

## TRIGO 2018

### RED DE ENSAYOS COMPARATIVOS DE RENDIMIENTO DE VARIEDADES CREA CORDOBA NORTE

Ing. Agr. Diego Lopez<sup>1</sup>, Sofía Pedraza<sup>2</sup>, Ing. Agr. M.C Gregoret<sup>3</sup> y Lic. Federico Monzani<sup>3</sup>

1: Responsable técnico zonal región Crea Córdoba Norte. 2: Responsable a campo de los ensayos. 3: Estadística en el reino de Ceres- . Elaboración de informe y análisis estadístico. . -

<http://consultoraerc.wix.com/consultoraerc> -



Un fuerte agradecimiento a todos los que participaron en la realización de estos ensayos, empresarios que prestaron sus campos, técnicos de cada uno de ellos y muy especialmente a los encargados, maquinistas, tolveros, también a las empresas semilleras que siempre nos apoyan y confían en nuestro trabajo y a la consultora “La estadística en el reino de Ceres” por el análisis de los datos.

- **Introducción:**

El cultivo de trigo representa un caso singular de permanente innovación tecnológica. Aporta al margen bruto global, como así también desde el punto de vista agronómico contribuye dentro de la rotación al balance de materia orgánica de los suelos y a mejorar aspectos físicos del mismo (Gertser et al. 2009). Son constantes los avances en cuanto al entendimiento de los factores que determinan el rendimiento. El avance genético también es continuo, permitiendo aumentar la productividad, mejorar la respuesta a estrés y reunir en un genotipo una serie de caracteres agronómicos deseables. Acompañando este progreso, la región CREA Córdoba Norte genera anualmente información a nivel regional que permite a productores y asesores orientar la elección, y así realizar recomendaciones válidas para todo el centro y norte de Córdoba. Gran parte del éxito productivo del cultivo de trigo surge por la correcta elección de la variedad para un ambiente determinado (interacción genotipo por ambiente). La incorrecta elección de los materiales puede ocasionar rendimientos inferiores al potencial del ambiente, la diferencia entre el máximo y mínimo rendimiento de los ensayos fue en promedio de 12.3 qq/ha en las localidades en secano y de 30.9 qq/ha bajo riego.

El objetivo de este trabajo fue realizar evaluación de rendimiento y sus componentes de diferentes variedades comerciales de trigo en el área de influencia de la Región CREA Córdoba Norte.

- **Metodología:**

Los ensayos se realizaron en 4 sitios dentro de nuestra área de producción, 2 con un sistema de producción bajo riego: Tinoco y Rio Primero y 2 producidos en secano: Tinoco y Sacanta.



### Datos generales de los ensayos

Sitio	Fecha siembra 2018	Antecesor	RIEGO	Dens. de siembra (kg/ha)	Dist. siemb (m)	Fecha cos. 2018	Rend. prom. (qq/ha)
Sacanta	30-05	Soja	No	103	0.21	19-11	29.0
Tinoco	05-06	Soja perdida x piedra Lote arado	No	126	0.21	16-11	33.8
Río Primero	29-05	Soja	Sí	126	0.19	19-11	56.5
Tinoco	05-06	Soja	Sí	103	0.21	16-11	57.1

Los tratamientos son franjas de 16-25 surcos de cada variedad de ancho por 400 m. de largo.

Cada 6 variedades se intercala una misma variedad, que hace las veces de sensor ambiental con la idea de capturar las posibles variaciones del terreno. Los rendimientos se corrigen si el CV de este sensor es > al 5% y se descarta el ensayo, si el CV es > al 15%.

Dentro de las determinaciones realizadas, se evaluó el número de plantas emergidas. A cosecha se evaluó el rendimiento, ajustado a humedad de recibo, así como los componentes del rendimiento, - número y peso de granos-.

Participaron 10 semilleros con las siguientes variedades:

Semillero	Variedad	Grupo Calidad	Ciclo	Semillero	Variedad	Grupo Calidad	Ciclo
ACA	ACA 315	G1	Largo	KLEIN	MINERVA	G1	Largo
AGSEED	FLORIPAN 300	G3	Largo		RAYO	G1	Corto
BIOCERES	BASILIO	G2	Largo	LIMAGRAIN	ALHAMBRA	G3	Largo
	GINGKO	G2	Corto		ARLASK	G1	Intermedio

	GUAYABO	G3	Largo	MACRO SEED	INTA 116	G2	Largo
BUCK	B 120	G3	Intermedio	NIDERA	BAGUETTE 450	G1	Corto
	B 211	G2	Intermedio		BAGUETTE 680	G2	Intermedio
	CAMBA	G1	Corto	SURSEM	LAPACHO	G3	Intermedio
DON MARIO	ALGARROBO	G2	Intermedio				
	ÑANDUBAY	G2	Corto				

- **Método de Análisis**

- En una primera instancia se analizó la red de trigo en todo su contexto, partiendo del estudio del comportamiento de las distintas variedades en la red de ensayos, analizando la interacción genotipo por ambiente, la que muestra la estabilidad y el potencial de rinde de cada variedad en los distintos ambientes, este estudio se llevo a cabo mediante distintas técnicas estadísticas.

- Para cada sitio se realizo un análisis mediante el método “Modelos lineales generales y mixtos”, donde la posición de cada híbrido (lat., Long) es covariable del rendimiento (una variable secundaria que puede afectar la relación entre la variables dependientes e independientes de interés primario en una ecuación de regresión). Con estos, lat. y long., se modela el error usando una función de correlación espacial exponencial, lo que le otorgaría mayor precisión al análisis.

- La comparación de medias de los tratamientos se hizo con la prueba de formación de grupos excluyentes DGC (Di Rienzo et ál. 2002). Es importante entender que cuando no hay diferencias significativas quiere decir que la diferencia del rendimiento no se debe al efecto que estamos evaluando (genética). En otros términos, si tienen igual letra las diferentes posiciones en la tabla (variedades), no reflejarían diferencias de rendimiento significativas entre ellos.

- Con los materiales de los ensayos en secano que participaron en la campaña anterior se realizó un análisis de interacción GxA, constituyéndose el “ambiente” con los sitios de 2 y 3 años.

- **Criterio de inclusión de las variedades en el análisis red**

- Para que las variedades sean incluidas en el análisis de la red (GxA), el rendimiento alcanzado para cada uno en los respectivos sitios no debe ser un punto Outlier (observación que no proviene de la misma distribución que el resto de la muestra) y deben al menos estar presentes en el 80 % de las unidades experimentales.

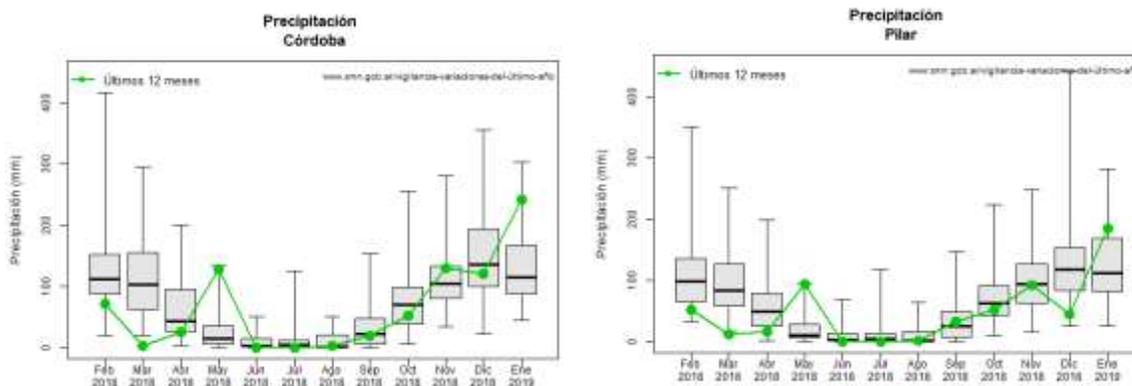
- Análisis de puntos Outlier del rendimiento para los datos del ensayo, se hizo a través del método puntaje Z: **Método puntaje Z:** Se compara el valor de la muestra, con la media de la muestra y se divide por la desviación estándar. El valor es atípico si supera al intervalo (-3,3), en caso contrario no se considera un punto outlier.

