

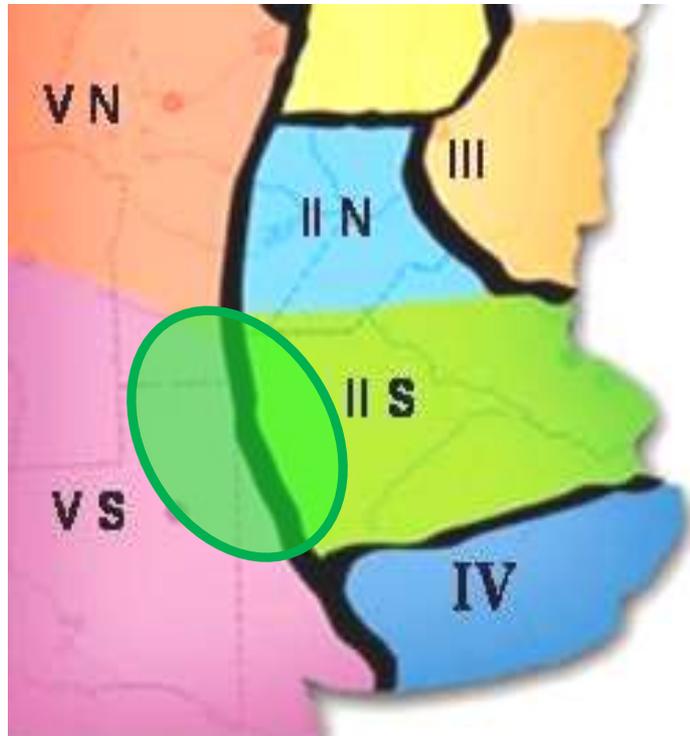
LOS CULTIVOS DE INVIERNO EN LA ROTACIÓN EN DISTINTAS ZONAS DE PRODUCCIÓN

Cultivos de invierno en la zona oeste escenarios técnicos y económicos para la campaña 2016

Martin Díaz-Zorita

Mar del Plata (BA)
6/05/16

Cultivos de invierno en la zona oeste escenarios técnicos y económicos para la campaña 2016



- ✓ Cultivos de invierno en la pampa arenosa:
 - Criterios para su siembra.
 - Asignación aparente de áreas.
 - Factores del rendimiento.

- ✓ Producción de trigo:
 - Análisis general de rendimientos.
 - Discusión de elementos técnicos.

Cultivos de invierno en las regiones O BA – E LP – S Cba.

Encuesta técnicos (Abr.2016, n = 50)

Razones que impulsan la siembra (%)

	Trigo (Rendimiento)	Trigo (calidad)	Cebada	Colza	Total
<i>Repuestas (n 206)</i>	41	24	25	10	100
Negocio	44	64	39	57	49
Sistema	37	22	41	33	34
Sitio-Cultivo	19	14	20	10	17

- ✓ Mayores argumentos de siembra en **trigo (rendimiento)**.
- ✓ Pocos argumentos de siembra en **colza**.
 - Decisiones mayormente dirigidas desde el **negocio** (mercado, precios, costos, márgenes, etc.)
 - Alta valoración de aportes al **sistema** (cobertura invernal y malezas o consumo de agua, diversificación, etc.)
 - Limitados argumentos asociados a condiciones de sitio (rendimientos alcanzables) o de manejo (oportunidades de manejo).

Cultivos de invierno en las regiones O BA – E LP – S Cba.

Encuesta técnicos (Abr.2016, n = 50)

Razones que limitan la siembra (%)

	Trigo (Rendimiento)	Trigo (calidad)	Cebada	Colza	Total
<i>Repuestas (n 228)</i>	27	24	26	23	100
Negocio	72	55	51	38	54
Sistema	7	4	3	6	5
Sitio-Cultivo	21	42	46	57	41

- ✓ Uniforme proporción de argumentos que limitan la siembra de todos los cultivos.
 - Las condiciones de **negocio** (trigo-rendimiento, calidad-estándares-recepcion) y de **sitio** (excesos hídricos, rendimientos alcanzables, etc.) junto con soluciones de **manejo de cultivos** (trigo calidad, cebada y colza) limitan la decisión de siembra.
 - La contribución al **sistema** productivo no se refleja con un elemento de limitación.

Cultivos de invierno en las regiones O BA – E LP – S Cba.

Encuesta técnicos (Abr.2016, n = 50)

Asignación de áreas agrícolas (%)

	Region		
	E LP (SC)	O BA	Total
Verano	64	76	71
Invierno	36	24	29
Cobertura	13	3	7
Cosecha (con 2da)	18	18	18
Cosecha (sin 2da)	4	3	3

- ✓ Agricultura sustentada con decisiones de producción de **cultivos de verano**.
 - Mayor proporción relativa de **dobles cultivos** y de cultivos de invierno para **cobertura** hacia el oeste (región E de La Pampa y S de Córdoba).

Cultivos de invierno en las regiones O BA – E LP – S Cba.

Encuesta técnicos (Abr.2016, n = 50)

Asignacion de áreas agricolas en cultivos de invierno de cosecha (%)

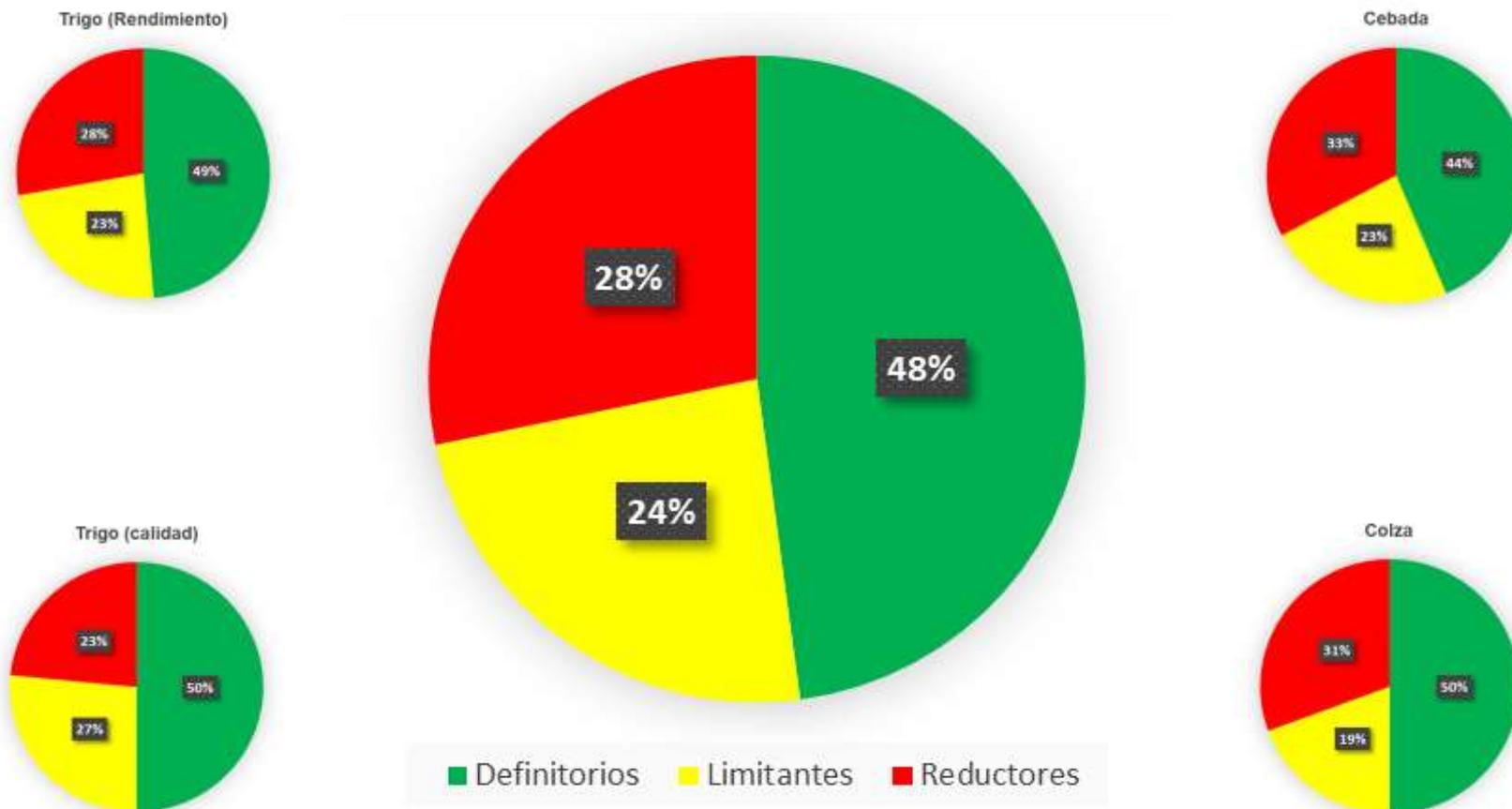
	Region		Total
	E LP (SC)	O BA	
Trigo (rendimiento)	55	57	56
Trigo (calidad)	34	24	28
Cebada	11	18	15
Colza	0,6	0,5	0,5

