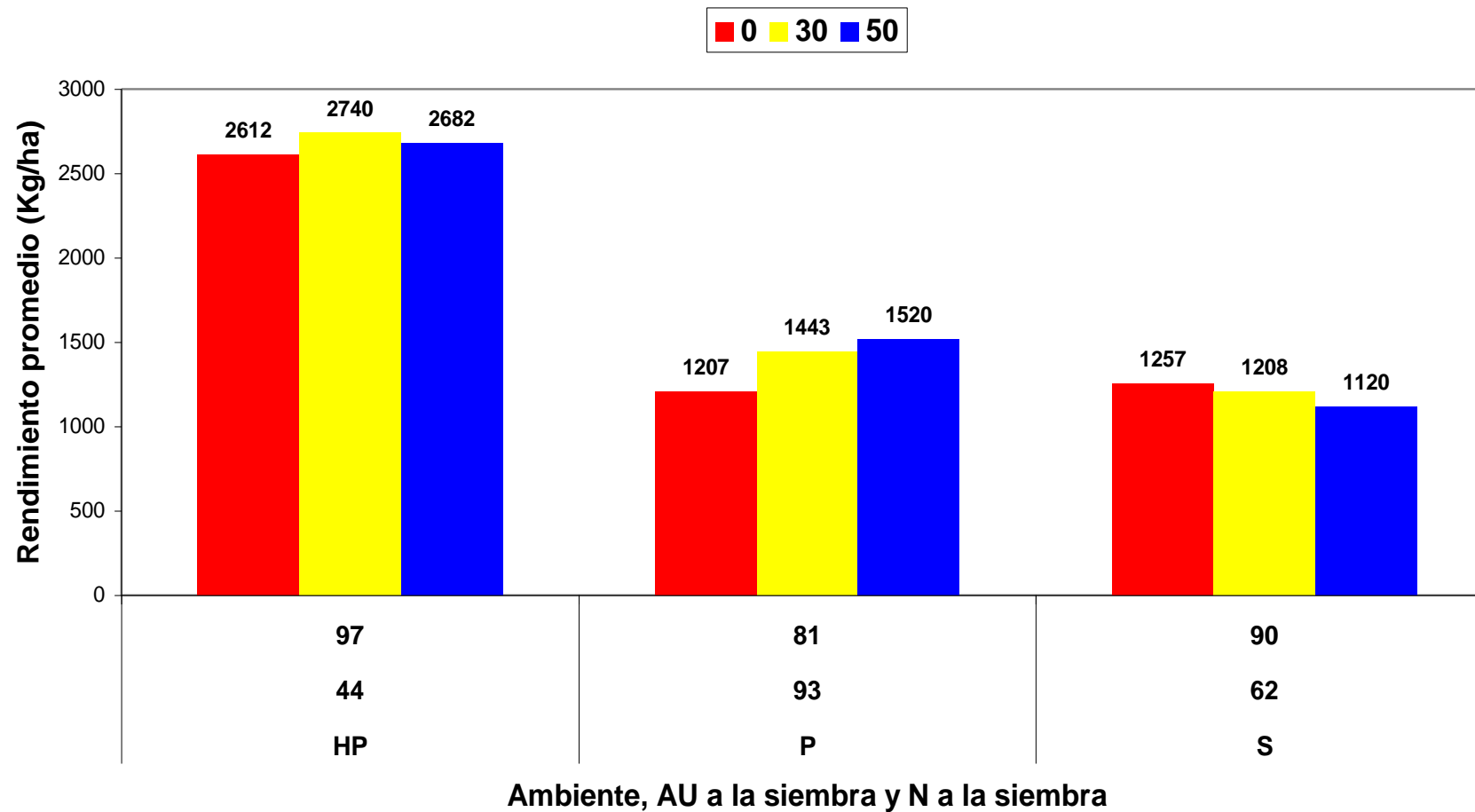
# Respuesta a N 2008-2009

De la experiencias anteriores sabíamos que...



