



ENSAYOS DE TRIGO 2024 – RENDIMIENTO DE RED

REGIÓN CREA CÓRDOBA NORTE
Mesa Agrícola

INDICE

ECR Trigo 2024 | Objetivos

ECR Trigo 2024 | Caracterización climática de la campaña

ECR TRIGO 2024 | PARTICIPACIÓN DE MATERIALES Y SITIOS

ECR Trigo 2024 | Rendimiento por sitio y sistema

ECR Trigo 2024 | SITIOS SECANO

ECR Trigo 2024 | CALIDAD SECANO

ECR Trigo 2024 | SITIOS RIEGO

ECR Trigo 2024 | CALIDAD RIEGO

ECR Trigo 2024 | CARACTERÍSTICAS AGRONOMICAS

ECR Trigo ANALISIS MULTICAMPAÑA

TABLAS ANEXAS POR SITIOS

EIQ - Impacto ambiental | Fitosanitarios en el cultivo de trigo

EVOLUCIÓN DE COSTOS Y MÁRGENES BRUTOS GENERALES – RIEGO Y SECANO

PRACTICANATO AGRONOMICICO

CATALOGOS Y CONTACTOS EMPRESAS

ECR TRIGO 2024 | Nuestro equipo de trabajo

➤ EQUIPO DE TRABAJO

Ing. Agr. Daniela Vecchio, Ing. Agr. Paula Cabanela², Ing. Agr. Marianela Rivelli^{2, 4}, Ing. Agr. Tomas Minuzzi³, Estudiantes de Agronomía de FCA-UNC y FCA-UCC⁵.

➤ ESPECIALISTAS

Ing. Agr. M. Sc. Jorge Fraschina

Ing. Agr. M.C Gregoret⁶ y Lic. Federico Monzani⁶

¹: Responsable técnica zonal región CREA Córdoba Norte. ²: Analista técnica zonal región CREA Córdoba Norte. ³: Responsable Empresario de la Red. ⁴: Responsable a campo de los ensayos. ⁵: Participantes del Practicanato agronómico. ⁶ Estadística en el Reino de Ceres-. Análisis estadístico. <http://consultoraerc.wix.com/consultoraerc> -

ECR Trigo 2024 | Objetivos

La Red de Ensayos Comparativos de Rendimientos (ECR) tiene como objetivo principal **generar información zonal sobre la adaptación, productividad y perfil sanitario de los materiales de trigo** disponibles en la región CREA Córdoba Norte, contemplando los ya adoptados por los miembros CREA, como así también las nuevas variedades, para contribuir a una mejor elección de las mismas entre los genotipos que anualmente son ofrecidos por las empresas semilleras.



ECR Trigo 2024 | Vinculación zonal

En este informe encontrarán, además de todo el análisis productivo y de manejo del cultivo realizado por el equipo técnico de la **Mesa Agrícola**, aportes y visiones colaborativas de otras mesas de la región:

- Junto a **Mesa Empresaria** evaluamos las variables que impactan en los costos directos y márgenes brutos del cultivo, y su evolución en los últimos años.
- Con **Mesa Integración a la Comunidad** analizamos el impacto de la vinculación con las Facultades de Ciencias Agropecuarias de la zona materializadas en las actividades de formación práctica que significan los Practicanatos.



ECR Trigo 2024

Caracterización climática de la campaña

En la presente campaña, la red de ensayos de trigo bajo riego registró rendimientos inferiores en comparación con campañas anteriores, con una disminución de 10,6 qq/ha respecto al rinde promedio de la campaña 23/24. Este resultado se obtuvo adoptando manejos similares en cuanto a fechas de siembra, riego y fertilización.

A continuación analizamos *factores climáticos variables*, como la temperatura y la radiación, para evaluar su injerencia en la generación del rendimiento.

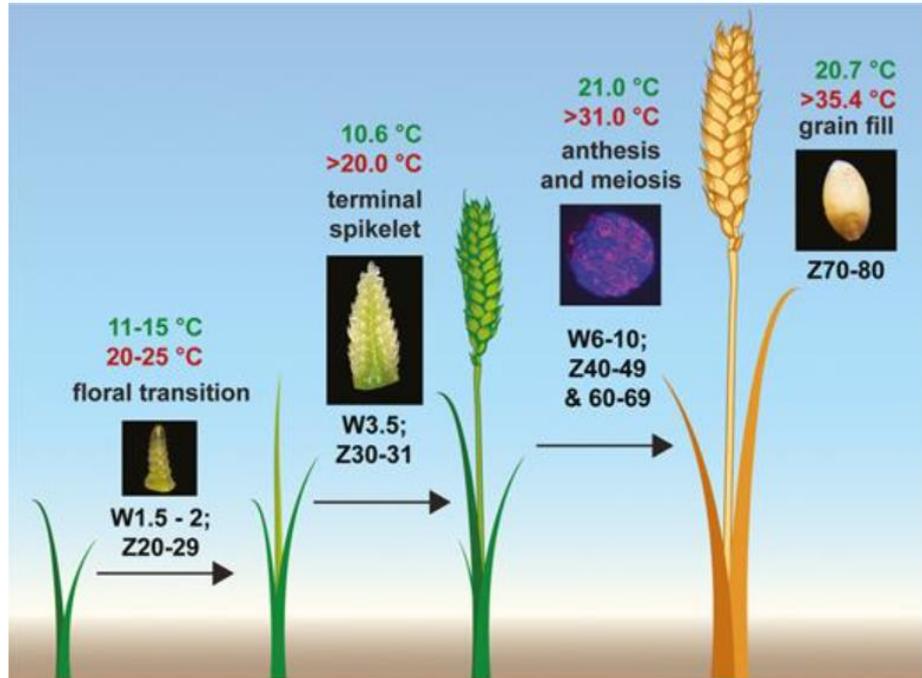
ECR Trigo 2024 | Caracterización climática | Introducción

“En la campaña 2024, el trigo se desarrolló con una ausencia total de lluvias durante casi todo el ciclo, y el frío se hizo presente en el invierno con heladas significativas durante el macollaje y el inicio del encañado. Sin embargo, en la última década de septiembre se registraron días con temperatura máxima superior a 32 °C, destacándose registros hasta de 37 °C el 19/9, y de 35,6 y 39,7 los días 29 y 30/9 respectivamente (Est meteorológica La Piedra Mora).” Ing. Agr. J. Fraschina.

“En gran parte de la región la elección de variedades y fechas de siembra para trigo, se eligen para espigar hacia el 21 de septiembre, pensando en minimizar el daño frente a la posible ocurrencia de una helada tardía. Lo que condujo a que durante la última década de septiembre muchos lotes en secano y algunos en sistemas con riego, hayan transcurrido el inicio de la aparición de la espiga en ese momento, especialmente en el tallo principal.” Ing. Agr. J. Fraschina.

A continuación, se analizará el impacto de la temperatura y la radiación durante el período crítico del cultivo de trigo, con el objetivo de comprender cómo estas variables influyeron en la generación del rendimiento

Efectos de las altas temperaturas alrededor de espigazón y antesis



Temperaturas óptimas y máximas para las etapas de crecimiento reproductivo en trigo. Las temperaturas óptimas están en verde y las temperaturas máximas (temperaturas superiores a las cuales son dañinas) están en rojo para las etapas clave de desarrollo del trigo y la cebada que son vulnerables a las altas temperaturas. Las imágenes insertadas muestran un ápice de doble cresta, un ápice de espiguilla terminal, una célula meiótica en profase I y el grano en madurez (de izquierda a derecha). Se indican las respectivas escalas de Zadoks (Z; [Zadoks et al. , 1974](#)) y Waddington (W; [Waddington et al. , 1983](#)) para cada etapa de crecimiento.

Revisión bibliográfica:

Feeling the heat: developmental and molecular responses of wheat and barley to high ambient temperatures

Journal of Experimental Botany, Volume 71, Issue 19, 7 October 2020, Pages 5740–5751

<https://doi.org/10.1093/jxb/eraa326>



Efectos de las altas temperaturas alrededor de espigazón y anthesis

Revisión bibliográfica:

Vara Prasad y Maduraimuthu Djanaguiraman (2014, Universidad de Kansas), en su investigación conducida sobre plantas de trigo del cultivar Chinese Spring, sometidas a distintas temperaturas en varias etapas del desarrollo reproductivo, identificaron **dos períodos que fueron más sensibles (primero en 8 a 6 días antes de la anthesis y el segundo a 2 a 0 días antes de la anthesis) a episodios cortos (2 o 5 días) de estrés por altas temperaturas, que causaron disminuciones en la fertilidad de las flores**. Episodios cortos (5 días) de **temperaturas media diarias >24°C impuesta al inicio de espigazón** disminuyó la fertilidad de las flores. La fertilidad de las flores y el peso individual del grano disminuyeron linealmente con aumento de la duración (en el rango de 2 a 30 días) del estrés por altas temperaturas cuando se impuso al inicio de espigazón o al inicio del llenado del grano, respectivamente.

El estrés por altas temperaturas causó anomalías morfológicas en el polen, el estigma y el estilo, la fertilidad (que conduce a una disminución del número de granos) y la disminución del peso de los granos individuales de los granos.