Entre cultivos invernales de cosecha,

- Mayor asignación de áreas para producir **trigo (rendimiento)**.
- **Trigo de calidad** segunda opción hacia el oeste (E La Pampa + S Cba.). – Rtos. -
- **Cebada** limitada participación, mayor hacia el este (O de Bs.As.). – **Mixtos + FS 2da** –
- **Colza** sin participación relevante.

Cultivos de invierno en las regiones O BA – E LP – S Cba.

Encuesta técnicos (Abr.2016, n = 50)



Cultivos de invierno en las regiones O BA – E LP – S Cba. Encuesta técnicos (Abr.2016, n = 50)

Factores definitorios (%)

	Trigo (Rendimiento)	Trigo (calidad)	Cebada	Colza	Total
Antecesor	5	2	2	10	4
Clima	0	0	2	3	1
Fecha de siembra	20	17	21	23	20
Genotipo	27	42	37	10	32
Implantacion	2	0	0	13	2
Sitio	27	26	21	29	25
Suelo	20	14	17	13	16

- Elección de **genotipos** (rendimientos, enfermedades, calidad-mercado).
- Condiciones de **sitio** (excesos hídricos, heladas).
- Fechas de **siembra** (rendimientos, sistema-doble cultivo).
- Tipos de **suelos** (salinidad-cebada, encharcamiento)

Cultivos de invierno en las regiones O BA – E LP – S Cba. Encuesta técnicos (Abr.2016, n = 50)

Factores limitantes (%)

	Trigo (Rendimiento)	Trigo (calidad)	Cebada	Colza	Total
Fertilización (manejo)	26	40	32	33	33
Nutrientes	74	60	68	67	67

- Diagnóstico de necesidades (dosis fertilización) de nutrición (N, NP,... otros).
- Manejo de recomendaciones de fertilización (trigo-calidad, cebada).

Cultivos de invierno en las regiones O BA – E LP – S Cba. Encuesta técnicos (Abr.2016, n = 50)

Factores reductores (%)

	Trigo (Rendimiento)	Trigo (calidad)	Cebada	Colza	Total
Enfermedades	75	77	87	26	72
Fungicidas (manejo)	3	0	0	0	1
Malezas	16	16	10	26	16
Plagas	6	6	3	47	12

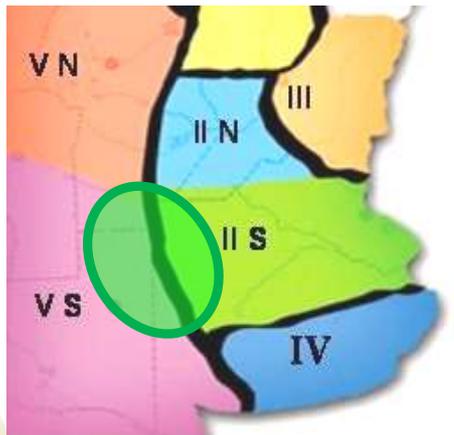
- Enfermedades foliares en cereales (diagnostico-respuesta).
- Plagas y malezas en colza.

Trigo. Rendimientos medios en la pampa arenosa

Zona Oeste Arenoso (477 lotes, campañas 2007/8 a 2014/15)

Rendimiento, kg/ha (CV)		
	E LP	O BA
N	3940 (18%)	4404 (29%)
	2823 (21%)	3195(22%)
S	1649 (48%)	

- ✓ Diferencias de rendimientos y de variabilidad:
 - Características climáticas.
 - Distribución y magnitud de lluvias
 - Condiciones meteorológicas (pronósticos).
 - Tipos de suelos.
 - Textura, materia orgánica.