Bajo los criterios expuestos más arriba por puntaje Z no se descartó ningún material.

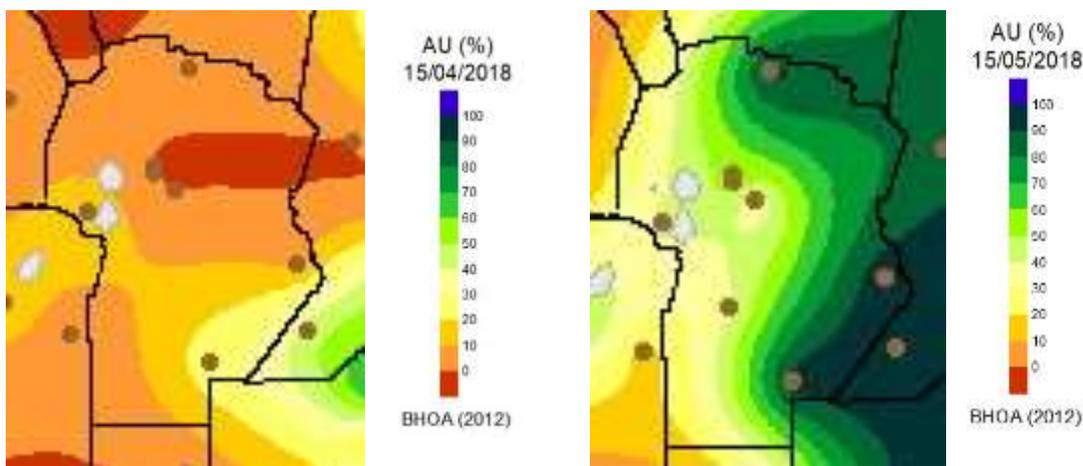
× **Reseña climática**

Para el presente análisis se tomaron las estaciones meteorológicas de Córdoba y Pilar del SMN ya que son las de mayor proximidad a las zonas en donde se realizaron los ensayos de la campaña.

Luego de la gran sequía registrada en nuestra región para en el verano 2017-18, las precipitaciones se fueron normalizando en relación a los valores promedios a partir de abril y hasta noviembre, registrándose en mayo valores de precipitación cercanos a los máximos históricos.

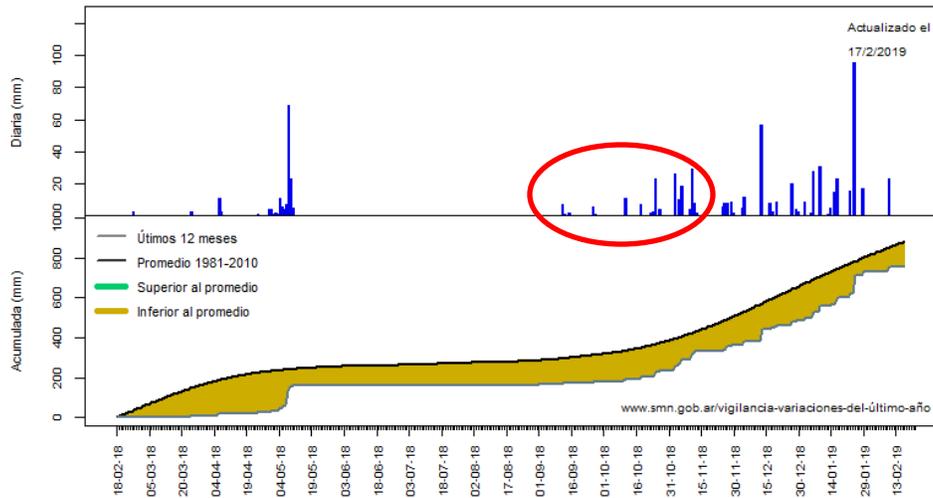


Debido a esto, recién a mediados de mayo los perfiles que venían con reservas de agua útil menores al 10% pudieron llegar a niveles de almacenamiento de agua aceptables para la siembra de cultivos de invierno (50-60% para las zonas mencionadas). En la zona Sur y Este de nuestra región CREA Córdoba Norte se procedió a la siembra del cultivo de trigo, mientras que en el Norte se priorizó el garbanzo en mayor medida.

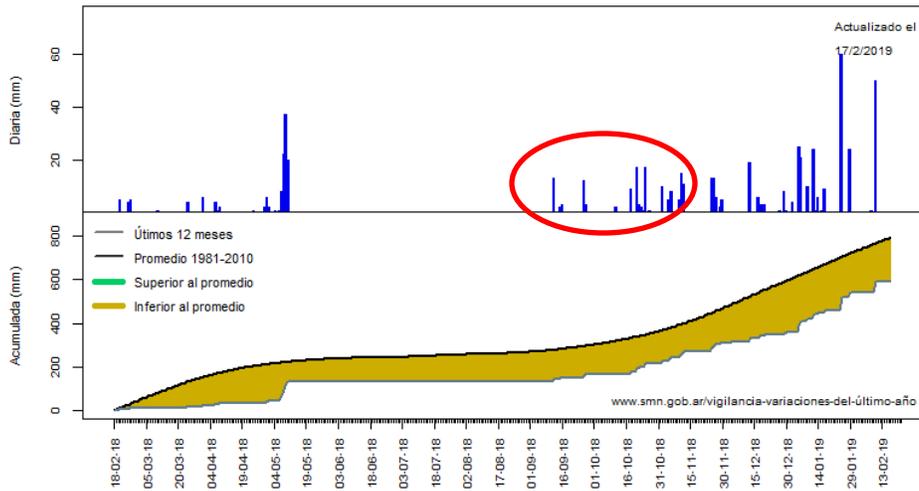


Durante los meses de septiembre y octubre se registraron precipitaciones cercanas al promedio histórico, lo que ayudó en el período crítico de los cultivos de invierno.

### Precipitaciones Córdoba

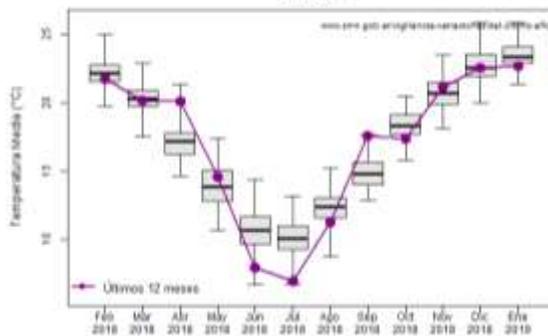


### Precipitaciones Pilar

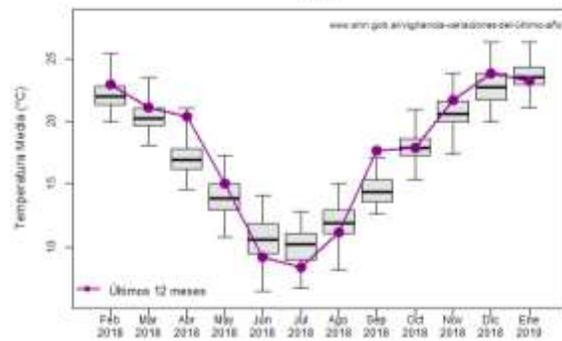


Respecto a las temperaturas medias del ciclo, en los meses de junio, julio y agosto se registraron valores inferiores a los normales, mientras que en septiembre y noviembre hubo valores superiores a los mismos.