El trabajo evalúa elevadas temperaturas diurnas y nocturnas. **Altas temperaturas nocturnas aumentan la tasa de respiración, prolongan el estrés térmico diario afectando la recuperación de las plantas luego de la exposición diurna.**

Response of floret fertility and individual grain weight of wheat to high temperature stress: sensitive stages and thresholds for temperature and duration P. V. Vara Prasad and Maduraimuthu Djanaguiraman

Functional Plant Biology, 2014, 41, 1261–1269 <http://dx.doi.org/10.1071/FP14061>

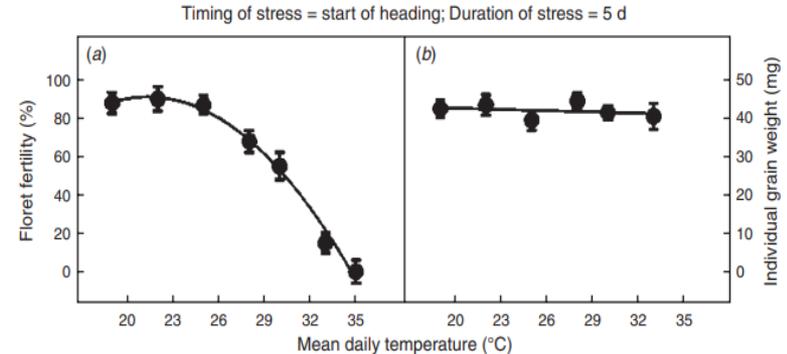
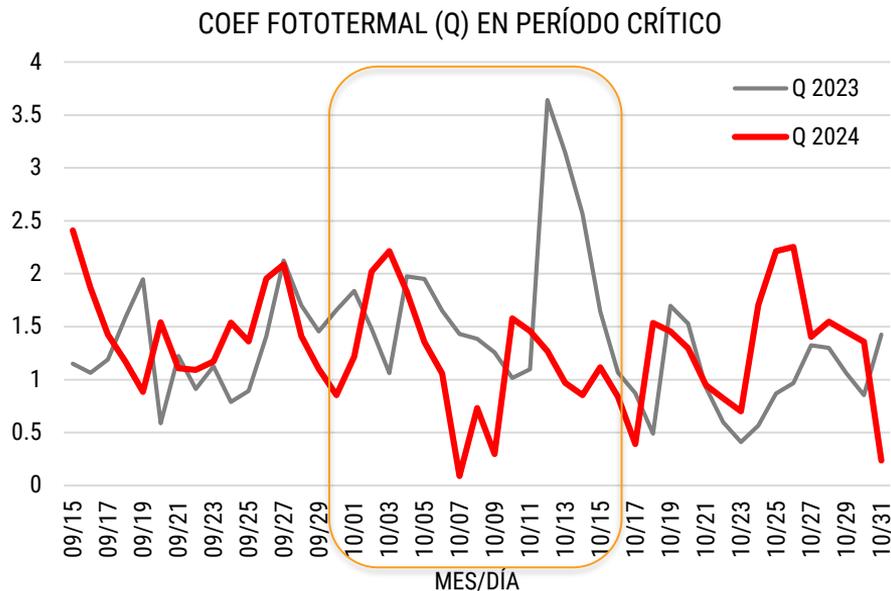


Fig. 3. Influence of different mean daily temperatures (°C) at the start of wheat heading for a duration of 5 days on (a) floret fertility (%), fitted line $y = -142.6 + 21.9x - 0.51x^2$; $r^2 = 0.99$ ($P < 0001$), and (b) individual grain weight (mg) (%), fitted line $y = 44.8 - 0.107x$; $r^2 = 0.09$ (not significant). Each datum is shown with \pm s.e.



Efectos de temperatura y radiación alrededor de espigazón y antesis



Coefficiente fototermal con Radiación (MJ/m²) y T media mensual.
T. base 4,5°C

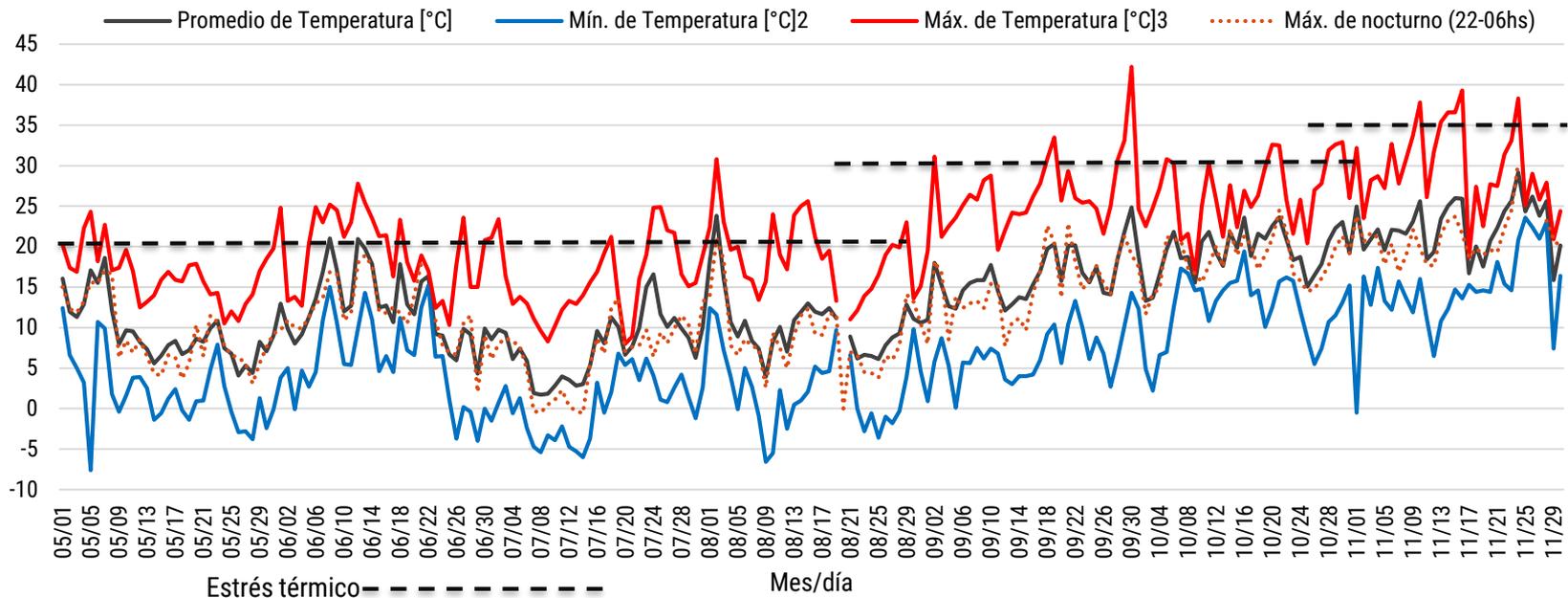
Revisión bibliográfica:

Siendo que **la radiación afecta al número de granos a través de su relación lineal positiva con la tasa de crecimiento del cultivo, y la temperatura lo afecta negativamente, acelerando el desarrollo**, es posible pensar que el número de granos (y en muchos casos el rendimiento) depende de estos factores durante el período crítico definido alrededor de antesis. Fischer definió el **coeficiente fototermal (Q)**. **$Q = R / T$, donde Q: coeficiente fototermal, índice de crecimiento por unidad de tiempo térmico de desarrollo [MJ/(m².día.°C)]**. R: radiación solar media diaria (MJ/m².día) para el intervalo de 20 días previos a antesis y 10 días posteriores a antesis, T:temperatura media del período menos 4.5°C. Si los factores ambientales que regulan el crecimiento son desfavorables durante el período crítico, esto incidirá negativamente sobre el número final de flores fértiles. Asimismo, en los 10 días posteriores a floración, reducirán la capacidad de establecimiento de las flores fértiles a granos (número de granos). (Abbate y col., 1995)(Satorre y col, 2004)

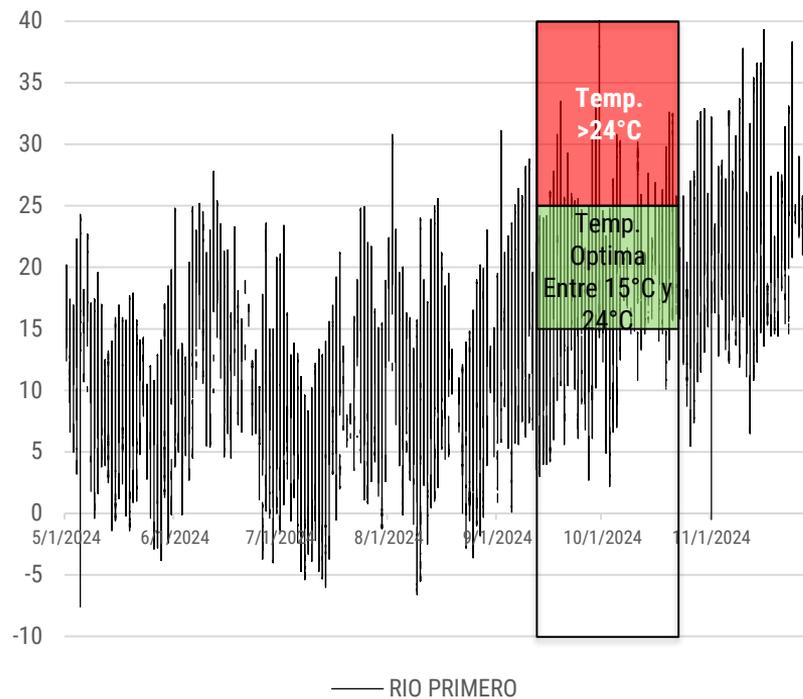
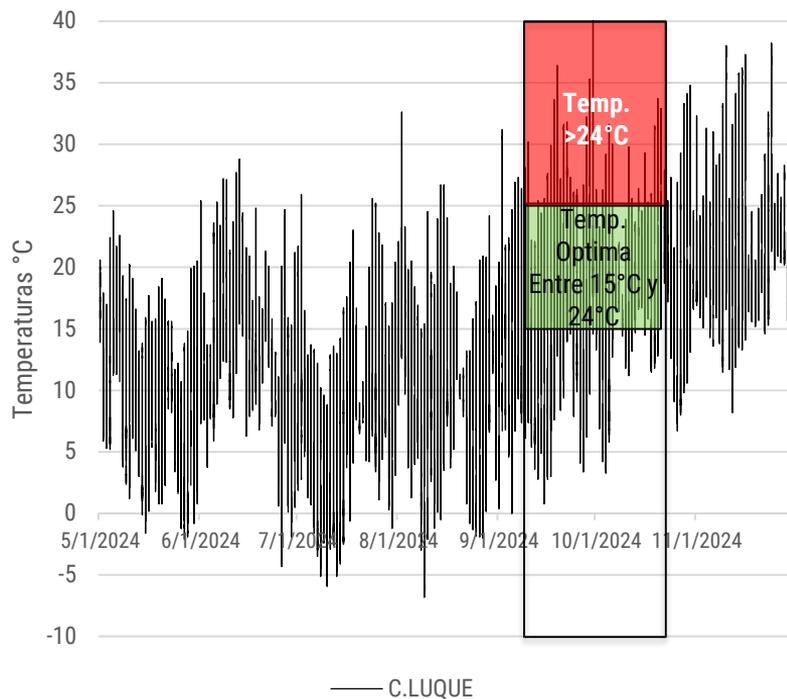
Se puede observar que el coeficiente fototermal fue inferior en el 2024, en el período desde el 1/10 al 15/10