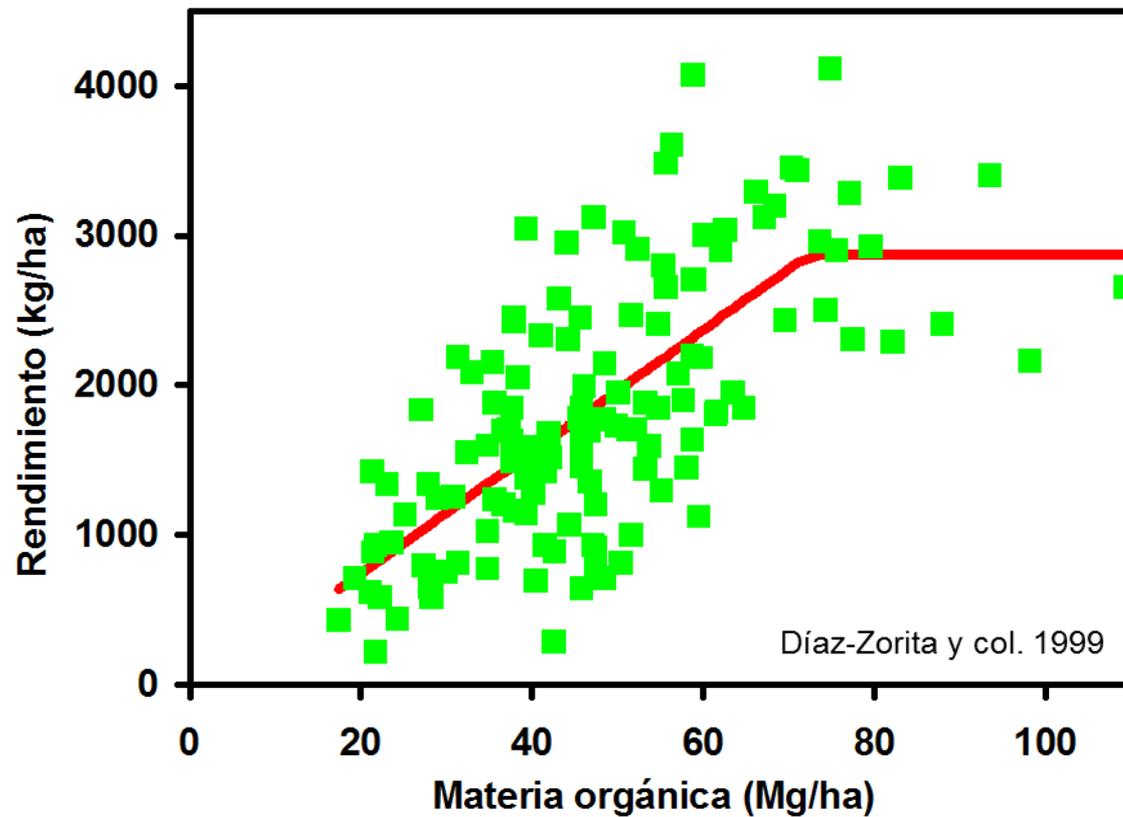


Trigo. Rendimientos medios según tipos de campañas en la región de la pampa arenosa

Lotes de producción (El Ganado SA, campañas 2004/5 a 2015/16)

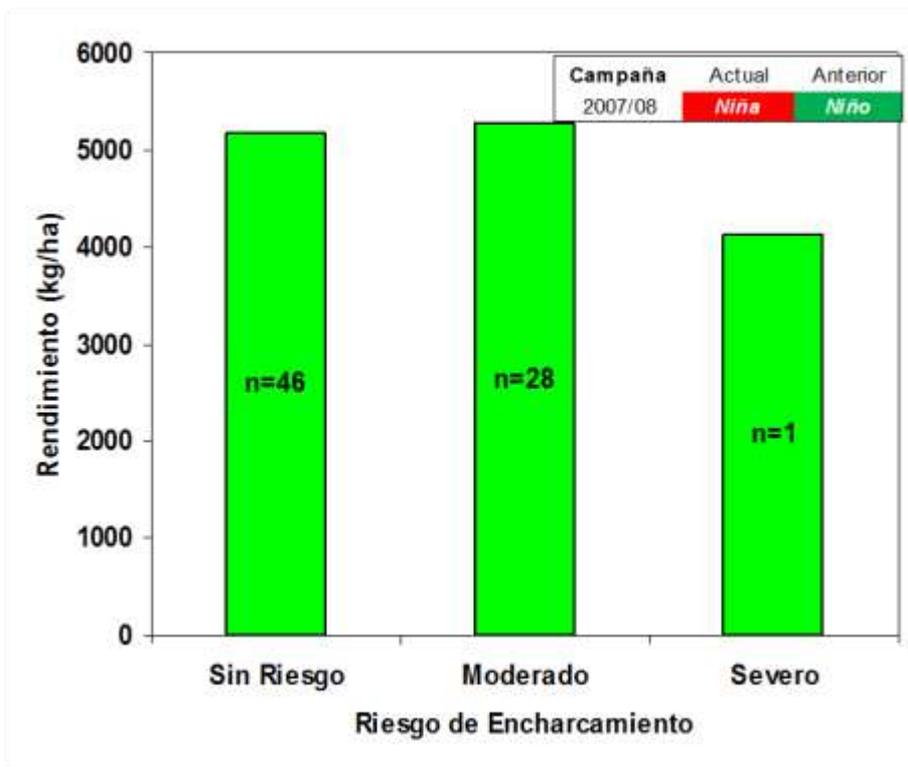
ENSO		Rto.	Dif. (Obs.- Prom.)		
<i>Anterior</i>	<i>Actual</i>	-----	(kg/ha)	-----	%
Neutro	Niña	5143	1251		32
Neutro	Neutro	4354	462		12
Niño	Niña	4130	238		6
Niña	Niña	3867	-26		-1
Neutro	Niño	3806	-86		-2
Niña	Neutro	3408	-484		-12
Niña	Niño	2880	-1013		-26
	Niña	4380	487		12
	Neutro	3881	-11		0
	Niño	3343	-550		-14

Trigo. Materia orgánica y rendimientos en la región de la pampa arenosa



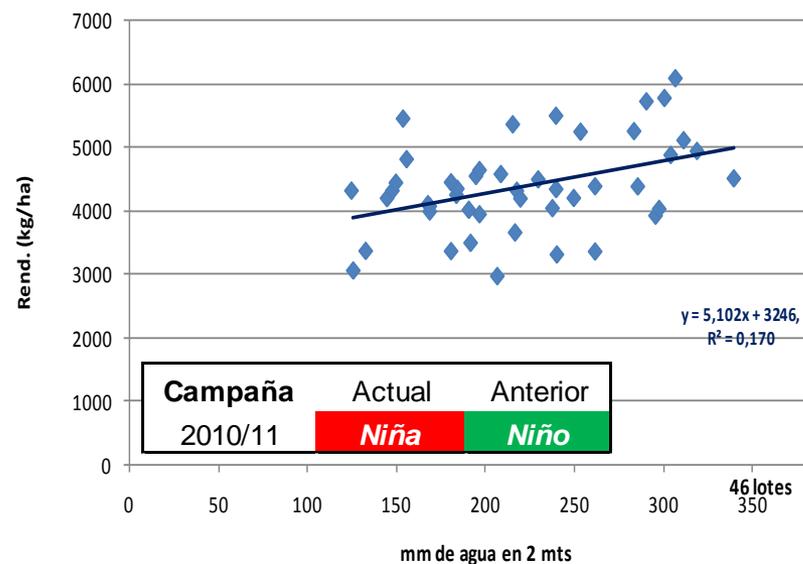
Trigo. Tipo de suelos y rendimientos en la pampa arenosa

(Grupo Lacau, 75 lotes, campaña 2007/08)



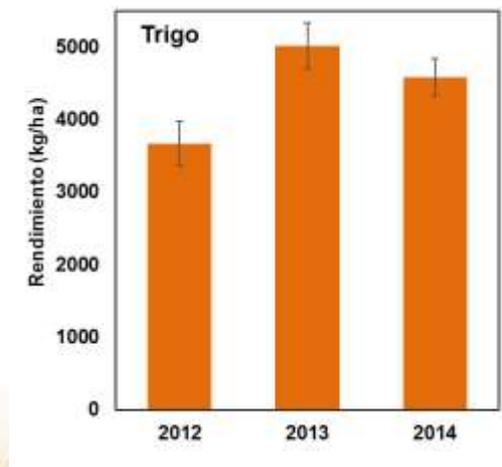
Trigo. Agua en el suelo y rendimientos en la región de la pampa arenosa

(El Ganado SA, 46 lotes, campaña 2010/11)



CREA América. Estadísticas de rendimientos de cultivos Campañas 2012/13 a 2014/15

	Trigo	Maíz Temp.	Maíz Dem.	Soja 1°	Soja 2°
Prom. (kg/ha)	4421	9698	8229	4033	2743
pte (kg/ha/año)	456	122	504	83	-52
Correl.	0,67	0,10	0,74	0,45	-0,12
Tasa (%)	10,3	1,3	6,1	2,1	-1,9
Cultivo:Trigo	1,0	2,2	1,9	0,9	0,6
Correl.	1,0	-0,7	1,0	-0,4	-0,8



- ✓ Respuesta positiva a ajustes productivos (selección de sitios).
- ✓ Diversificación riesgos ambientales (correlación negativa con maíz y soja).