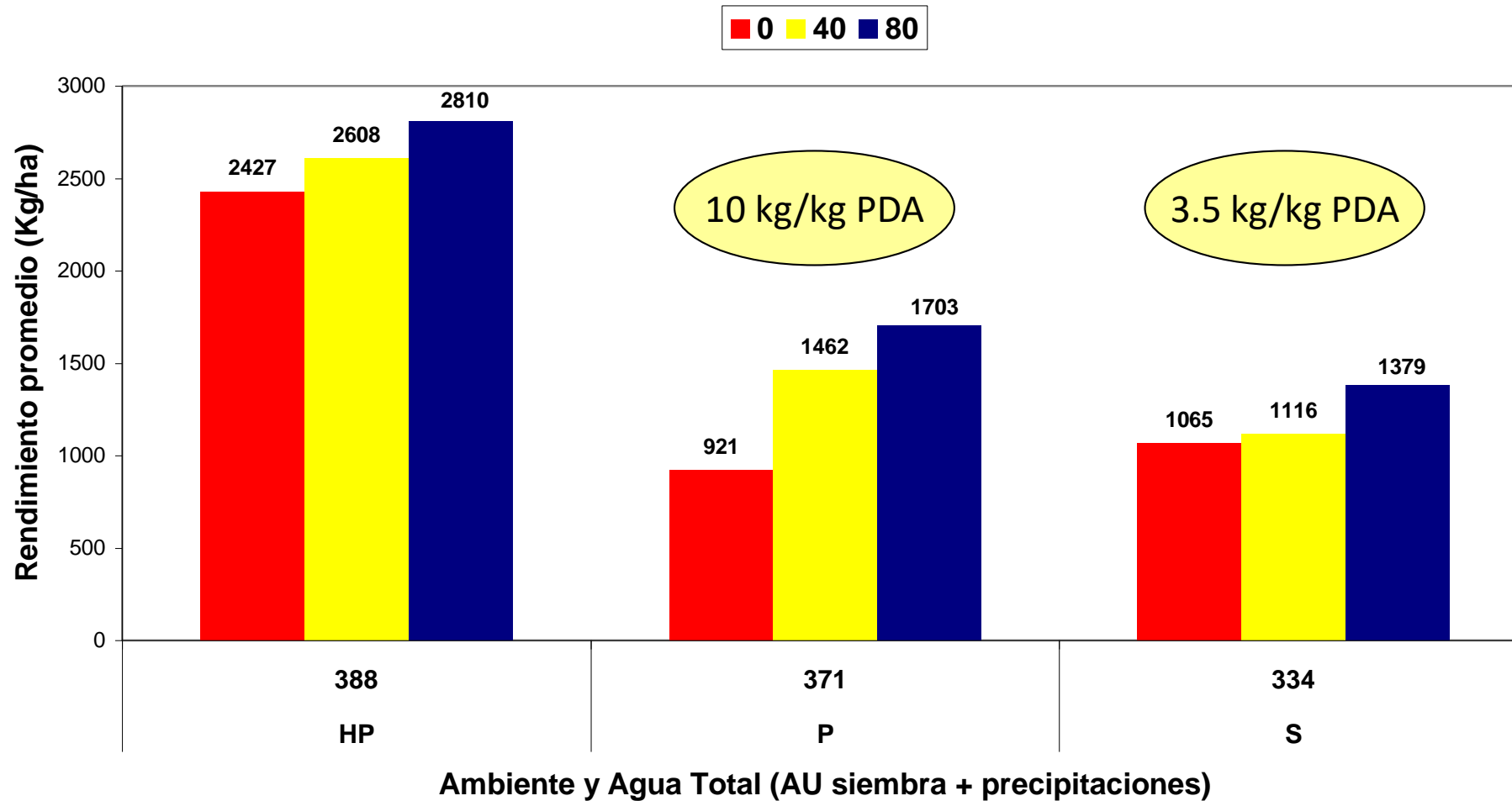
# Nitrógeno 2008-2009

## Respuesta al agregado de N en Girasol



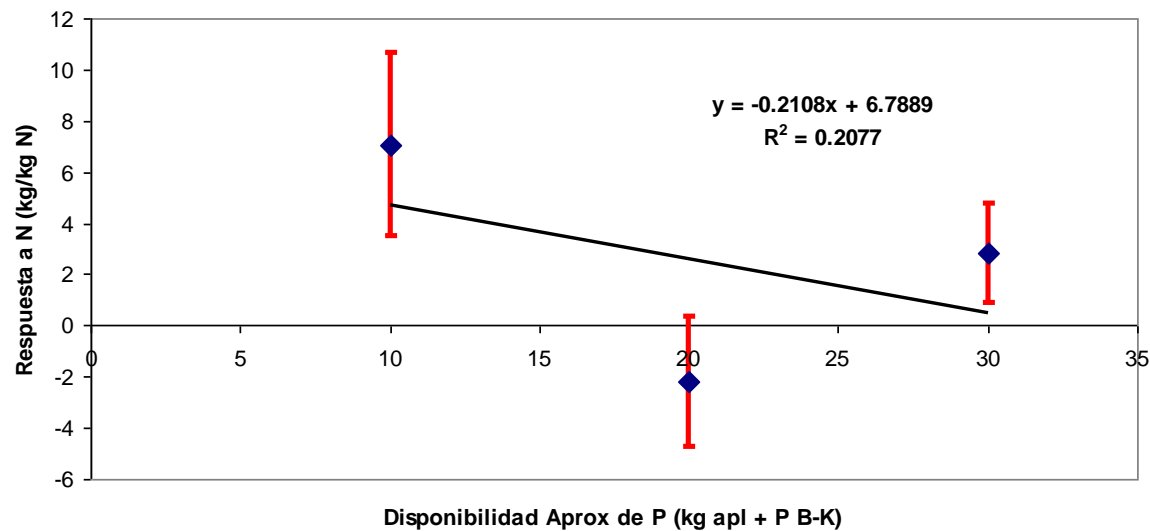