ECR Trigo 2024 | Temperatura media/máxima/mínima y máxima nocturna

Temperatura ciclo 2024 - Río Primero, Cba, Arg

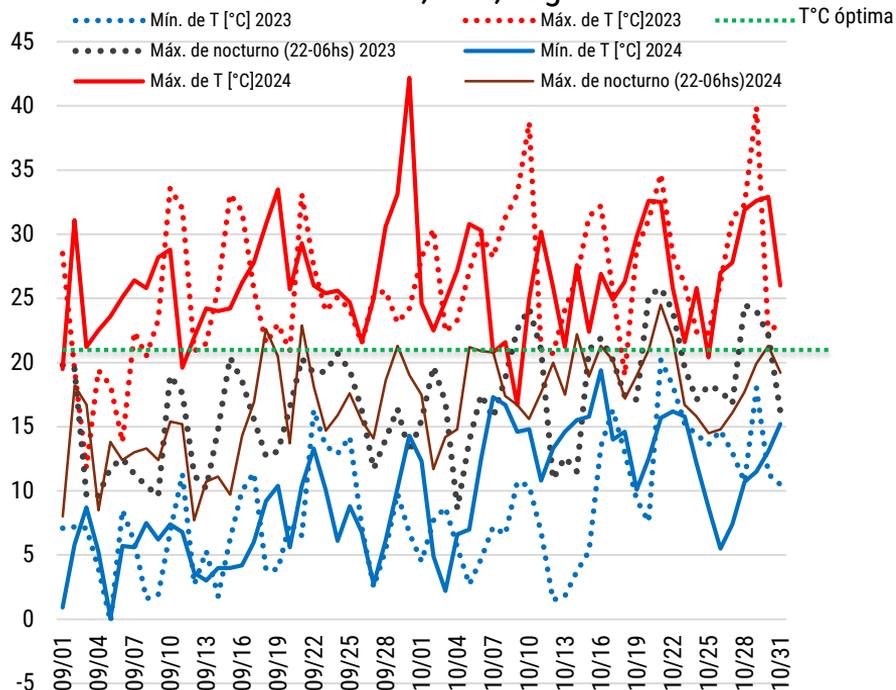


ECR Trigo 2024 | Temperaturas absolutas diarias y T. óptimas del cultivo

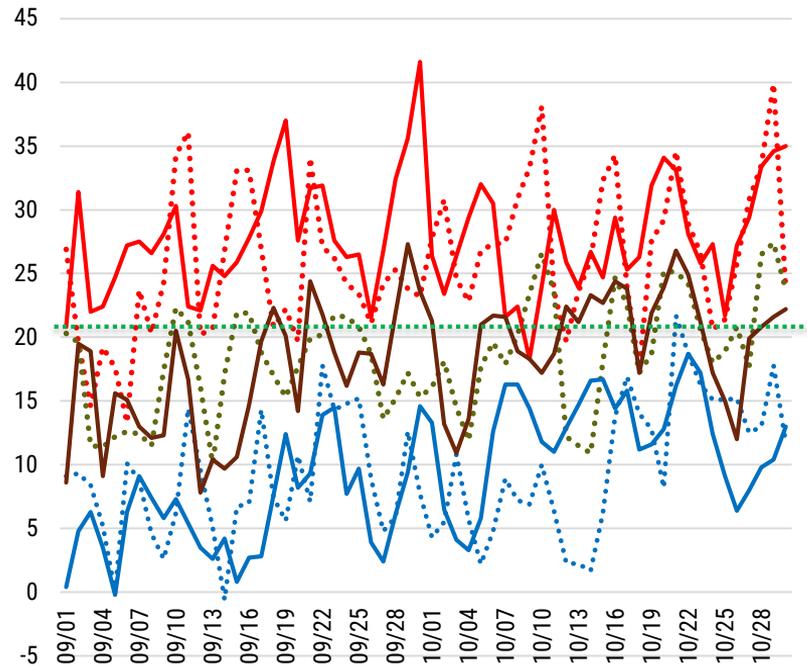


ECR Trigo 2024 | Temperatura media/máxima/mínima y máxima nocturna para septiembre y octubre 24

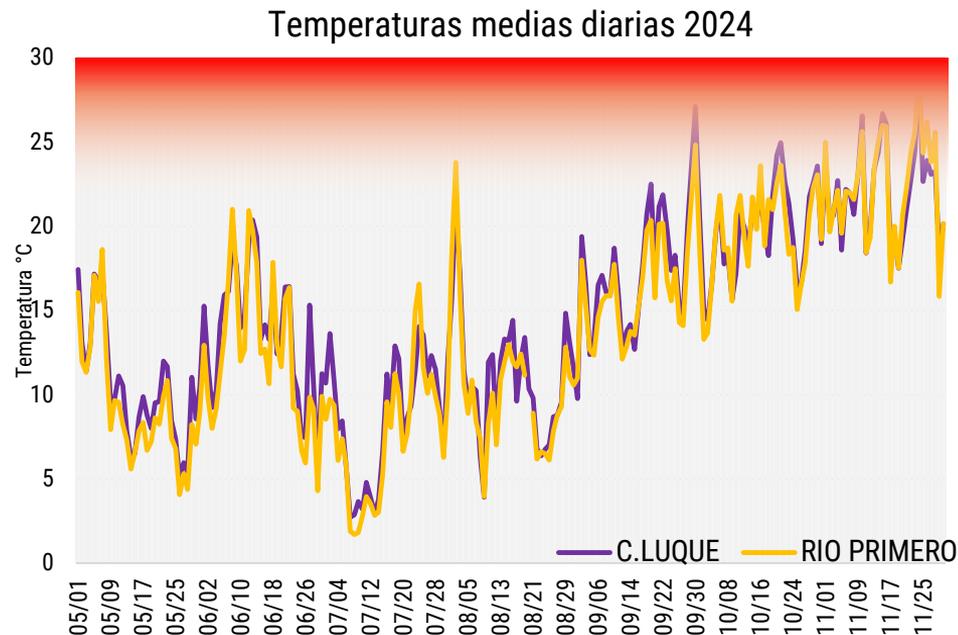
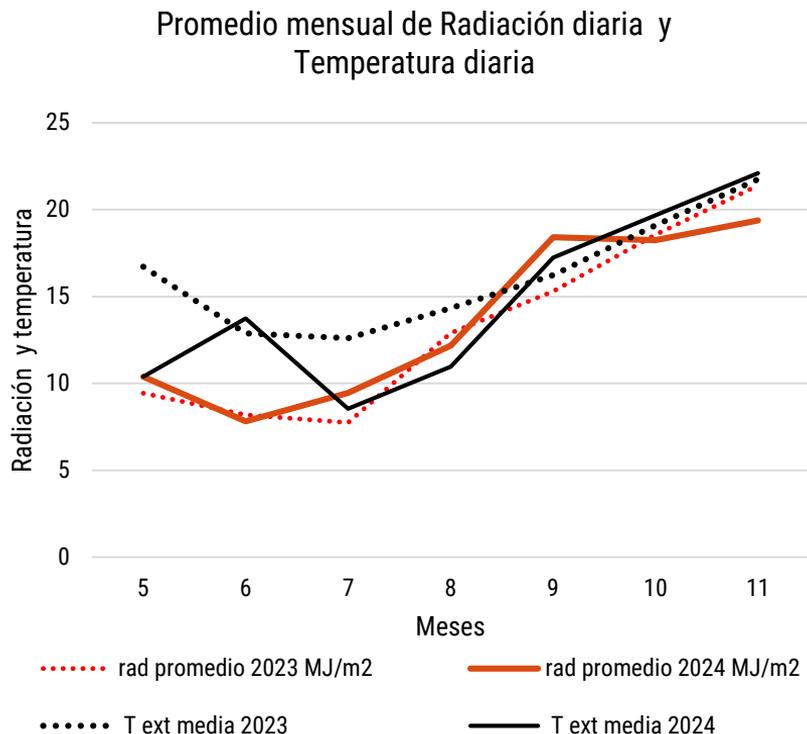
Río Primero, Cba, Arg