### Temperatura Media Córdoba

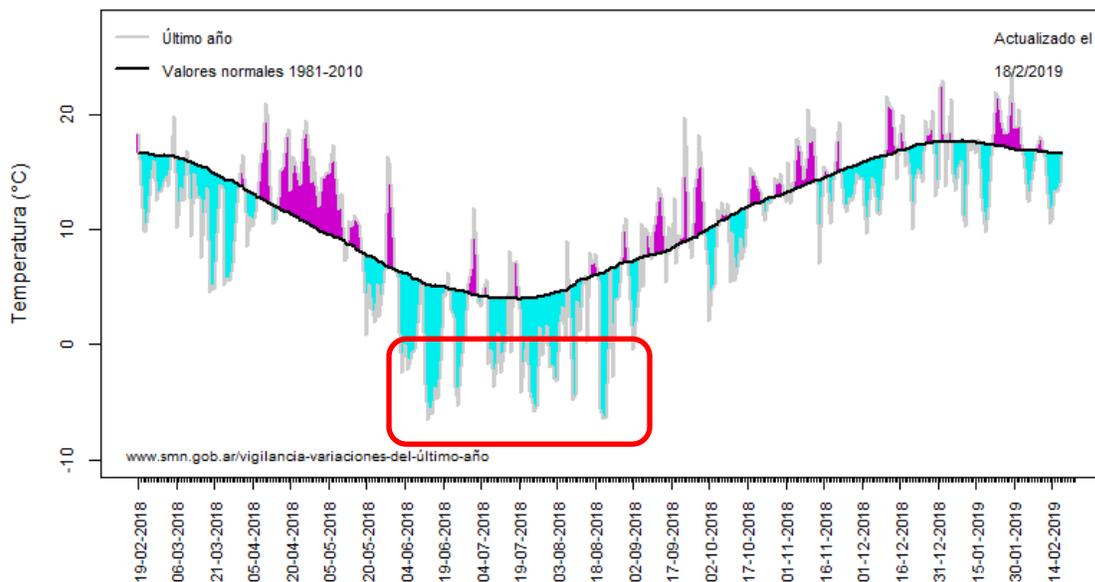


### Temperatura Media Pilar

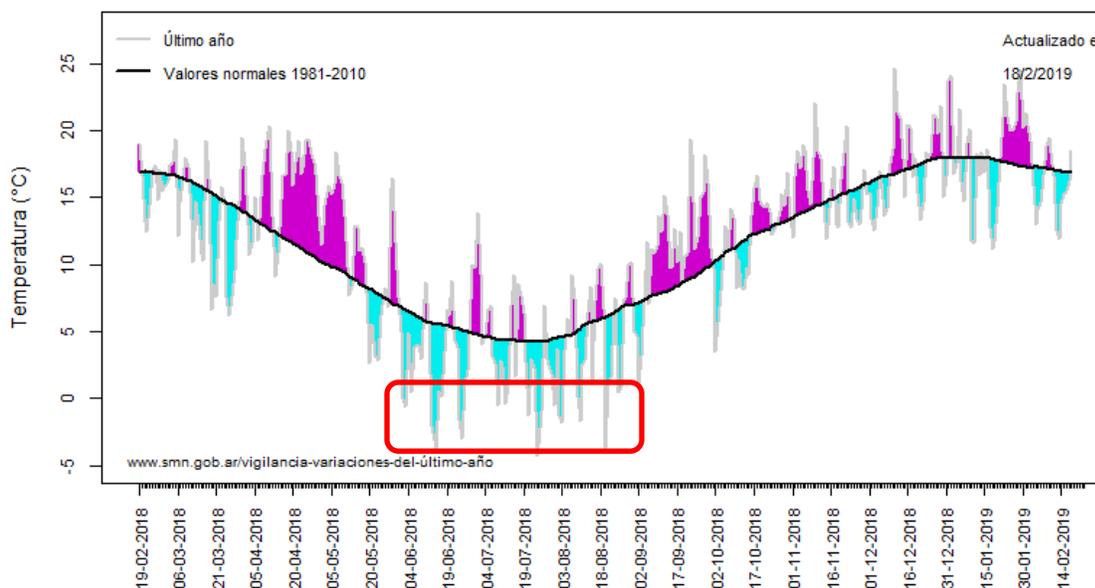


Como puede observarse en los siguientes gráficos, en los meses de junio, julio y agosto se registraron heladas durante varios días consecutivos. Este evento climático ralentizó la emergencia y el desarrollo de los cultivos invernales.

**Temperatura mínima  
Córdoba Aero**



**Temperatura mínima  
Pilar Observatorio**



Respecto a las temperaturas máximas diarias, se registraron algunos eventos de cerca de 40°C a finales de septiembre y comienzo octubre.

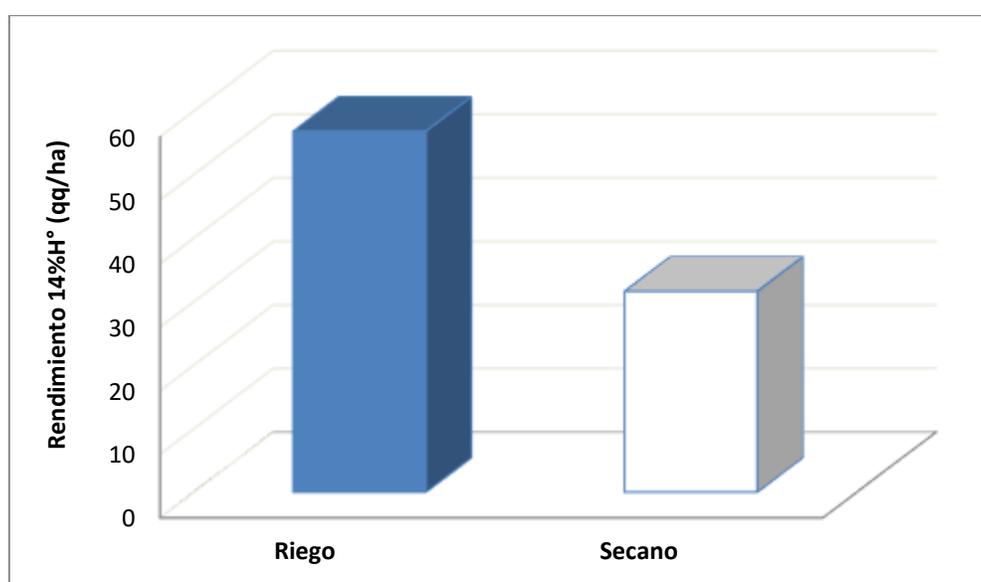
- **Resultados:**

- **Descripción general (estadística descriptiva)**

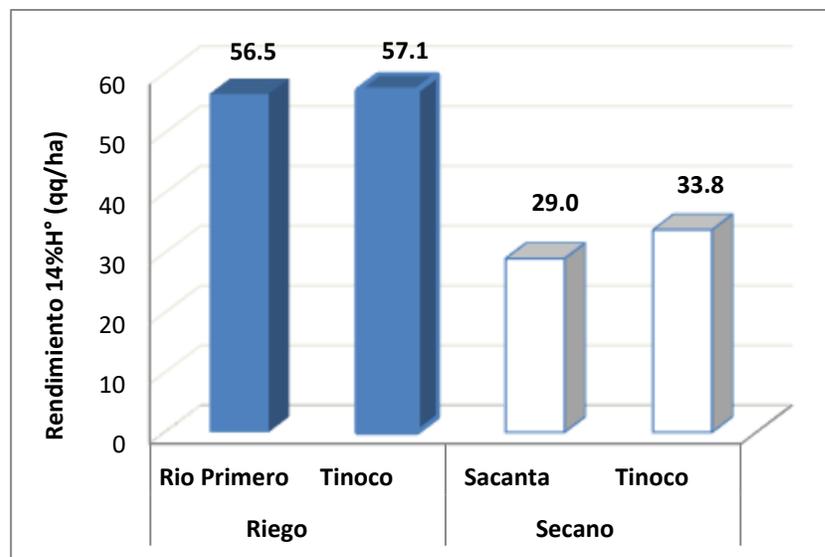
**Rendimiento secano vs riego (qq/ha)**

El sistema con mayor rendimiento promedio como es esperable fue el sistema bajo riego, alcanzando un rendimiento promedio de 25.2 qq/ha más que en seco:

Riego/Secano	n	Media	D.E.	CV	P(10)	P(90)
Riego	24	56.8	9.9	17.5	43.8	71.2
Secano	24	31.6	6.1	19.3	24.1	38.1