# Fósforo 2008-2009

## Respuesta al agregado de P en Girasol

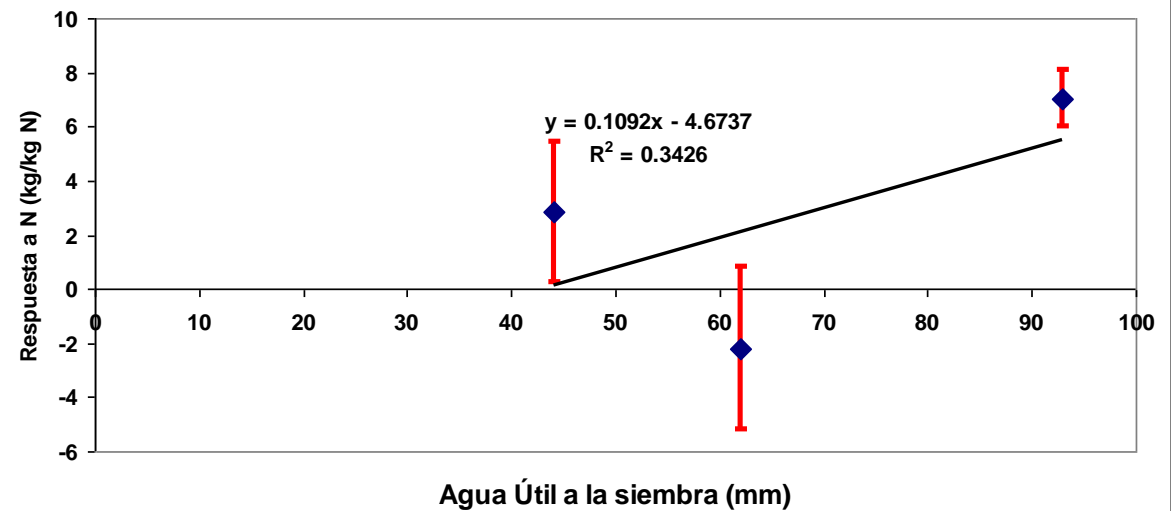


# ¿Qué limita más la Rta a N en un año seco, el agua o el Fósforo? 