Cañada de Luque, Cba, Arg



ECR Trigo 2024 | Radiación durante el ciclo del cultivo de trigo



Fuente: Estación La Piedra Mora, Cañada de Luque

ECR TRIGO 2024

PARTICIPACIÓN DE MATERIALES Y SITIOS



REGIÓN CÓRDOBA
NORTE

ECR Trigo 2024 | Semilleros y variedades



BAGUETTE 620
BAGUETTE 610
BAGUETTE 525



BIOCERES LAUREL
BIOCEREZ ARAZÁ



El apellido de la semilla

BUCK SY 120



DM PEHUÉN
DM ARAUCARIA
DM CATALPA
DM SAUCE



KLEIN EMBLEMA



MS INTA 119
MS INTA 221



ILLINOIS BANDURRIA



ACA FRESNO
ACA 502

Participaron 8 semilleros con 15 variedades

ECR Trigo 2024 | Sitios

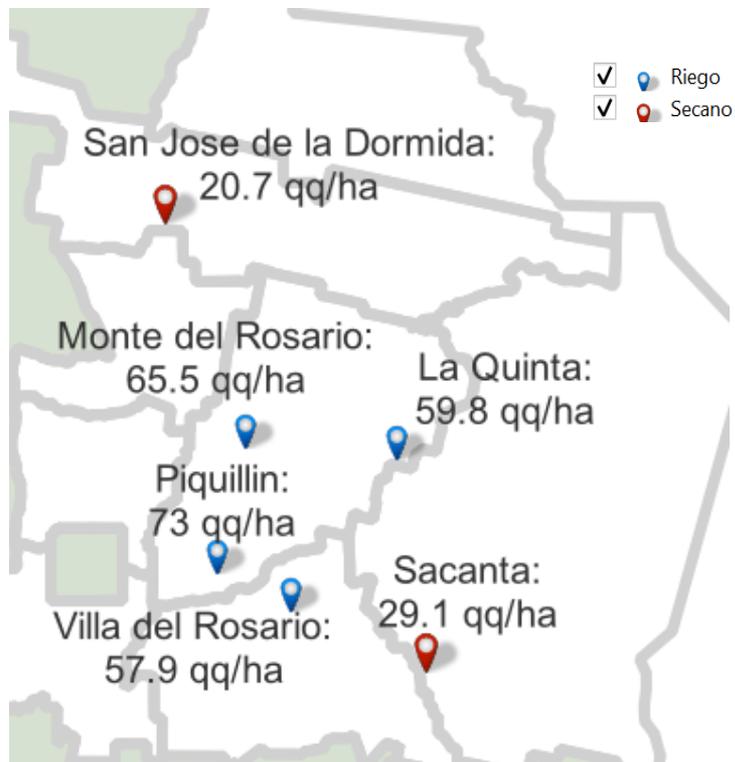
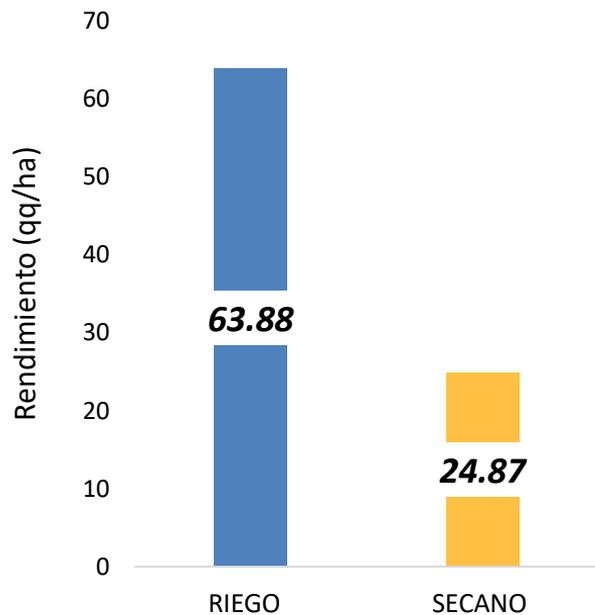


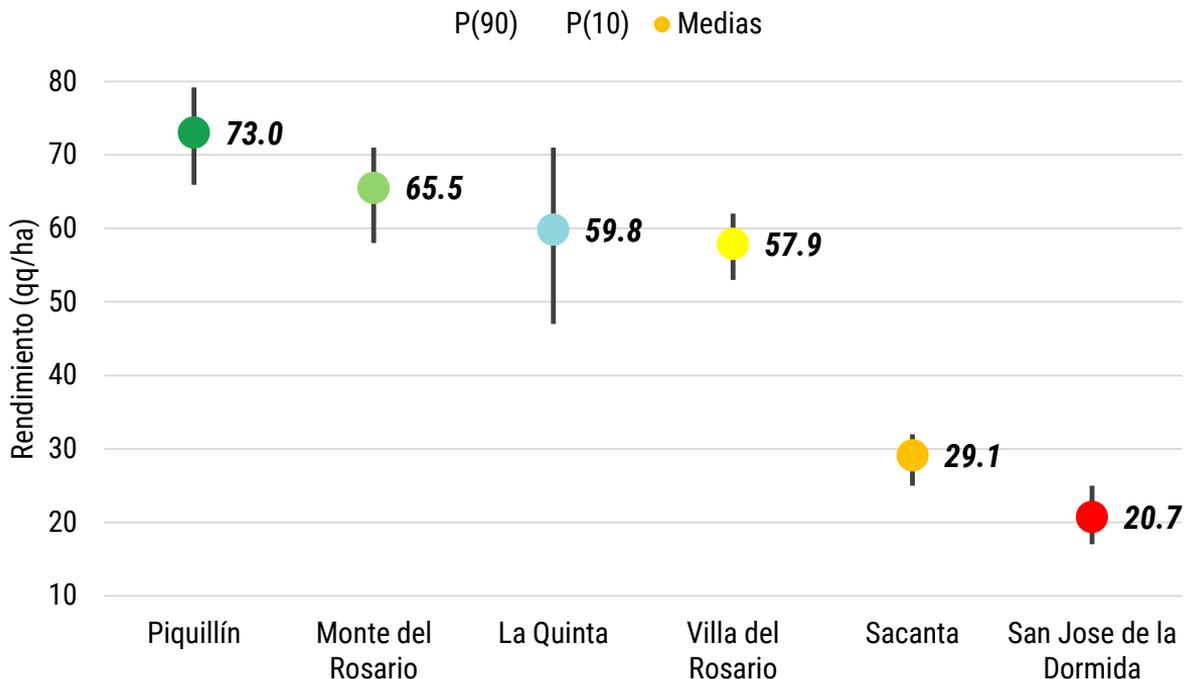
Imagen tomada con dron, el 3/10, en sitio Monte del Rosario

4 sitios bajo riego | 2 sitios en secano

ECR Trigo 2024 | Rendimiento por sitio y sistema



Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
RINDE	176	0,86	0,86	14,91



Diferencia de 39,01 qq/ha entre secano y riego. P(90) y P(10) corresponden a percentil 90 y 10 respectivamente

ECR Trigo 2024

Análisis estadístico

SITIOS SECANO

Los **ECR TRIGO en secano** están sujetos a la recarga del perfil de suelo al momento de la siembra, para su ejecución se espera alcanzar alrededor de **200 mm de agua útil** hasta los 2 metros de profundidad en el perfil.

Desde la campaña 2021/22, las condiciones necesarias para llevar a cabo estos ensayos en secano no se habían presentado. Sin embargo, esta campaña fue particularmente favorable, permitiendo la siembra de **dos sitios**, lo que representa una gran oportunidad para generar información zonal valiosa y de calidad en estas condiciones de manejo.

ECR Trigo 2024| Sitios seco

Sitio	SJDL	SACANTA
Zona CREA COR	5	2
Fecha de siembra	27/5/2024	30/5/2024
Dist entre surcos (m)	0.26	0.19
Antecesor	Soja	Soja
Densidad lograda (pt/m2)	207	240
N-NO3 disponibles a la siembra (0-60 cm)	36 kg/ha	39 kg/ha
Fertilización a la siembra	--	UREA 48,56 kg/ha
Refertilización	--	--
Agua en el perfil a la siembra (2m)	239	311.5
Lluvias Mayo a Nov (mm)	98.4	204
Aplicación fungicida	--	5/9:Tempus: 0,5 lt/ha
Fecha de cosecha	13/11/2024	23/11/2024
Rinde promedio (kg/ha)	2070 kg/ha	2910 kg/ha
Proteína promedio (%)	11.3	11.1
Peso 1000 promedio (gr)	38	36

ECR Trigo 2024 | SECANO | Rendimiento > Fuentes de variación

Análisis de la varianza

Sistema	Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
SECANO	RINDE	60	0,81	0,74	10,27