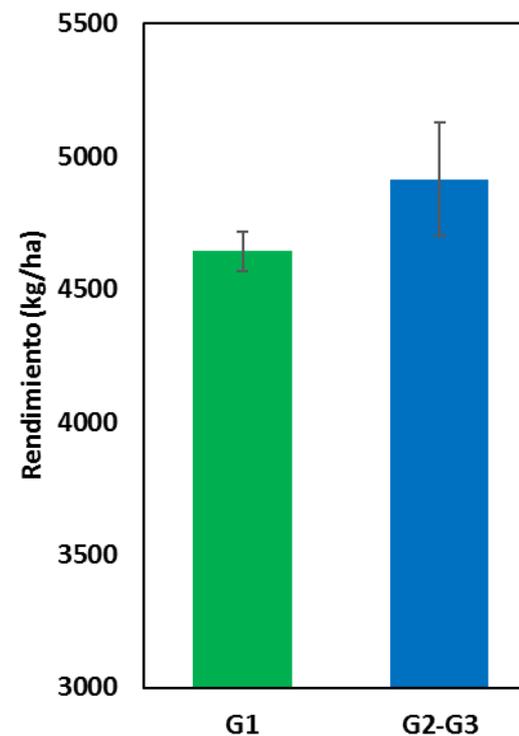
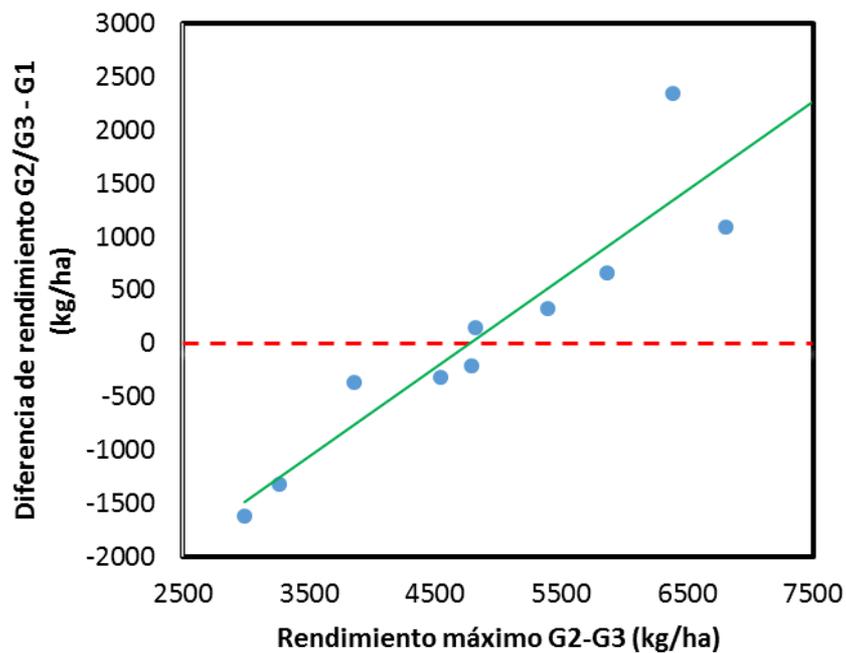
CREA América. Brechas de rendimientos de cultivos Campañas 2012/13 a 2014/15

Brechas	Trigo	Maíz Temp.	Maíz Dem.	Soja 1°	Soja 2°
(Max-min) Prom. (kg/ha)	1796	4353	5128	1508	675
DS (kg/ha)	271	1772	974	210	274
CV (%)	15	41	19	14	41
E/Empresas DS (kg/ha)	590	1278	1934	491	281
CV (%)	14	14	24	12	11

- ✓ **Trigo:** estabilidad en diferencias entre máximos y mínimos rendimientos.
- ✓ **Maíz:** mayor variabilidad en rangos de rendimientos entre campañas (siembra temprana) y entre empresas (siembra demorada).
- ✓ **Soja 2da:** mayor variabilidad en rangos de rendimientos entre campañas y menores rangos entre empresas.

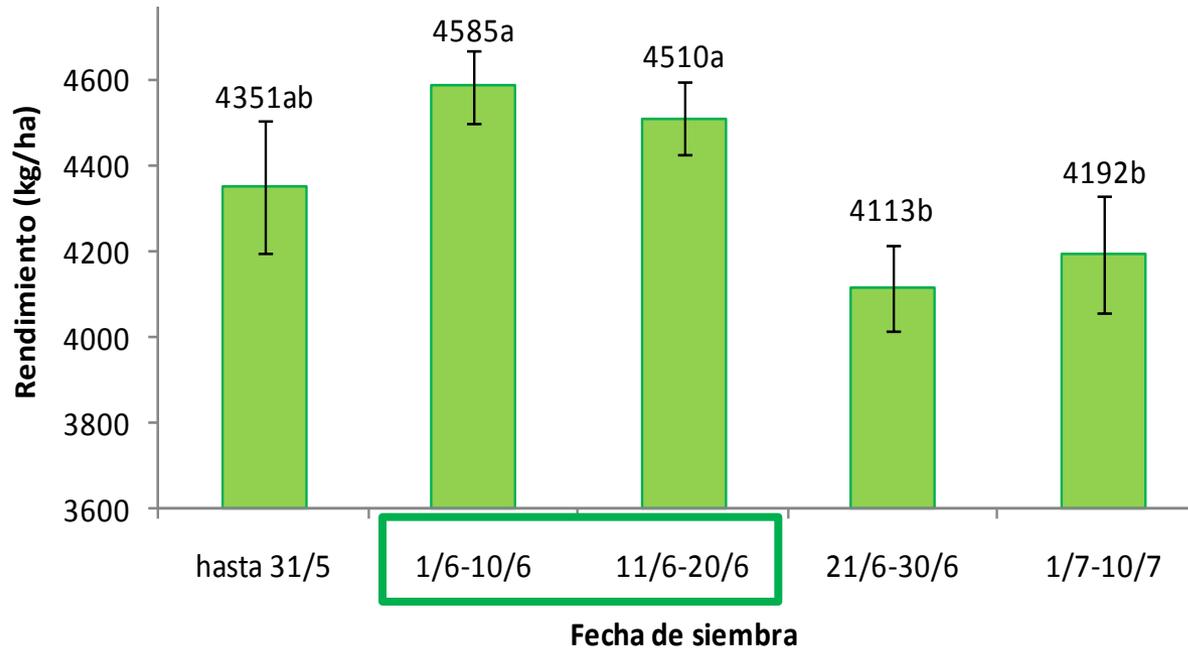
Trigo. Genotipos según tipos de calidad en la región de la pampa arenosa

Ensayos comparativos de rendimientos (América, 3 campañas)