Riego/Secano	Sitio	n	Media	D.E.	CV	P(10)	P(90)
Riego	Rio Primero	11	56.5	4.5	7.9	51.9	61.1
	Tinoco	13	57.1	13.1	23.0	39.2	74.3
Secano	Sacanta	11	29.0	4.8	16.5	24.1	34.9
	Tinoco	13	33.8	6.4	18.9	27.0	39.3



### Rendimiento por variedad en Riego

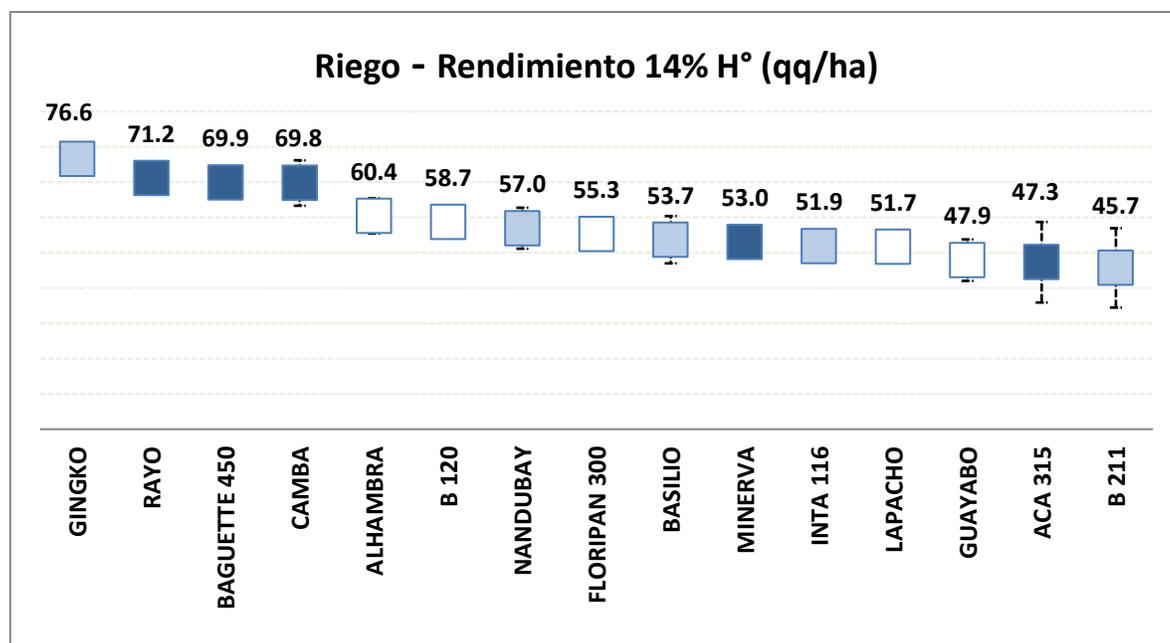


Gráfico de Cajas (Box-plot) por variedades. Valores promedio y sus desvíos estándar.

**Aclaración:** Ginkgo, Rayo, Floripan 300 y Baguette 450 solo estuvieron en Tinoco y Lapacho solo en Rio Primero

Referencias:

- Grado 1 según catálogo de semillero
- Grado 2 según catálogo de semillero
- Grado 3 según catálogo de semillero

### Rendimiento por variedad en Secano

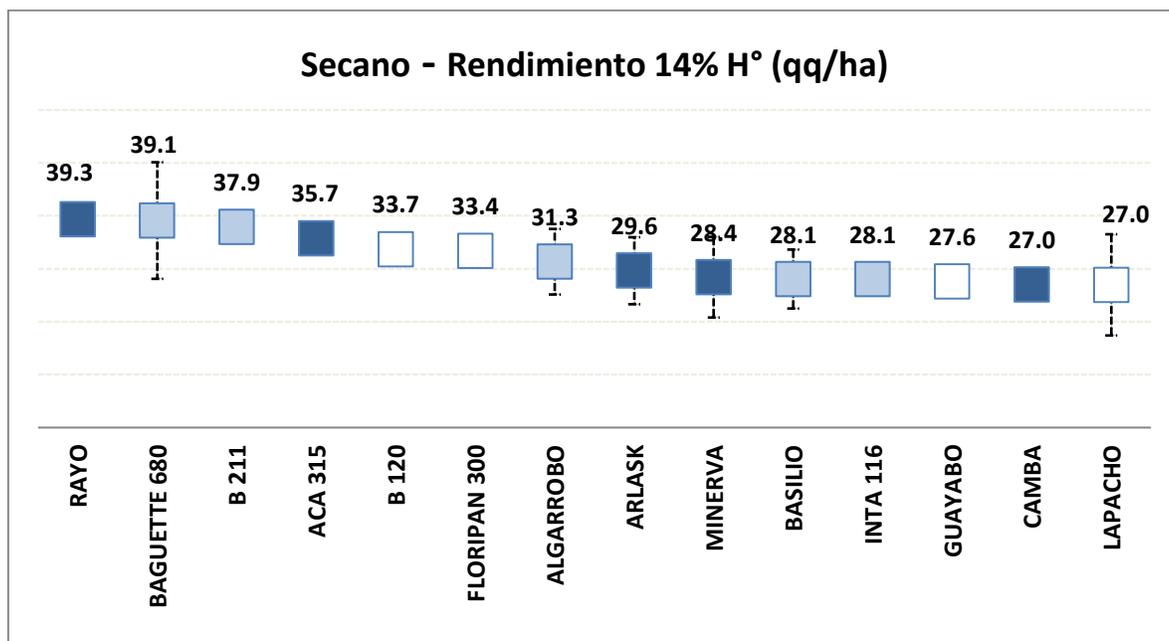


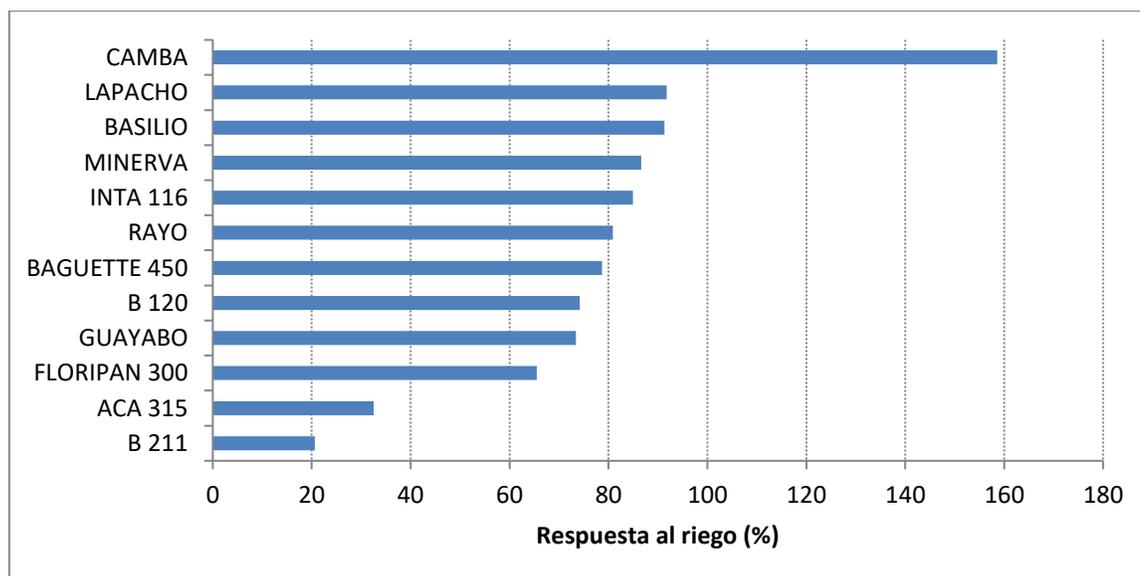
Gráfico de Cajas (Box-plot) por variedades. Valores promedios y sus desvíos estándar.