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

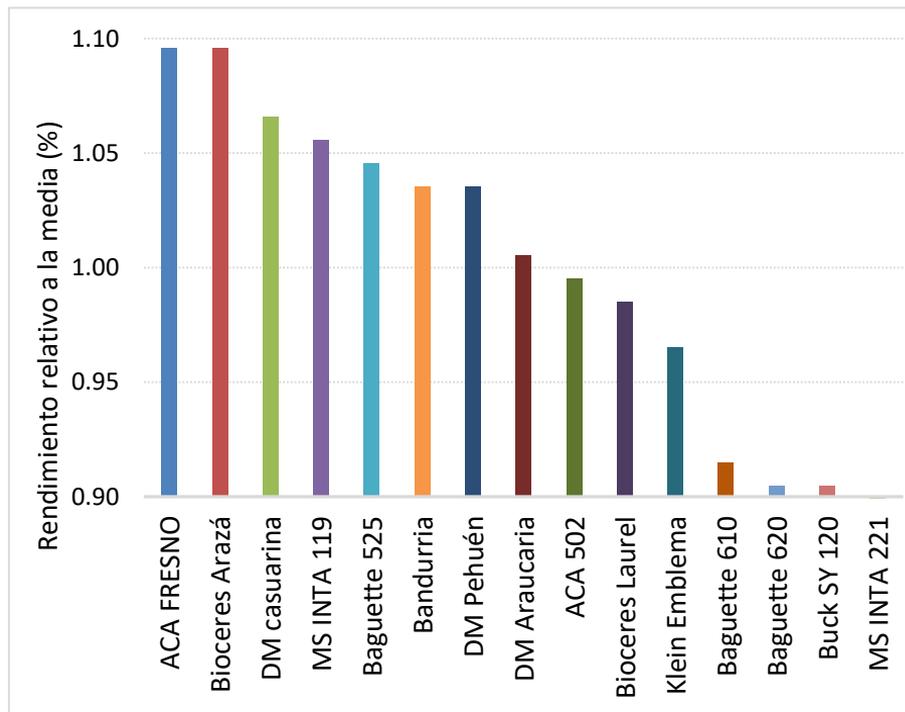
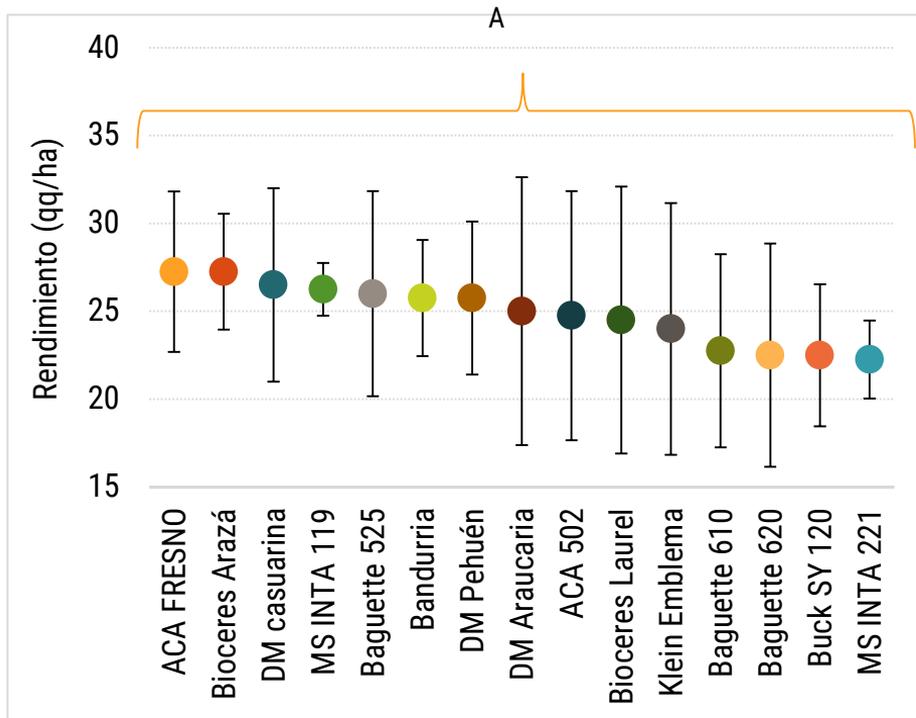
F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor	Fte Variacion
Modelo	1194	15	79,6	12,21	<0.0001	81%
Sitio	1025,07	1	1025,07	157,19	<0.0001	69%
Variedad	168,93	14	12,07	1,85	0,0608	11%
Error	286,93	44	6,52			19%
Total	1480,93	59				100%

La variable **sitio** explicó el 69% de la variabilidad en los rendimientos, mientras que la **variedad** no resultó estadísticamente significativa.

El promedio de rendimientos para los dos sitios evaluados en esta campaña fue de **24,87 qq/ha**.

En la **campaña 2021/22**, fueron 4 los sitios evaluados en condiciones de secano. El promedio de rendimiento general fue de **33,42 qq/ha**, con valores que oscilaron entre **47 qq/ha** en los sitios de mayor rendimiento hasta **21 qq/ha y 12,6 qq/ha** y en los de menor rendimiento. La variabilidad en rendimiento fue mayor, siendo la variable **sitio** la que explicó el **92%** del mismo, mientras que las **variedades** tampoco mostraron un aporte significativo en el modelo.

ECR Trigo 2024 | SECANO | Rendimiento variedades



Promedio de rendimiento sitios secano: 24,87 qq/ha. Bigotes indican desvío estándar. Test LSD Fisher Alfa=0.05

ECR Trigo 2024 | SECANO | Rendimiento variedades | Análisis de la varianza

Variedad	Medias	n	E.E.	RendRel	DE	Test:DGC	Test:LSD Fisher
ACA FRESNO	27.3	4.0	2.7	1.1	4.6	A	A
Bioceres Arazá	27.3	4.0	2.7	1.1	3.3	A	A
DM casuarina	26.5	4.0	2.7	1.1	5.5	A	A
MS INTA 119	26.3	4.0	2.7	1.1	1.5	A	A
Baguette 525	26.0	4.0	2.7	1.0	5.8	A	A
Bandurria	25.8	4.0	2.7	1.0	3.3	A	A
DM Pehuén	25.8	4.0	2.7	1.0	4.4	A	A
DM Araucaria	25.0	4.0	2.7	1.0	7.6	A	A
ACA 502	24.8	4.0	2.7	1.0	7.1	A	A
Bioceres Laurel	24.5	4.0	2.7	1.0	7.6	A	A
Klein Emblema	24.0	4.0	2.7	1.0	7.2	A	A
Baguette 610	22.8	4.0	2.7	0.9	5.5	A	A
Baguette 620	22.5	4.0	2.7	0.9	6.4	A	A
Buck SY 120	22.5	4.0	2.7	0.9	4.0	A	A
MS INTA 221	22.3	4.0	2.7	0.9	2.2	A	A

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

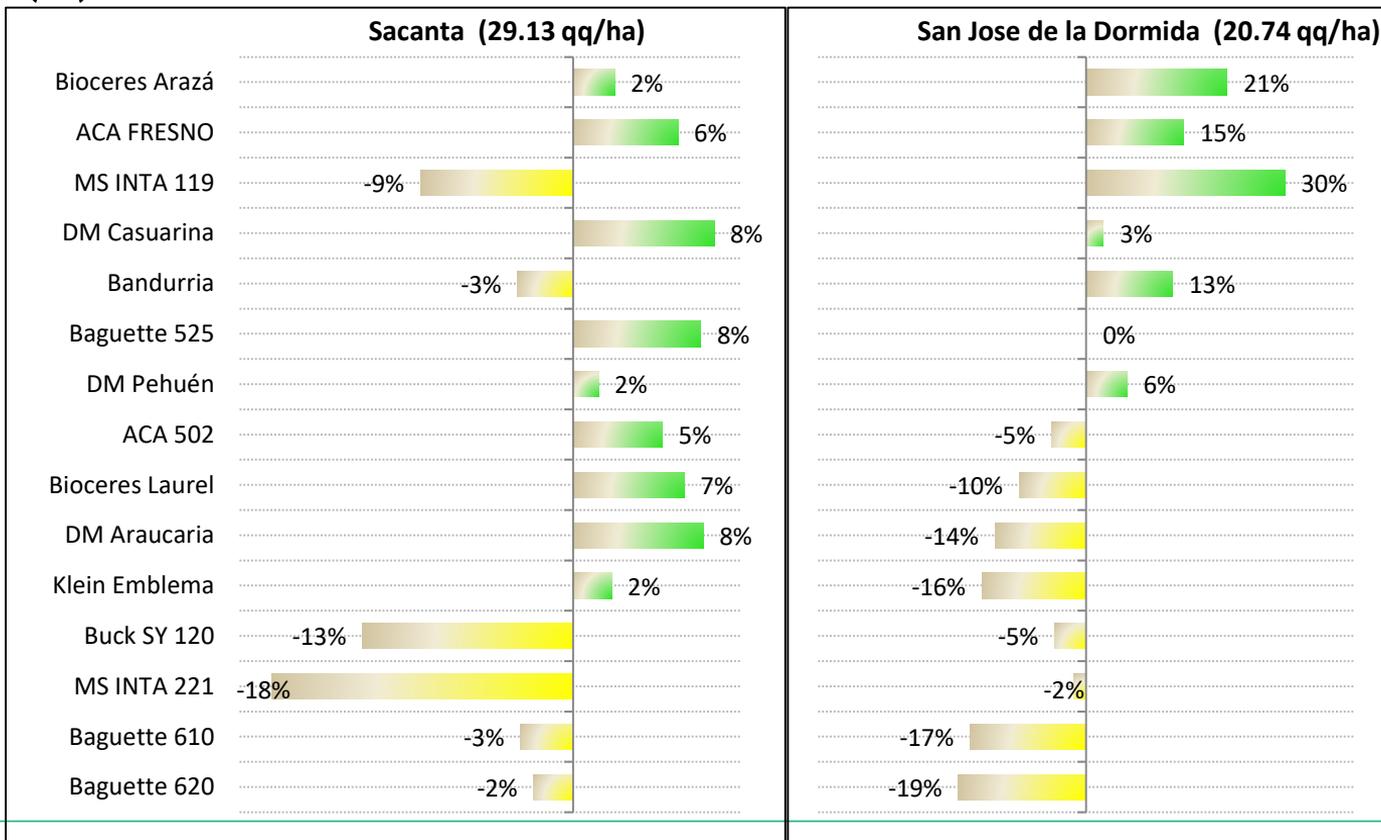
Test:LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=7.69002