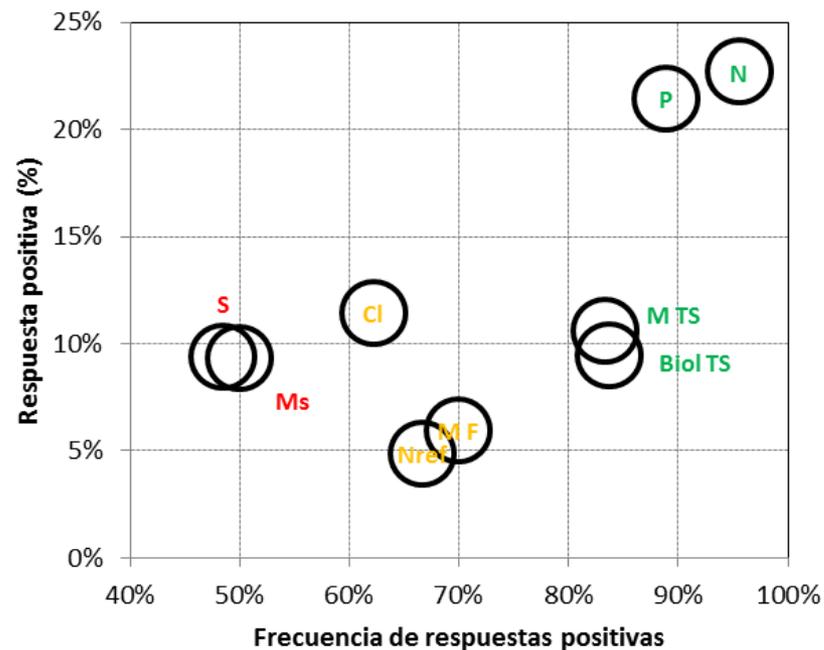
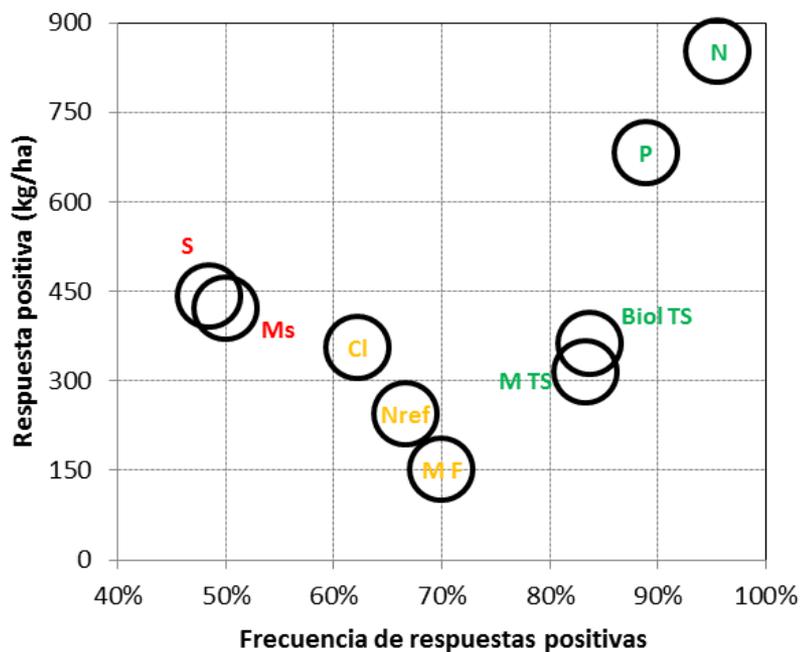
Trigo. Fecha de siembra

(CREA América - Casos 477, Campañas 2010/11 a 2014/15)



Penalidad: -15 kg/ha/día desde el 1^{ro} de junio.

Trigo. Resumen de aportes de correcciones de factores limitantes (región de la pampa arenosa)

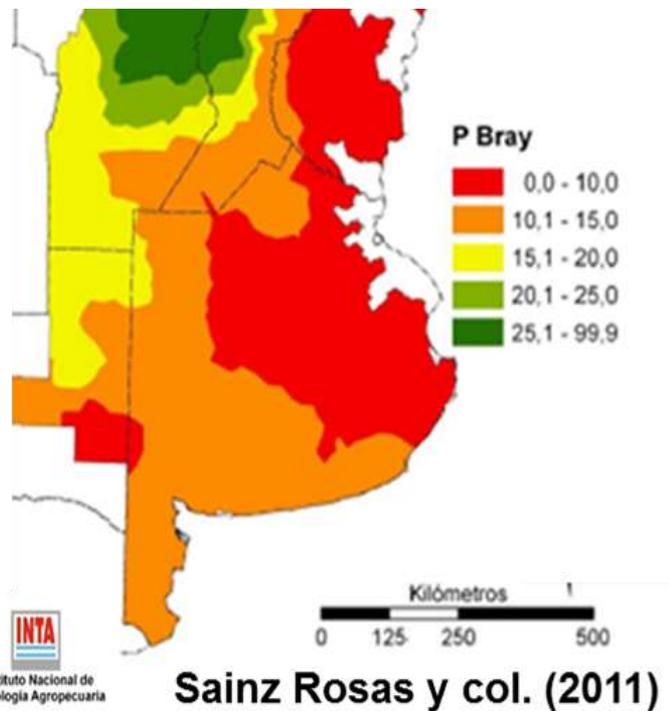


- Consistente respuesta a **N y P y tratamientos de semillas (micron. y biológicos)**
- Aleatoria respuesta a otros nutrientes o prácticas

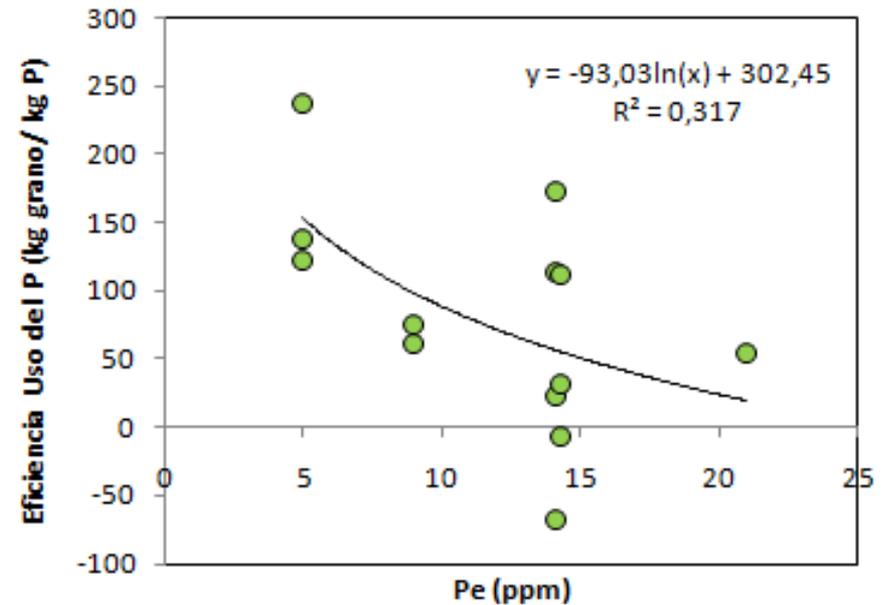
Fuente: DZD Agro (2015)

Factor	Campañas	casos
P	7	50
N	6	114
Nref	2	21
S	4	68
Micros Suelo	4	12
Cl	7	135
Micros TS	1	12
Micros F	2	10
Biol TS	12	37