**Aclaración:** Rayo, B 120 y Floripan 300 solo estuvieron en Tinoco y Camba solo en Sacanta

Referencias:

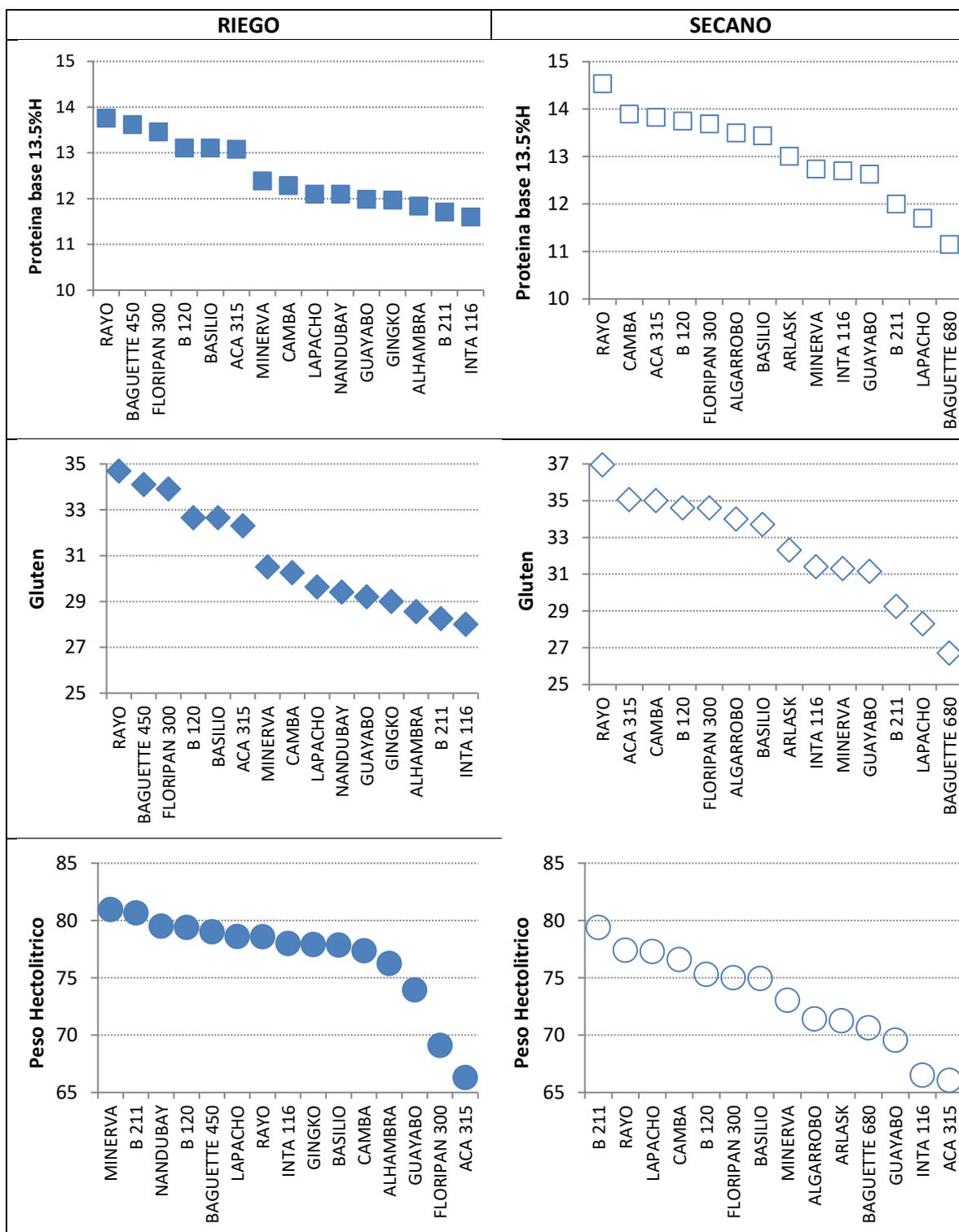
- Grado 1 según catálogo de semillero
- Grado 2 según catálogo de semillero
- Grado 3 según catálogo de semillero

### Respuesta al Riego según variedades

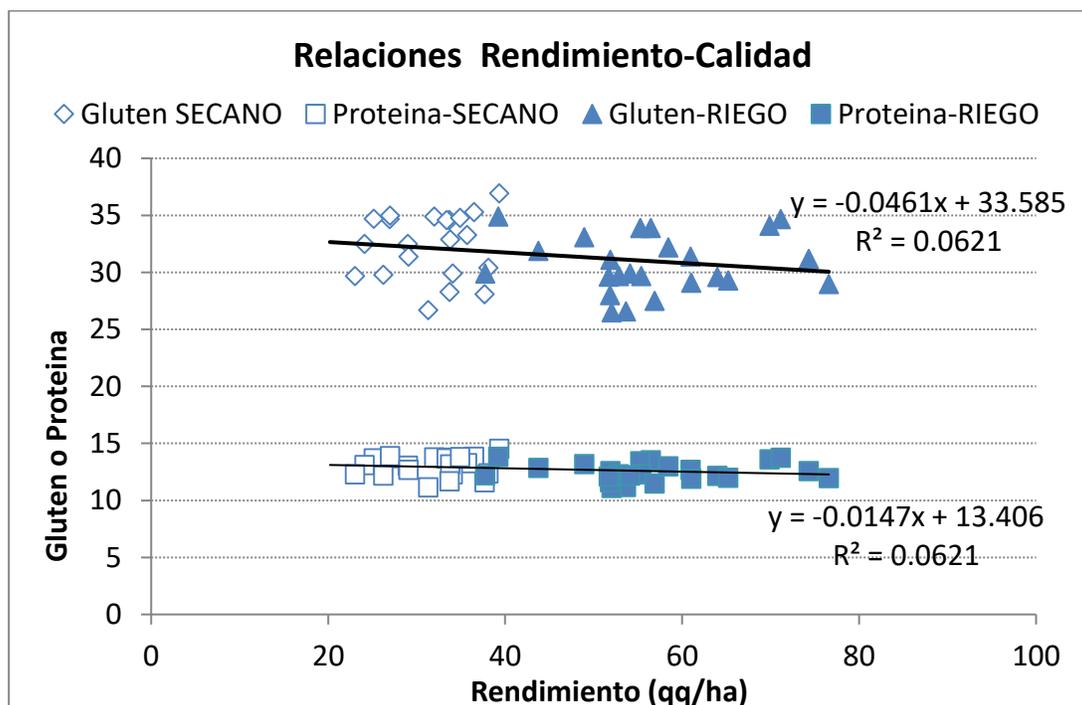


### Calidad: Proteína, Gluten y Peso Hectolitrico

Se analizaron muestras de cada variedad de cada ensayo en la bolsa de cereales de Rosario:



Se pudieron establecer algunas elaciones con el rendimiento, mostrando ser levemente negativas aunque su asociación fue muy baja ( $R^2$  muy bajo):



#### Matrices de distancias y similitudes

Se realizó un análisis de similitudes de comportamiento de las variedades con la combinación de todos los parámetros evaluados, rendimiento, peso de 1000 granos y  $n^\circ$  de granos/ $m^2$ , Contenido de proteína, de Gluten y Peso Hectolitrito, con un análisis de distancias y similitudes. Se presenta a través de la siguiente matriz:

Menor distancia indica mayor similitud. Se marcan con gris aquellas variedades que presentaron entre ellos distancia menor a la promedio.