Error: 29.1556 gl: 45

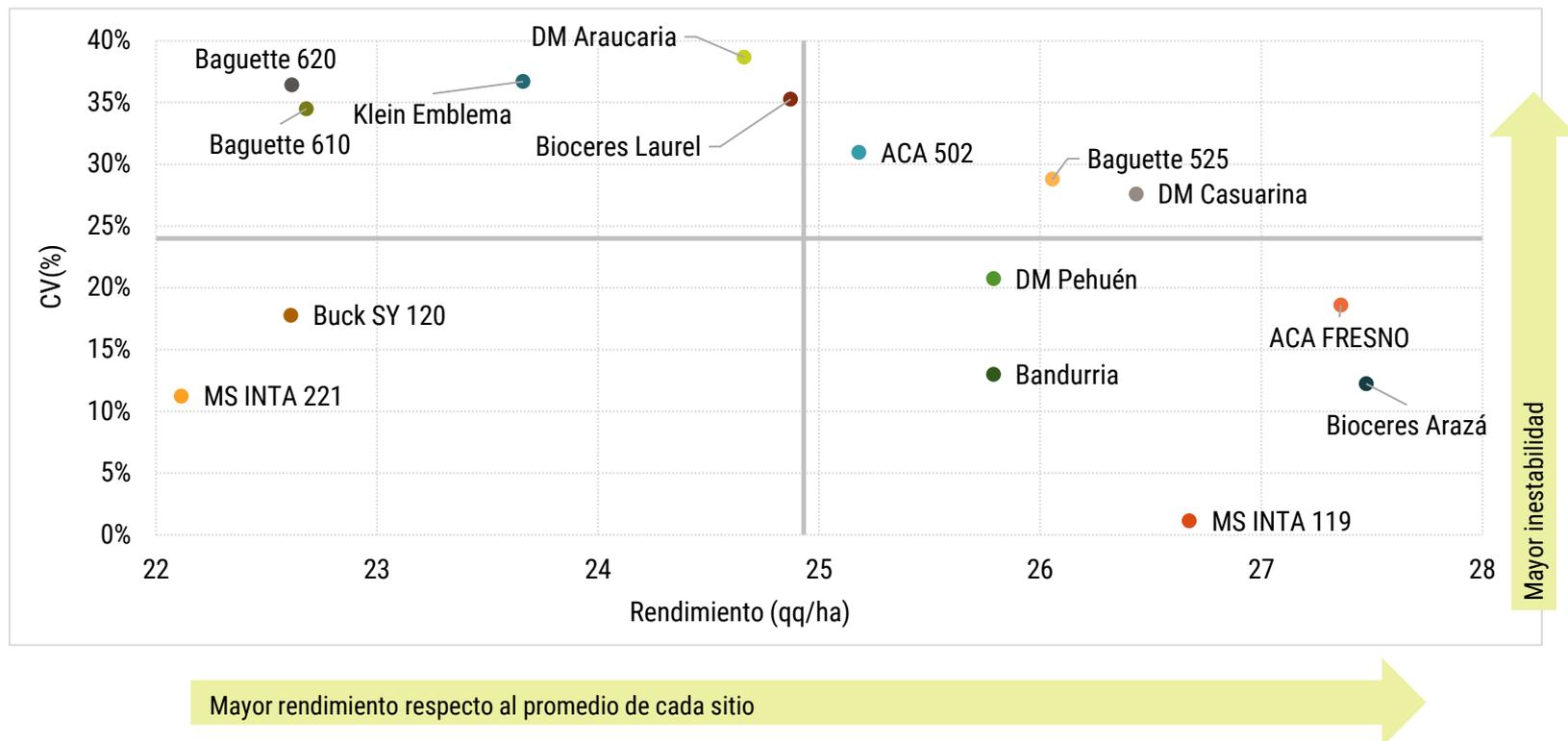
Test:DGC Alfa=0.05 PCALT=8.2533

Error: 29.1556 gl: 45

ECR Trigo 2024 | SECANO | Dif. De rendimiento variedades vs media de cada sitio (%)



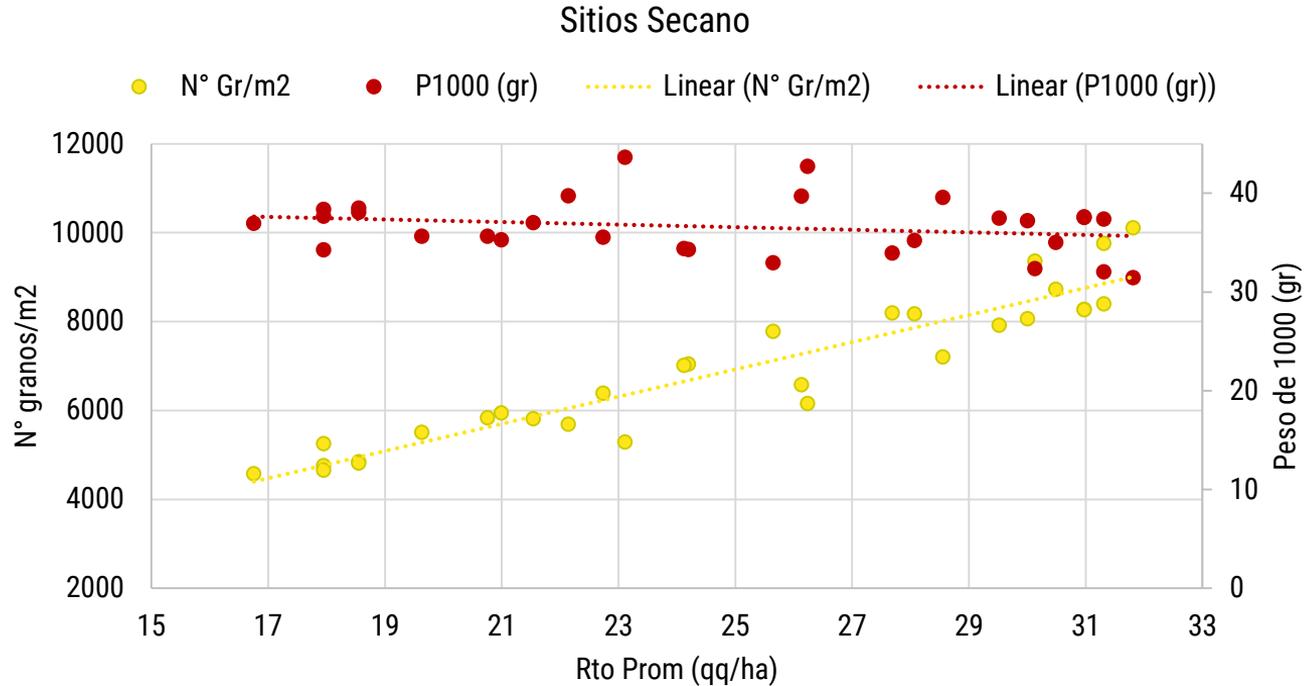
ECR Trigo 2024 | SECANO | Rendimiento > GxA