Trigo. Fertilización con P en la pampa arenosa

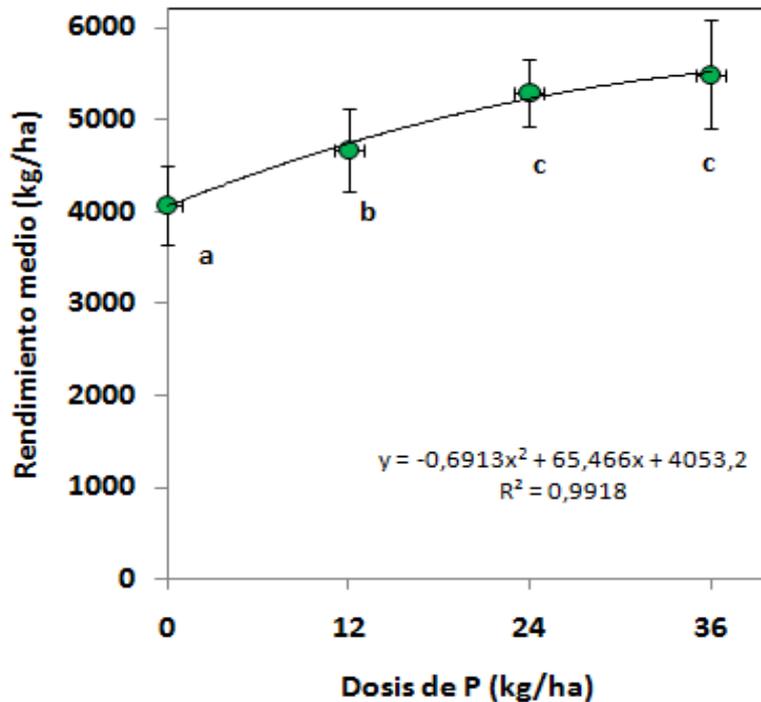


CREA América 2010 (n = 19)



- Mayor eficiencia de respuesta al disminuir los niveles extractables de P.
- Eficiencia mayor a 10 kg grano/kg de P_{fert} con P_e < 22.5 ppm

Trigo. Fertilización con P en la pampa arenosa CREA América 2010 (n = 19)

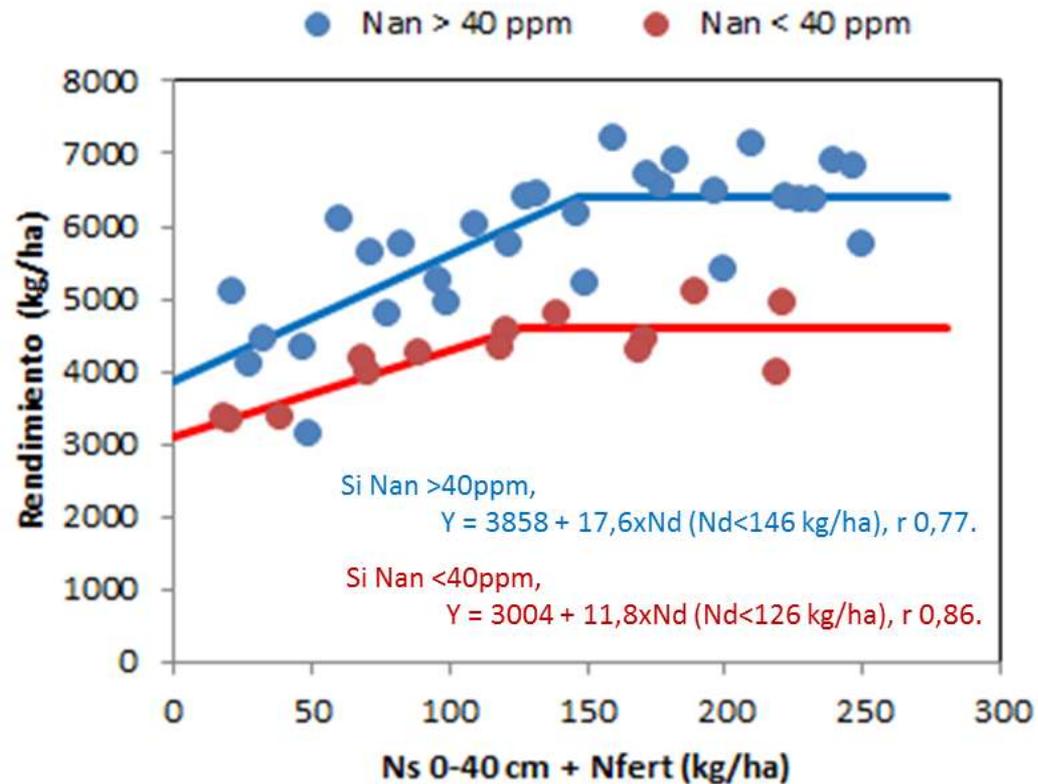


	a	b	c	Max. Agron		Max.Econ.	
				Pfert	Rto	Pfert	Rto
Alta Prod.	4053	65,466	-0,691	47	5603	35	5504
MAP	560		Trigo	150			
P	2478		P:Trigo	16,5			

98%

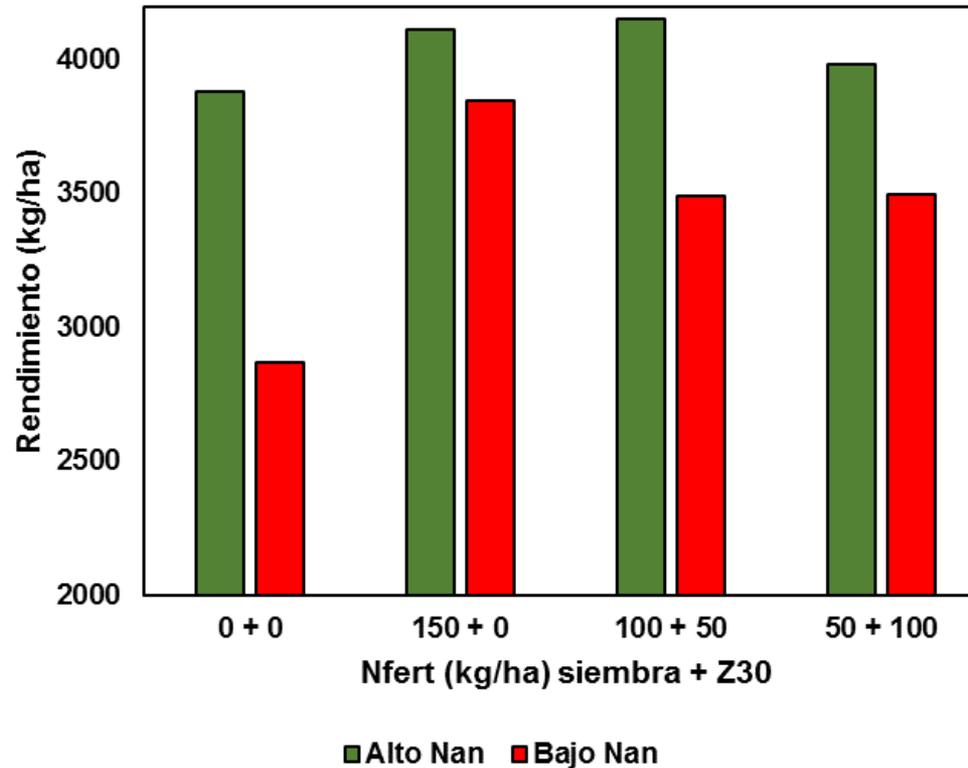
- Incrementos decrecientes al aumentar la dosis de fertilización con P.
- Mayores rendimientos con dosis medias de P mayores a 12 kg/ha (aprox.60 kg/ha de FDA o FMA)
- Sin diferencias en respuestas al aplicar entre **24 y 36 kg/ha de P**.