### RIEGO

Dist. Max: 4.9; Dist. Min: 0.7; Dist. Promedio: 3

	ACA 315	ALHAMBRA	B 120	B 211	BAGUETTE 450	BASILIO	CAMBA	FLORIPAN 300	GINGKO	GUAYABO	INTA 116	LAPACHO	MINERVA	NANDUBAY	RAYO
ACA 315	0.0														
ALHAMBRA	3.6	0.0													
B 120	4.2	3.5	0.0												
B 211	4.4	2.1	4.4	0.0											
BAGUETTE 450	4.3	3.9	1.8	5.0	0.0										
BASILIO	3.5	3.2	0.8	4.0	2.0	0.0									
CAMBA	4.0	1.8	2.3	3.5	2.5	2.4	0.0								
FLORIPAN 300	1.6	3.8	3.1	4.8	2.9	2.5	3.4	0.0							
GINGKO	4.6	1.7	3.7	3.4	3.5	3.8	1.5	4.3	0.0						
GUAYABO	2.9	1.6	3.2	2.3	4.1	2.7	2.5	3.2	3.2	0.0					
INTA 116	4.3	1.8	3.1	2.4	4.3	2.9	2.3	4.3	3.0	1.5	0.0				
LAPACHO	4.1	2.4	2.1	3.1	3.5	1.9	2.1	3.8	3.3	1.8	1.2	0.0			
MINERVA	3.9	1.9	2.2	2.2	3.0	1.9	2.0	3.6	2.8	1.9	1.8	1.6	0.0		
NANDUBAY	4.5	2.6	2.0	3.5	3.3	2.1	1.9	4.0	3.1	2.3	1.5	0.7	1.8	0.0	
RAYO	4.1	4.0	3.2	4.8	1.7	3.1	3.1	3.0	3.5	4.4	4.9	4.4	3.4	4.4	0.0

**Ejemplo interpretación:** en RIEGO la variedad **Basilio** tiene un comportamiento muy parecido al B 120 y a Baguette 450 pero bien diferente al ACA315.

### SECANO

Dist. Max: 5; Dist. Min: 0.7; Dist. Promedio: 2,9

	ACA 315	ALGARROBO	ARLASK	B 120	B 211	BAGUETTE 680	BASILIO	CAMBA	FLORIPAN 300	GUAYABO	INTA 116	LAPACHO	MINERVA	RAYO
ACA 315	0.0													
ALGARROBO	1.7	0.0												
ARLASK	2.4	1.0	0.0											
B 120	2.8	2.2	2.9	0.0										
B 211	4.6	3.6	3.2	4.3	0.0									
BAGUETTE 680	4.2	3.9	3.6	4.4	3.1	0.0								
BASILIO	2.8	1.1	1.2	2.4	3.4	4.3	0.0							
CAMBA	3.6	2.2	2.1	3.5	3.7	5.4	1.5	0.0						
FLORIPAN 300	2.4	1.5	2.3	0.8	3.8	4.2	1.7	2.9	0.0					
GUAYABO	2.8	2.0	1.8	2.7	4.2	3.4	2.2	3.6	2.4	0.0				
INTA 116	2.4	2.0	1.8	3.1	4.5	3.5	2.5	3.7	2.8	0.8	0.0			
LAPACHO	4.6	3.2	2.7	3.7	3.0	3.2	2.7	3.7	3.4	2.5	3.1	0.0		
MINERVA	3.1	1.7	0.8	3.5	2.8	3.6	1.5	2.0	2.8	2.3	2.4	2.3	0.0	
RAYO	3.3	2.9	3.5	3.4	3.8	5.5	3.1	2.9	2.9	4.8	4.9	5.2	3.8	0.0

Ejemplo interpretación: En SECANO INTA 116 se asemeja a Guayabo y a Algarrobo pero no se parece al B 211 ni al Baguette 680.

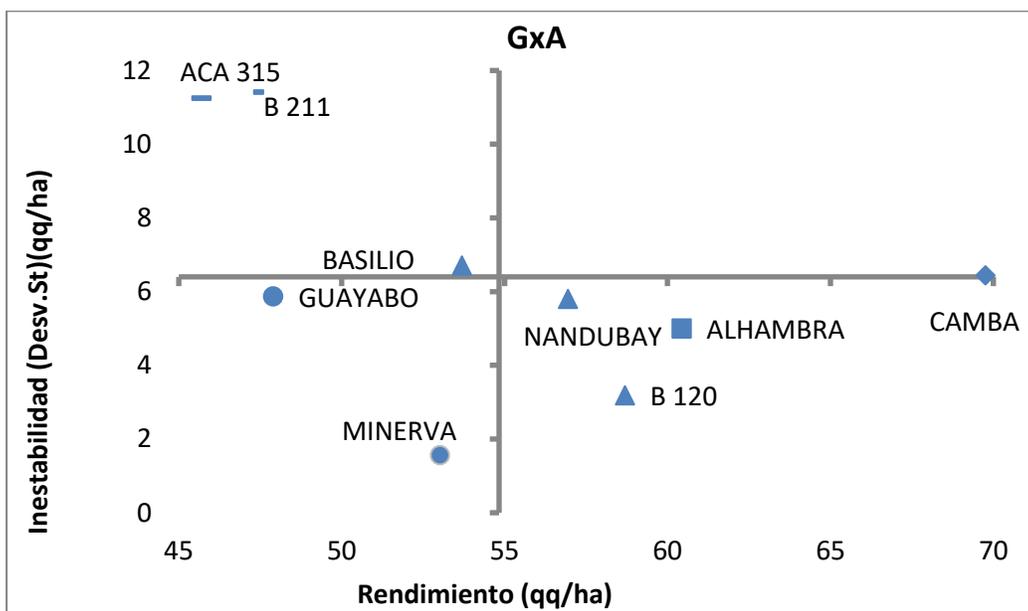
- **Interacción genotipo por ambiente: cómo se relacionan los genotipos con el ambiente**

Cada material se adapta a un determinado ambiente, donde puede expresar mejor su carga genética. Para las siguientes tablas y gráficos se tomaron solamente aquellas variedades que estuvieron presentes en los 2 sitios para cada una de las condiciones (riego y seco) de manera que los análisis y comparaciones sean balanceados y se puedan sacar valores de estabilidad.

RIEGO						
Variedad	Rio Primero	Tinoco	Rend. promedio (qq/ha)	DE	Ensayos con rend. > media %	Prob. > 55 qq/ha
CAMBA	65.2	74.3	69.8	6.4	100%	99%
ALHAMBRA	56.9	64.0	60.4	5.0	50%	86%
B 120	61.0	56.5	58.7	3.2	100%	88%
NANDUBAY	61.1	52.9	57.0	5.8	100%	63%
BASILIO	58.4	49.0	53.7	6.7	50%	42%
MINERVA	54.1	51.9	53.0	1.6	0%	10%
GUAYABO	52.1	43.8	47.9	5.9	0%	11%
ACA 315	55.4	39.2	47.3	11.4	0%	25%
B 211	53.7	37.8	45.7	11.2	0%	20%
<b>AMBIENTE</b>	<b>57.5</b>	<b>52.1</b>	<b>54.8</b>	<b>6.4</b>		

**Rendimiento – Estabilidad.** Ejes pasan por rendimiento y Desvío estándar medio de la red

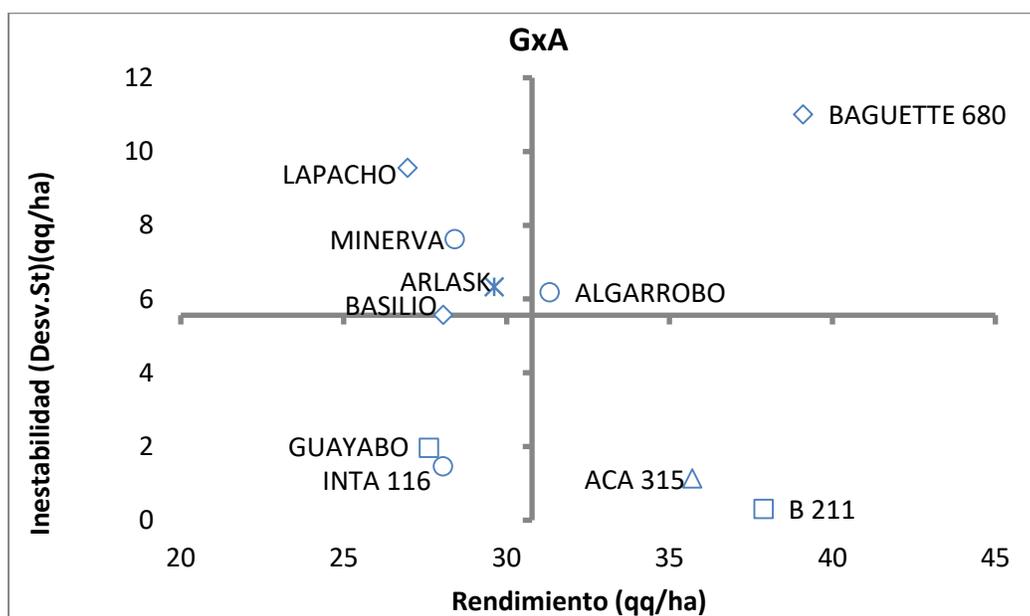
En el siguiente gráfico puede verse que las variedades **Camba, Nandubay, Alhambra y B 120**, ubicadas en el cuadrante inferior derecho, mostraron rendimientos superiores a la media de los ensayos y desviación estándar menor a la media de los mismos (ensayos BAJO RIEGO).