ECR TRIGO 2024

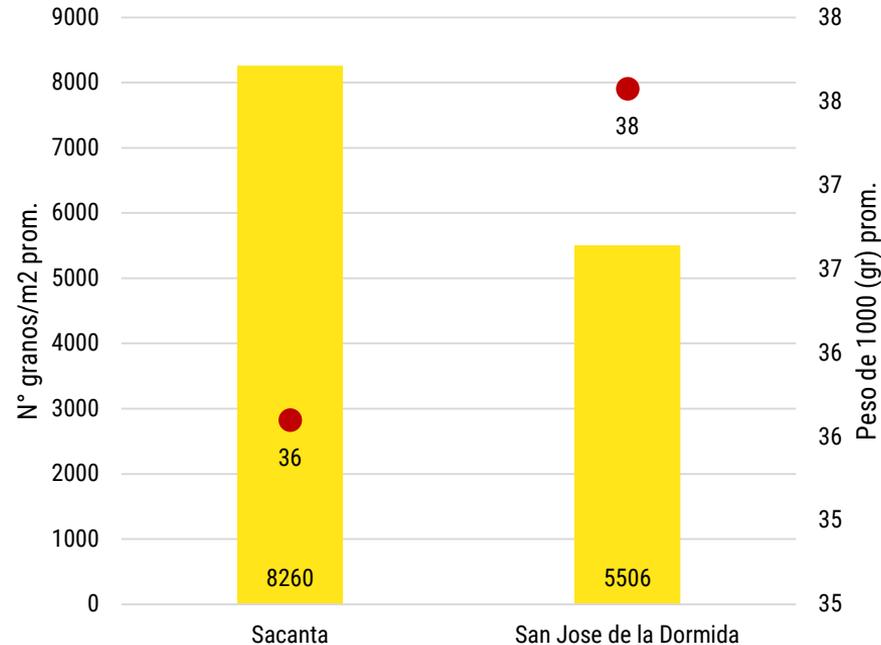
COMPONENTE DE RENDIMIENTO SECANO

ECR Trigo 2024 | SECANO | Componentes de rendimiento



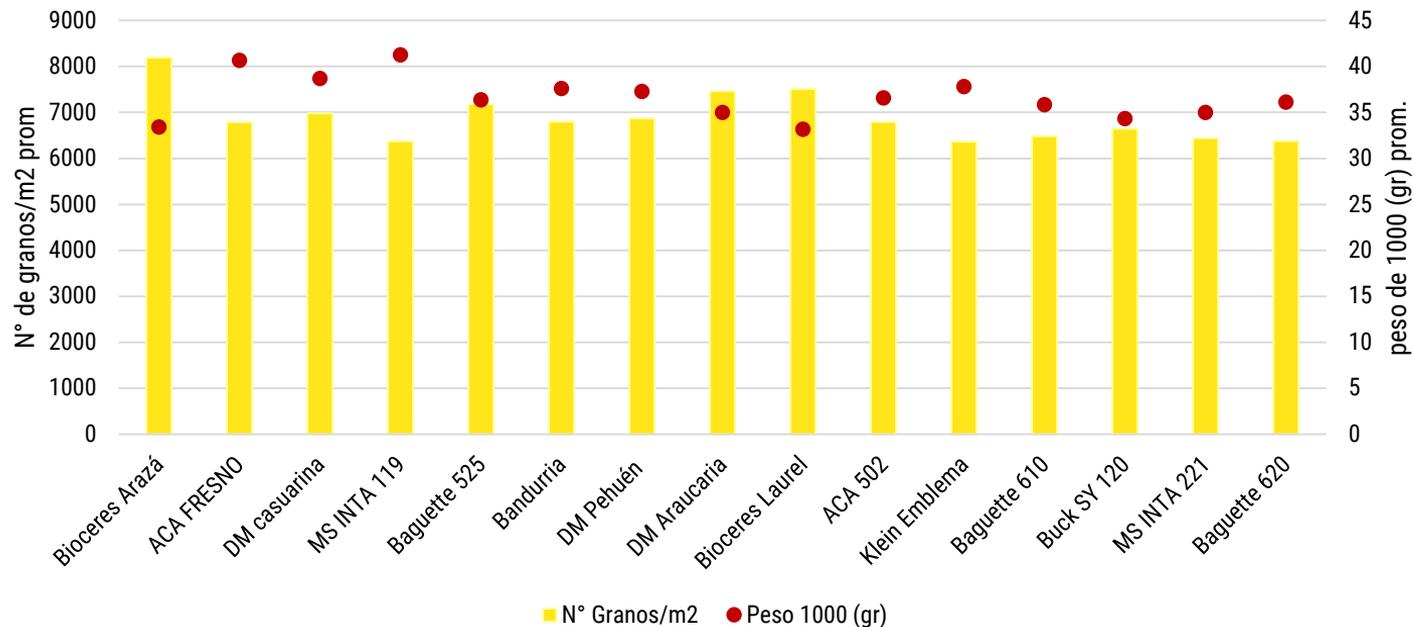
El P 1000 promedio para los sitios de secano fue de 33,6 gr. El promedio para la red de N° granos fue de 19.258 N°Gr/m2

ECR Trigo 2024 | SECANO | Componentes de rendimiento s/ sitios



Sitios ordenados de mayor a menor rendimiento.

ECR Trigo 2024 | SECANO | Componentes de rendimiento s/ variedades



Variedades ordenadas de mayor a menor rendimiento.

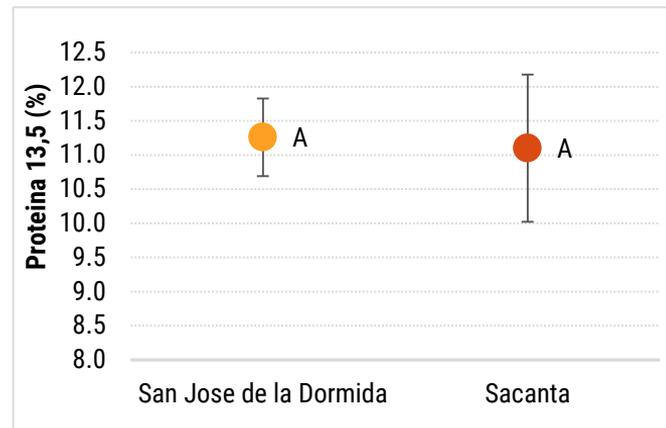
ECR TRIGO 2024 CALIDAD SECANO

ECR Trigo 2024 | SECANO | Calidad > Proteína

Análisis de la varianza

SISTEMA	Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
SECANO	PROT.13,5	60	0,83	0,67	4,43

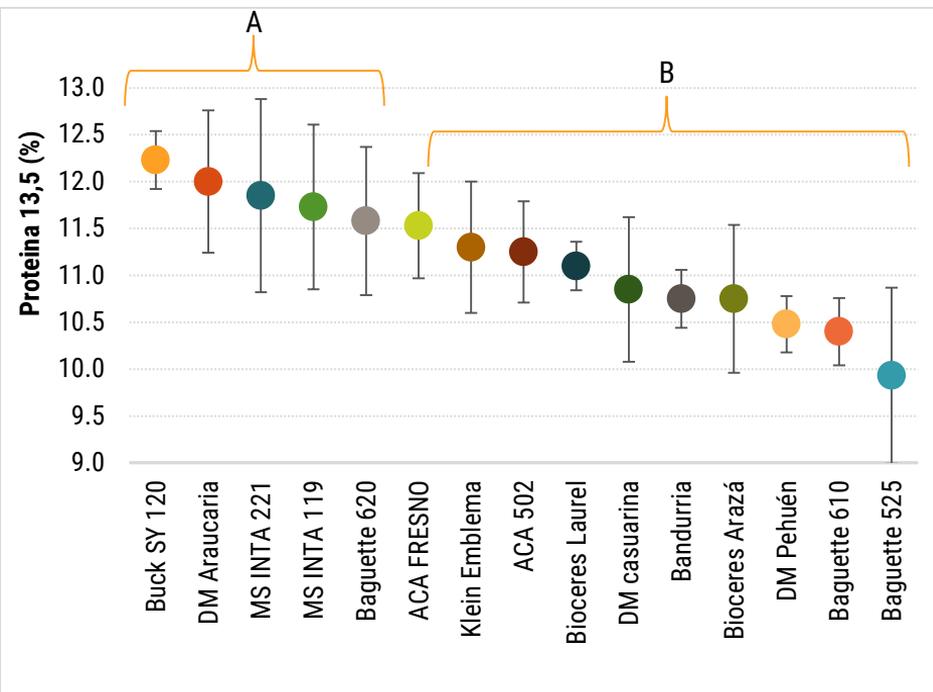
F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor	Fte Variacion
Modelo	36,7	29,0	1,3	5,2	<0.0001	83%
VARIEDAD	23,9	14,0	1,7	7,0	<0.0001	54%
SITIO	0,4	1,0	0,4	1,4	0,2396	1%
VARIEDAD*Sitio	12,5	14,0	0,9	3,6	0,0015	28%
Error	7,4	30,0	0,3			17%
Total	44,1	59,0				100%



Para secano, solo la variedad apporto un 54% al contenido de proteína, el sitio no fue significativo estadísticamente.

ECR Trigo 2024 | SECANO | Calidad > Proteína

Análisis de la varianza



Variedad	Medias	n	E.E.		DE
Buck SY 120	12,2	4	0,33	A	0,3
DM Araucaria	12,0	4	0,33	A	0,8
MS INTA 221	11,9	4	0,33	A	1,0
MS INTA 119	11,7	4	0,33	A	0,9
Baguette 620	11,6	4	0,33	A	0,8
ACA FRESNO	11,5	4	0,33	A	0,6
Klein Emblema	11,3	4	0,33	B	0,7
ACA 502	11,3	4	0,33	B	0,5
Bioceres Laurel	11,1	4	0,33	B	0,3
DM casuarina	10,9	4	0,33	B	0,8
Bandurria	10,8	4	0,33	B	0,3
Bioceres Arazá	10,8	4	0,33	B	0,8
DM Pehuén	10,5	4	0,33	B	0,3
Baguette 610	10,4	4	0,33	B	0,4
Baguette 525	9,9	4	0,33	B	0,9

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

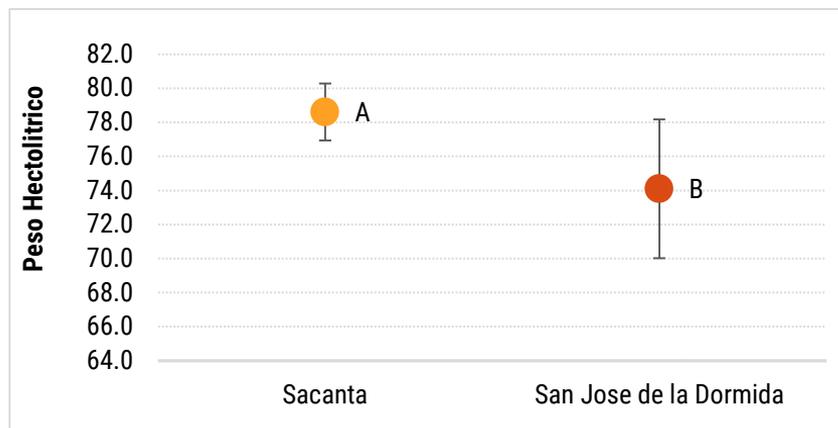
*Bigotes indican desvío estándar. Test LSD Fisher Alfa=0.05