2008-2009

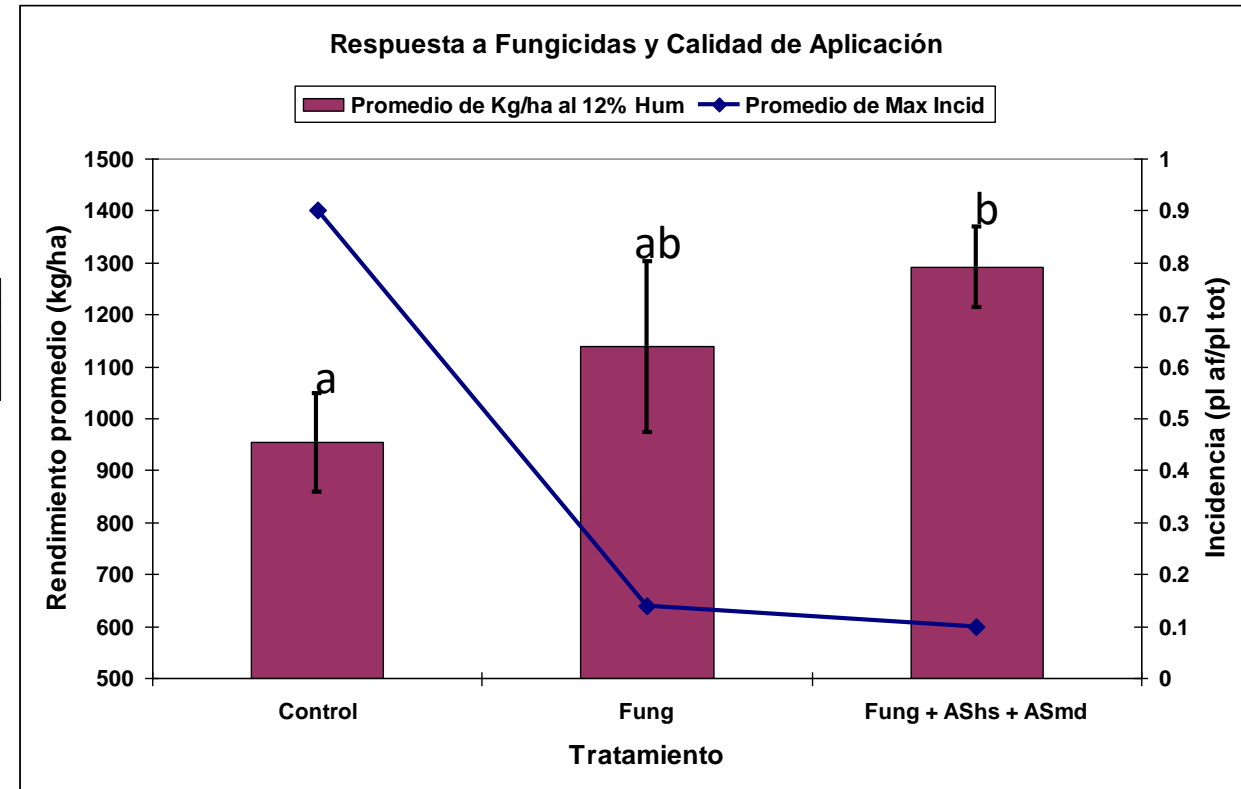
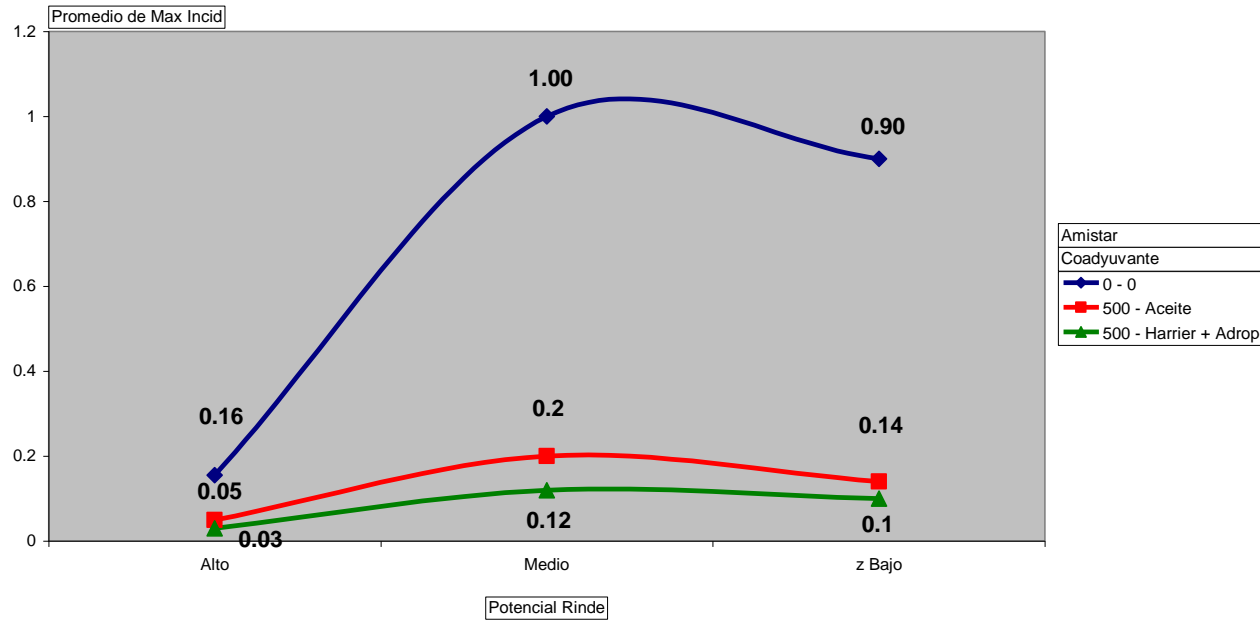
Rta a N según Disponibilidad de P