SECANO						
Variedad	Sacanta	Tinoco	Rend. promedio (qq/ha)	DE	Ensayos con rend. > media %	Prob. > 30 qq/ha
BAGUETTE 680	31.3	46.9	39.1	11.0	100%	80%
B 211	37.7	38.1	37.9	0.3	100%	100%
ACA 315	34.9	36.5	35.7	1.1	100%	100%
ALGARROBO	27.0	35.7	31.3	6.2	50%	58%
ARLASK	25.2	34.1	29.6	6.3	50%	48%
MINERVA	23.0	33.8	28.4	7.6	50%	42%
BASILIO	24.1	32.0	28.1	5.6	50%	36%
INTA 116	29.1	27.0	28.0	1.5	50%	9%
GUAYABO	26.2	29.0	27.6	2.0	0%	11%
LAPACHO	33.7	20.2	27.0	9.6	50%	38%
<b>AMBIENTE</b>	<b>29.0</b>	<b>31.8</b>	<b>30.4</b>	<b>4.5</b>		

**Rendimiento – Estabilidad.** Ejes pasan por rendimiento y Desvío estándar medio de la red

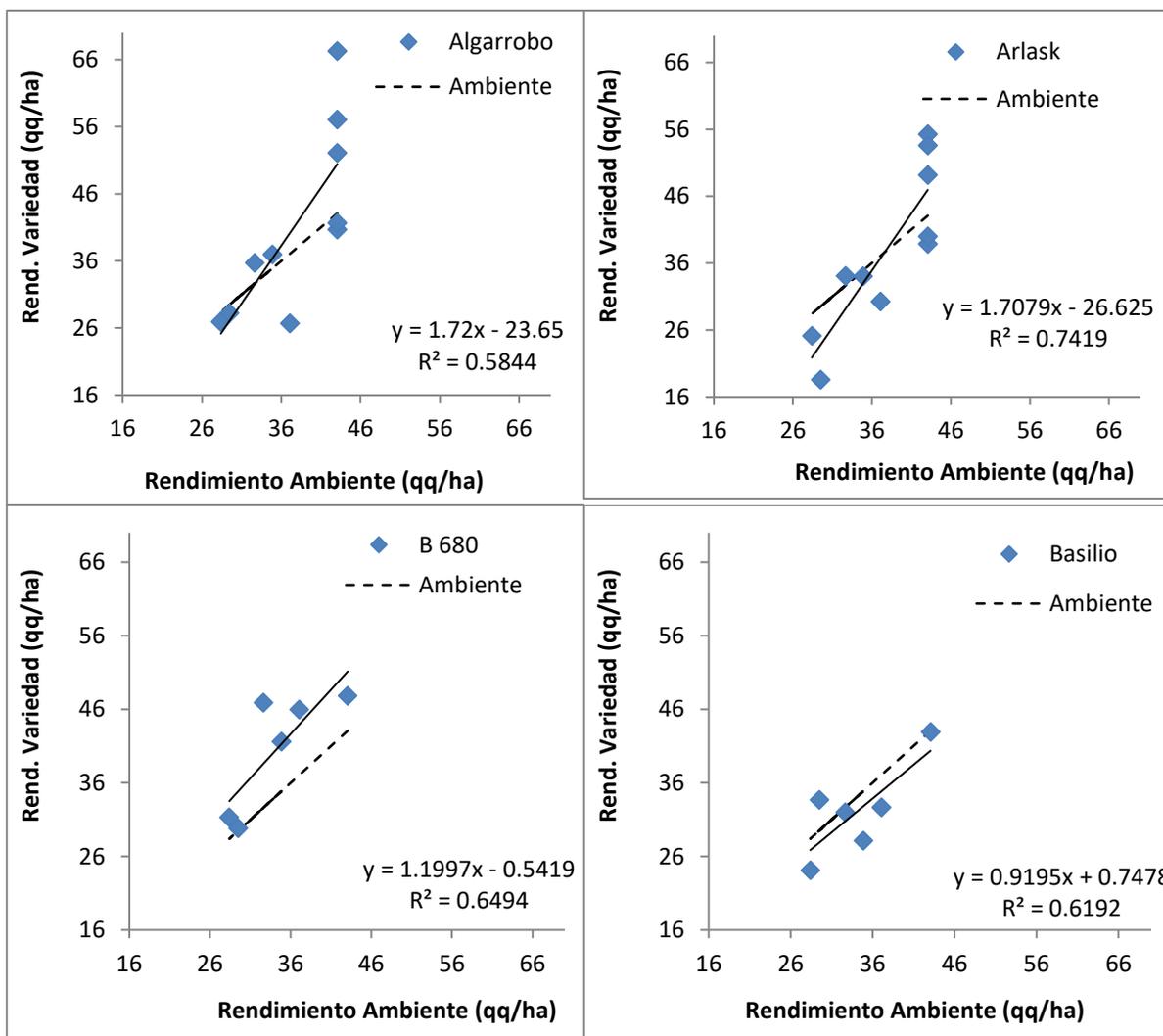
En el siguiente gráfico puede verse que las variedades **ACA 315 y B 1211**, ubicadas en el cuadrante inferior derecho, mostraron rendimientos superiores a la media de los ensayos y desviación estándar menor a la media de los mismos. Por su parte, las variedades **Baguette 680 y Algarrobo** también mostraron rendimientos superiores a la media aunque con mayor desviación estándar (ensayos DE SECANO).

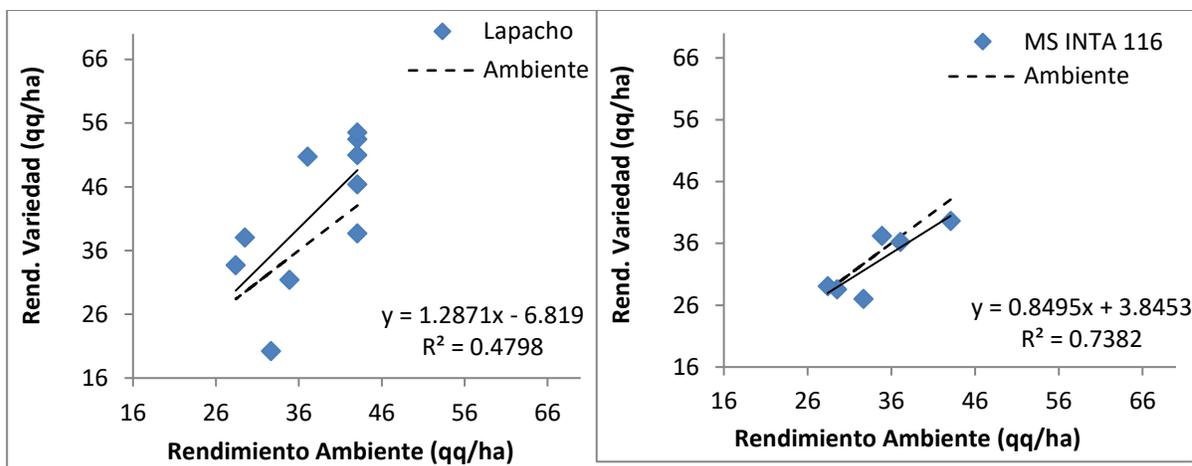


- **Interacción genotipo por ambiente: Campañas anteriores**

Para fortalecer y darle rigor al análisis del comportamiento según el ambiente se sumo los rendimientos de la red del año anterior de las variedades que repitieron, constituyéndose el “ambiente” con los sitios de los 2 y 3 años (6 a 10 datos). Este análisis solo se pudo realizar con los materiales en Secano, ya que los años anteriores los ensayos se realizaron solo bajo este sistema.