Trigo. Fertilización con N en la pampa arenosa: diagnóstico y recomendación (DZD Agro, n 10, 2014/15)



Menor nivel de Nobjetivo (valor crítico) y de respuesta (pendiente) en sitios con Nan inferior a 40 ppm.

Trigo. Fertilización con N en la pampa arenosa: momento de aplicación (150N) (DZD Agro, n 4, 2015/16)

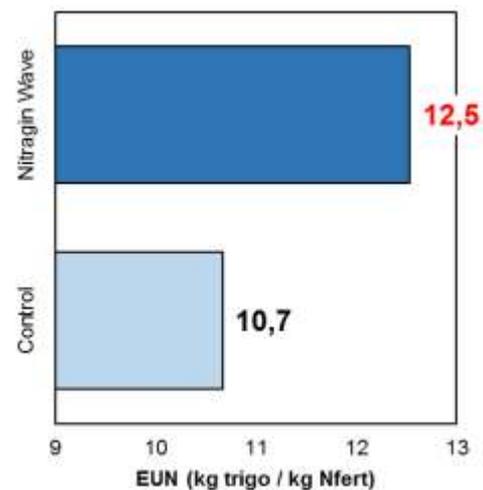
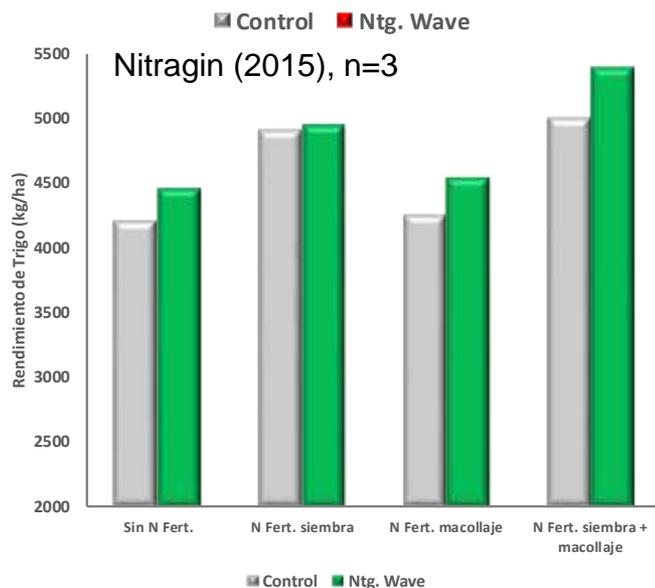
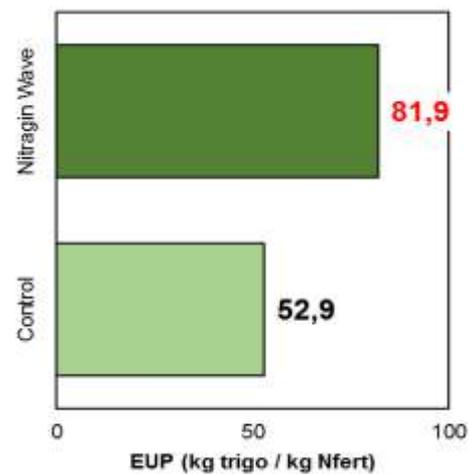
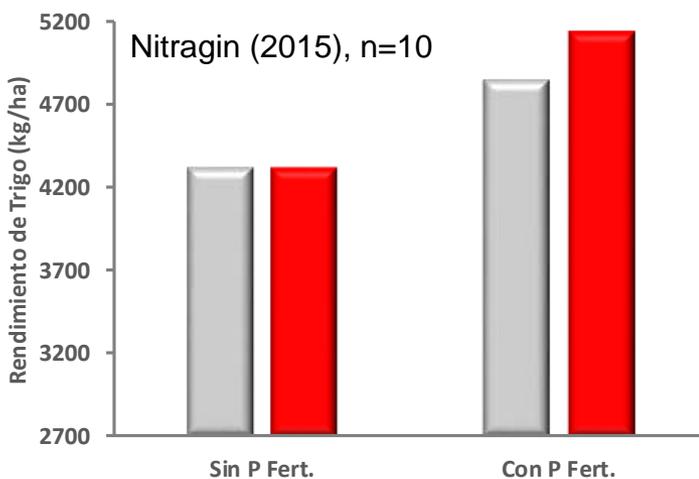


- Independientemente del sitio, las mayores respuestas con aplicaciones completas al inicio de los cultivos.
- En sitios con bajo Nan, el fraccionamiento de la fertilización limita los rendimientos alcanzables.

Trigo. Fertilización N en la pampa arenosa: N30 tardía (Z 5.5) (DZD Agro, 2010/11)

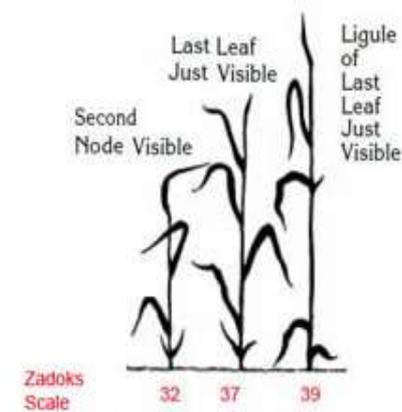
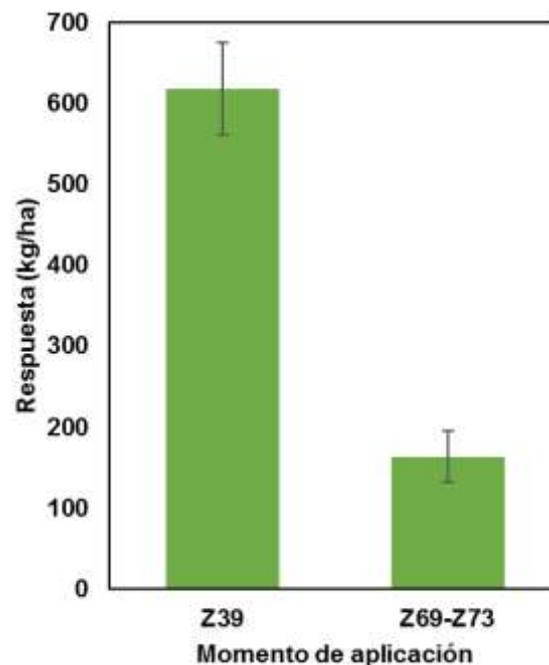
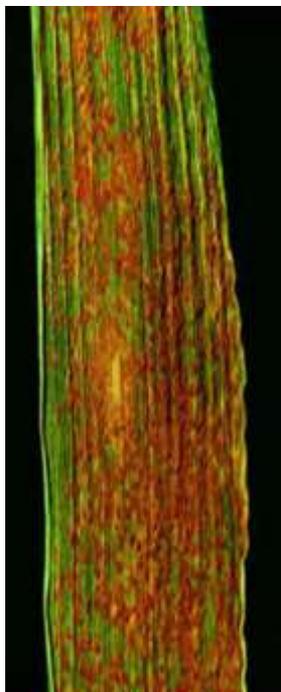
Lote	Fert. Tardía	Rto. (kg/ha)	PH	Proteína, %	Gluten
					Humedo, %
6	no	5333	78,6	9,0	no liga
	sí	7060	79,5	10,2	23,7
	Rta(%)	32	1	13	
7 b	no	4981	79,9	10,1	24,5
	sí	5038	79,5	10,7	25,7
	Rta(%)	1	-1	6	5
14	no	4421	80,8	12,7	37,6
	sí	4630	80,4	12,7	38,0
	Rta(%)	5	-1	0	1
18	no	4519	75,9	11,0	27,5
	sí	4976	76,8	12,3	34,0
	Rta(%)	10	1	12	24
28	no	4695	81,7	12,1	35,1
	sí	5080	82,2	12,3	33,7
	Rta(%)	8	1	2	-4
35 LT	no	5520	76,4	10,2	22,0
	sí	5526	77,3	10,7	23,8
	Rta(%)	0	1	5	8
2-6 LB	no	6284	73,2	10,3	no liga
	sí	7413	73,7	10,5	no liga
	Rta(%)	18	1	2	
Promedio	No	5108	78,1	10,8	29,3
	Si	5675	78,4	11,3	29,8
	Rta(%)	10,7	0,5	5,7	6,8
Objetivos			78	11,5	26