Rta a N según Agua Útil a la Siembra

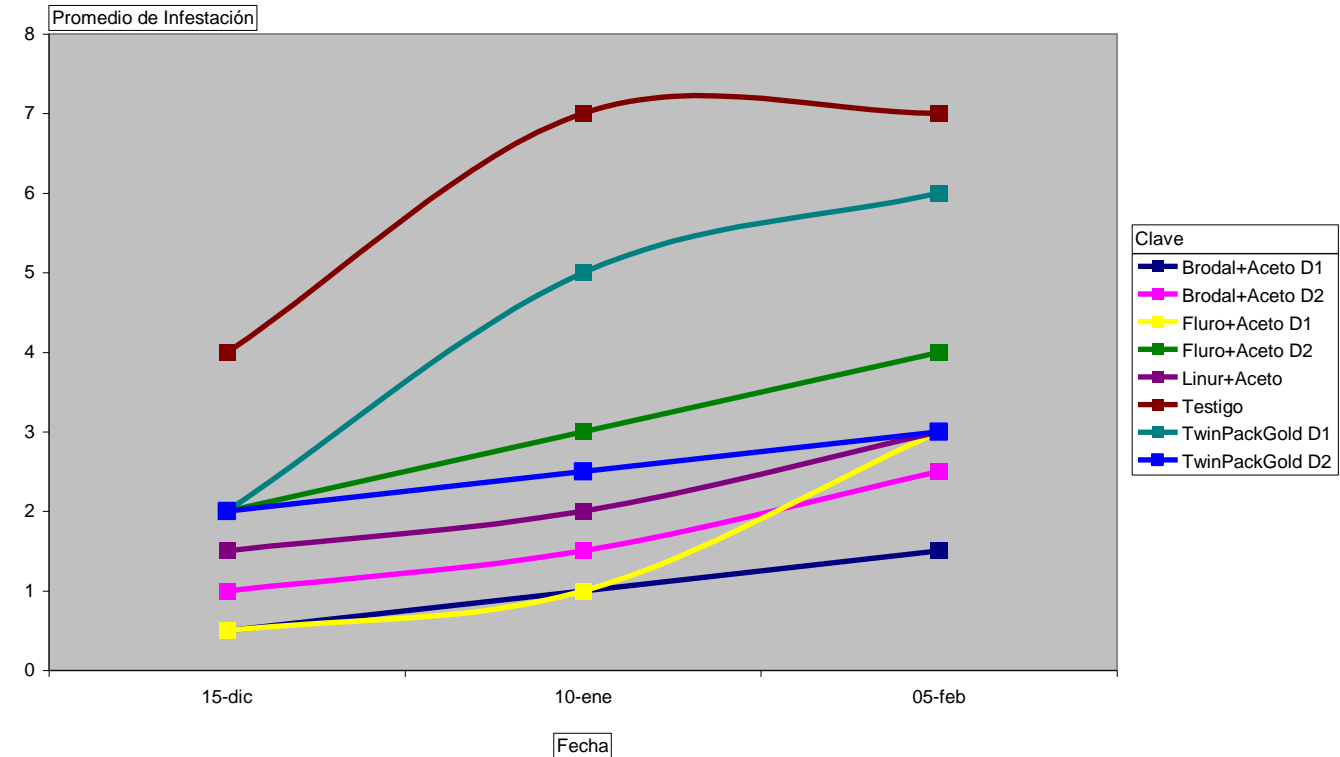


# Fungicidas 2008-2009





# Malezas 2008-2009



Clave	Principal	Secundarias
TwinPackGold D1	Gramíneas en gral.	
TwinPackGold D2	Cola de Zorro	Sanguinaria, Crucífera flor amarilla
Linur+Aceto	Gramíneas en gral.	Abrojo
Brodal+Aceto D1	Cola de Zorro	
Brodal+Aceto D2	Cola de Zorro	Lecherón
Fluro+Aceto D1	Lecherón	Cola de Zorro
Fluro+Aceto D2	Lecherón	Cola de Zorro
Testigo	Gramíneas en gral.	Abrojo, Lecherón, Crucífera

# 2008-2009

- Respuestas a N fuertemente condicionadas por la disponibilidad de agua, incluso más que por P.
- Todos los ensayos mostraron cierta respuesta a P, pero sólo en los de menor disponibilidad de agua las respuestas fueron significativas.
- La aplicación de un fungicida en floración mostró un efecto significativo sobre los niveles de incidencia de manchas foliares, pero sólo en los ambientes de menor potencial este efecto se manifestó en el rendimiento.
- Mezclas de Ingredientes Activos en preemergencia mostraron distintos grados de control de malezas en un girasol bajo LC. Las diferencias en el control impactaron sobre los rendimientos.