**Análisis del comportamiento según el ambiente (coef  $\beta$ )- campaña 2018, campaña 2017 y en algunos campaña 2016 (entre 6 a 10 datos)**





- **Información y resultados de cada uno de los sitios**

Para cada sitio se realizó un análisis mediante el método “Modelos lineales generales y mixtos”, donde la posición de cada híbrido (lat., Long) es covariable del rendimiento (una variable secundaria que puede afectar la relación entre las variables dependientes e independientes de interés primario en una ecuación de regresión). Con estos, lat. y long., se modela el error usando una función de correlación espacial exponencial, lo que le otorgaría mayor precisión al análisis.

La comparación de medias de los tratamientos se hizo con la prueba de formación de grupos excluyentes DGC (Di Rienzo et ál. 2002). Es importante entender que cuando no hay diferencias significativas quiere decir que la diferencia del rendimiento no se debe al efecto que estamos evaluando (genética). En otros términos, si tienen igual letra las diferentes posiciones en la tabla (variedades), no reflejarían diferencias de rendimiento significativas entre ellos.

### TINOCO RIEGO

**Miembro CREA:** Antonio Nores  
**Fecha de siembra:** 05-06-18  
**Densidad de siembra:** 103 kg

Material	Rend. medio qq/ha	MLGyM	En relacion al promedio del sitio		Peso 1000 gr	Analisis Calidad		
			Rend. relativo (%)	Diferencia en qq		Gluten	Proteina	Peso
						Nirt	Base 13.5	Hectolitrico
GINGKO	76.6	A	134%	19.5	43.0	29.0	12.0	77.9
CAMBA	74.3	A	130%	17.2	43.0	31.2	12.6	73.2
RAYO	71.2	A	125%	14.1	44.0	34.7	13.8	78.6
BAGUETTE 450	69.9	A	122%	12.8	37.0	34.1	13.6	79.0
ALHAMBRA	64.0	A	112%	6.9	43.0	29.6	12.2	74.0
B 120	56.5	B	99%	(0.6)	33.0	33.9	13.5	78.2
FLORIPAN 300	55.3	B	97%	(1.8)	40.0	33.9	13.5	69.1
NANDUBAY	52.9	B	93%	(4.2)	33.0	29.7	12.3	78.6
MINERVA	51.9	B	91%	(5.2)	40.0	31.1	12.6	79.1
BASILIO	49.0	B	86%	(8.1)	37.0	33.1	13.2	77.2
GUAYABO	43.8	B	77%	(13.3)	37.0	31.9	12.9	68.4
ACA 315	39.2	B	69%	(17.8)	37.0	34.9	13.9	66.2
B 211	37.8	B	66%	(19.3)	50.0	29.9	12.2	79.0
<b>Promedio</b>	<b>57.1</b>				<b>39.8</b>	<b>32.1</b>	<b>12.9</b>	<b>75.3</b>

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

### RIO PRIMERO RIEGO

**Miembro CREA:** Pablo Tacchi  
**Fecha de siembra:** 29-05-18  
**Densidad de siembra:** 126 kg

Material	Rend. medio qq/ha	MLGyM	En relacion al promedio del sitio		Peso 1000 gr	Analisis Calidad		
			Rend. relativo (%)	Diferencia en qq		Gluten	Proteina	Peso
						Nirt	Base 13.5	Hectolitrico
CAMBA	65.2	A	115%	8.7	33.0	29.3	12.0	81.5
NANDUBAY	61.1	B	108%	4.6	33.0	29.1	11.9	80.4
B 120	61.0	B	108%	4.5	33.0	31.4	12.7	80.6
BASILIO	58.4	B	103%	1.9	33.0	32.2	13.0	78.5
ALHAMBRA	56.9	B	101%	0.4	43.0	27.5	11.5	78.5
ACA 315	55.4	B	98%	(1.1)	50.0	29.7	12.3	66.4
MINERVA	54.1	B	96%	(2.4)	40.0	29.9	12.2	82.8
B 211	53.7	B	95%	(2.8)	43.0	26.6	11.2	82.3
GUAYABO	52.1	B	92%	(4.4)	43.0	26.5	11.1	79.5
INTA 116	51.9	B	92%	(4.6)	37.0	28.0	11.6	78.0
LAPACHO	51.7	B	92%	(4.8)	34.3	29.6	12.1	78.6
<b>Promedio</b>	<b>56.5</b>				<b>38.4</b>	<b>29.1</b>	<b>12.0</b>	<b>78.8</b>

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

### SACANTA SECANO

<b>Miembro CREA</b>	Rodrigo Ingaramo
<b>Fecha de siembra</b>	30/5/2018
<b>Densidad de siembra</b>	103kg

Material	Rend. medio qq/ha	MLGyM	En relacion al promedio del sitio		Peso 1000 gr	Analisis Calidad		
			Rend.	Diferencia		Gluten Nirt	Proteina Base 13.5	Peso Hectolitrico
			relativo (%)	en qq				
B 211	37.7	A	130%	8.7	43.0	28.1	11.6	79.2
ACA 315	34.9	A	120%	5.9	37.0	34.8	13.8	69.3
LAPACHO	33.7	A	116%	4.7	33.0	28.3	11.7	77.3
BAGUETTE 680	31.3	A	108%	2.3	35.0	26.7	11.2	70.7
INTA 116	29.1	A	100%	0.1	33.0	31.4	12.7	66.5
CAMBA	27.0	B	93%	(2.0)	40.0	35.0	13.9	76.6
ALGARROBO	27.0	B	93%	(2.1)	39.0	34.7	13.7	73.6
GUAYABO	26.2	B	90%	(2.8)	30.0	29.8	12.2	71.9
ARLASK	25.2	B	87%	(3.9)	40.0	34.7	13.7	68.8
BASILIO	24.1	B	83%	(4.9)	37.0	32.5	13.1	76.2
MINERVA	23.0	B	79%	(6.0)	40.0	29.7	12.3	66.4
<b>Promedio</b>	<b>29.0</b>				<b>37.0</b>	<b>31.4</b>	<b>12.7</b>	<b>72.4</b>

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

### TINOCO SECANO

<b>Miembro CREA:</b>	Antonio Nores
<b>Fecha de siembra:</b>	05-06-18
<b>Densidad de siembra:</b>	126 kg

Material	Rend. medio qq/ha	MLGyM	En relacion al promedio del sitio		Peso 1000 gr	Analisis Calidad		
			Rend.	Diferencia		Gluten Nirt	Proteina Base 13.5	Peso Hectolitrico
			relativo (%)	en qq				
BAGUETTE 680	46.9	A	139%	13.1	30.0	-	-	-
RAYO	39.3	A	116%	5.5	39.0	37.0	14.5	77.4
B 211	38.1	A	113%	4.3	37.0	30.4	12.4	79.6
ACA 315	36.5	A	108%	2.7	30.0	35.3	13.9	62.8
ALGARROBO	35.7	A	106%	1.9	30.0	33.3	13.3	69.2
ARLASK	34.1	A	101%	0.3	33.0	29.9	12.3	73.7
MINERVA	33.8	A	100%	(0.0)	37.0	32.9	13.2	79.7
B 120	33.7	A	100%	(0.1)	27.0	34.6	13.8	75.3
FLORIPAN 300	33.4	A	99%	(0.4)	30.0	34.6	13.7	75.0
BASILIO	32.0	A	95%	(1.8)	33.0	34.9	13.8	73.7
GUAYABO	29.0	A	86%	(4.8)	30.0	32.5	13.1	67.2
INTA 116	27.0	A	80%	(6.8)	30.0	-	-	-
LAPACHO	20.2	B	60%	(13.6)	33.0	-	-	-
<b>Promedio</b>	<b>33.8</b>				<b>32.2</b>	<b>33.5</b>	<b>13.4</b>	<b>73.4</b>

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0.05$ )

MUCHAS GRACIAS POR ACOMPAÑARNOS!!!