Trigo. Promotores biológicos y eficiencia de fertilización NP



Trigo. Respuesta a la aplicación de fungicidas foliares en la pampa arenosa

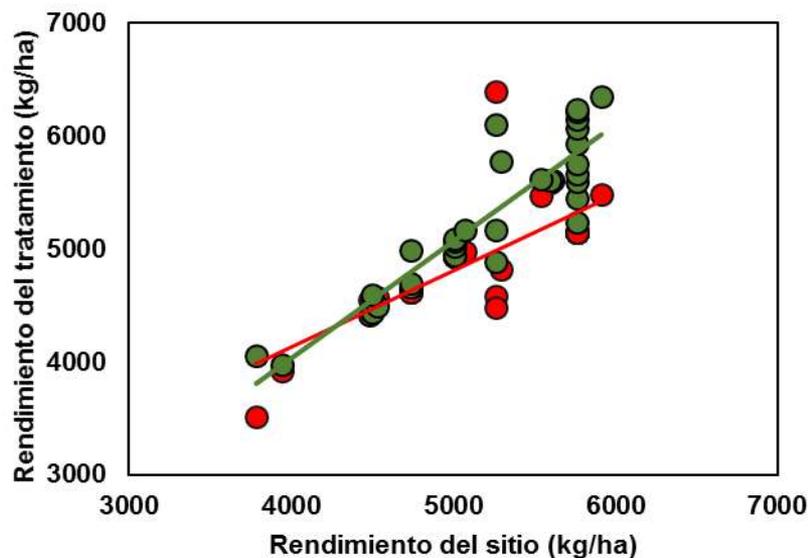
DZD Agro - Ensayos en parcelas (4 campañas, n = 33)



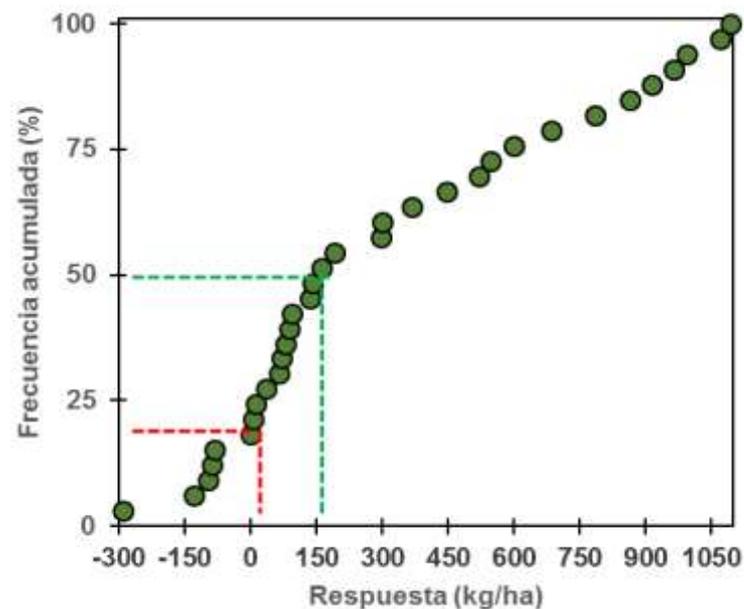
Momento	Respuesta		Casos	
	kg/ha	%	Totales	Positivos
Z39	618	12,3	12	92%
Z69-Z73	164	3,5	21	81%
	329	6,7	33	85%

Trigo. Respuesta a la aplicación de fungicidas foliares en la pampa arenosa

DZD Agro - Ensayos en parcelas (4 campañas, n = 33)



● Control ● Fung — Control — Con Fung.



Factores	Trigo		Cebada
	(Rendimiento)	(Calidad)	
Definitorios	Sitio	Cobertura de rastrojos moderada a baja (heladas) Sin antecedentes de residuales (ej. Spider) Bajo riesgo de encharcamiento	
	Suelo	Profundo	
		No salino	Salino
	Genotipo	G2-G3	G1
Con adaptación regional			
Diversificar perfil sanitario			
Fecha Siembra	25-5 al 20-6		25-5 al 10-6

Factores	Trigo		Cebada
	(Rendimiento)	(Calidad)	
Nutrientes	Nitrógeno - Fósforo (azufre, zinc, cloro)		
Fósforo	Pe (BK1) < 20 ppm - 10 a 15 kg P/ha (linea)		
Nitrogeno	Nsuelo (0-40 cm, sbra) + Nan (clasific.)		Nsuelo
	Base 110 a 150 - Ns (Fert.siembra a Z22, G1 a Z31)		
Azufre	10 kg/ha (rotación-sistema, NS o PS)		
Micronutrientes	Exploratorio Zn siembra (Trt.Semillas, suelo?)		
Promotores Biológicos	Tratamientos de semillas (<i>Azospirillum</i>)		

Limitantes

Factores	Trigo		Cebada
	(Rendimiento)	(Calidad)	
Reductores	Malezas	Moderada incidencia, evitar lotes con problemas de rye grass	
	Barbecho	Residual (sulfonilureas)	
	Cultivo	Repaso (ocasional) con hormonales	
	Enfermedades	Manchas foliares, roya (amarilla, del tallo) + ramularia	
	Trt.Semillas	Triazoles + Carboxamidas	
	Cultivo	Triazoles < Estrobirulinas + Triazoles < + Carboxamidas	
		Diagnostico + Decision Z 30 a Z 39	
	Plagas	Moderada incidencia, manejo según resultados de monitoreo	
	Trt.Semillas	Gusano blanco (insecticidas en trt.semillas)	
	Cultivo	Pulgones (verde y ruso), Diagnostico + Decision hasta Z 39	
	Pulgon de la espiga y desgranadora, Diagn. + Dec. desde Z 55		

Muchas gracias



A TODO TRIGO

Y CULTIVOS DE INVIERNO

5 y 6 de mayo de 2016
Sheraton Mar del Plata

Organiza



**Federación de Centros
y Entidades Gremiales
de Acopiadores de Cereales**

Coordinación