ECR Trigo 2024 | SECANO | Calidad > Peso hectolítrico

Análisis de la varianza

SISTEMA	Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
SECANO	PH	60	0,84	0,68	2,84

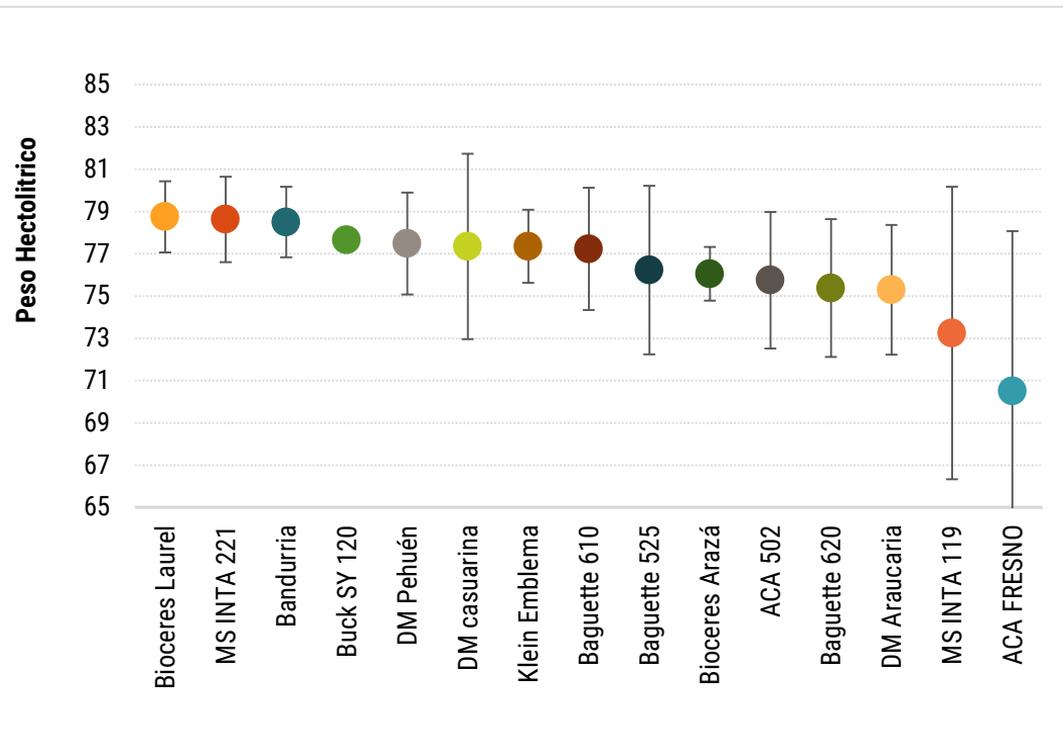
F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor	Fte Variacion
Modelo	727,8	29,0	25,1	5,4	<0.0001	84%
VARIEDAD	270,5	14,0	19,3	4,1	0,0006	31%
SITIO	305,1	1,0	305,1	65,1	<0.0001	35%
VARIEDAD*Sitio	152,2	14,0	10,9	2,3	0,0261	18%
Error	140,7	30,0	4,7			16%
Total	868,5	59,0				100%



Para secano, solo el sitio apporto un 35% al peso hectolítrico, la variedad no fue significativa estadísticamente.

ECR Trigo 2024 | SECANO | Calidad > Peso hectolítrico

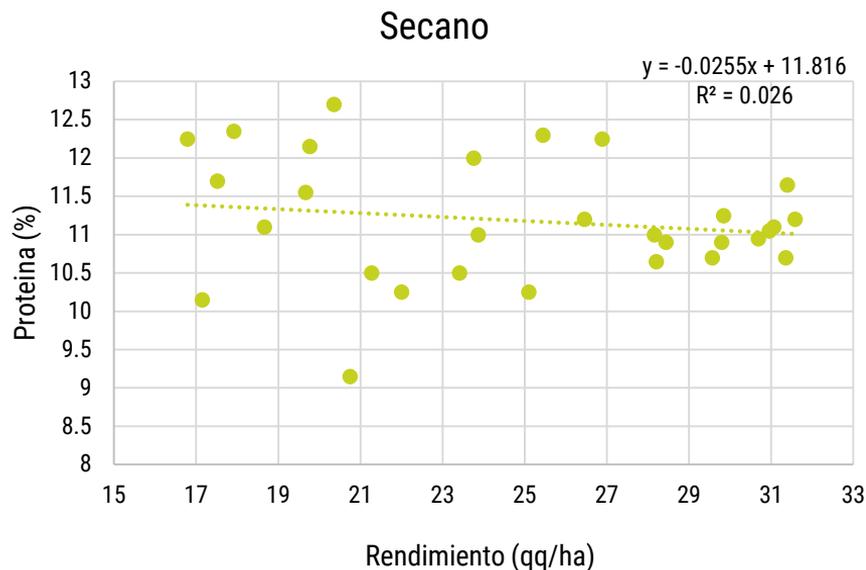
Análisis de la varianza



Variedad	Medias	n	E.E.		DE
Bioceres Laurel	78,8	4	1,82	A	1,68
MS INTA 221	78,6	4	1,82	A	2,02
Bandurria	78,5	4	1,82	A	1,67
Buck SY 120	77,7	4	1,82	A	0,4
DM Pehuén	77,5	4	1,82	A	2,41
DM casuarina	77,4	4	1,82	A	4,38
Klein Emblema	77,4	4	1,82	A	1,73
Baguette 610	77,2	4	1,82	A	2,89
Baguette 525	76,2	4	1,82	A	3,99
Bioceres Arazá	76,1	4	1,82	A	1,27
ACA 502	75,8	4	1,82	A	3,23
Baguette 620	75,4	4	1,82	A	3,26
DM Araucaria	75,3	4	1,82	A	3,07
MS INTA 119	73,3	4	1,82	A	6,92
ACA FRESNO	70,5	4	1,82	A	7,57

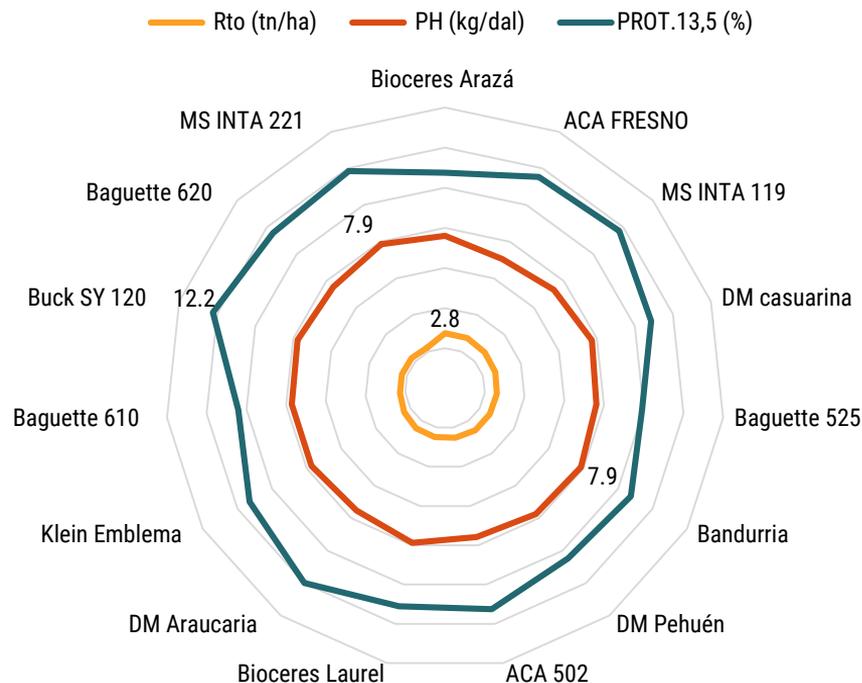
Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

ECR Trigo 2024 | SECANO | Calidad y rendimiento



Respecto al análisis de varianza para calidad, vemos en los modelos estadísticos que para PROTEINA, la variable VARIEDAD explica el 54% de la variación y el SITIO no tiene efecto significativo.

Para PESO HECTOLÍTRICO, el ajuste es aún menor, con una fuerte de variación por SITIO del 35% y sin efecto VARIEDAD.



ECR TRIGO 2024

ANÁLISIS ESTADÍSTICO SITIOS RIEGO

ECR Trigo 2024| Sitios riego

Sitio	PIQUILLIN	MONTE DEL ROSARIO	LA QUINTA	VILLA DEL ROSARIO
Zona CREA COR	1	1	4	1
Fecha de siembra	20/5/2024	23/5/2024	1/6/2024	18/6/2024
Dist entre surcos	0,21 cm	0,175 cm	0,175 cm	0,21 cm
Antecesor	Soja 1°	Soja 1°	Maíz	Soja
Densidad lograda (pt/m2)	305	363	347	321
Fertilización a la siembra	MAP 90 kg/ha	NO	NO	SPT 80 kg/ha
Refertilización 1	13/6: UREA 120 kg/ha	1/7: UAN (32%) 112 kg/ha	10/6: UREA 450 kg/ha	9/8: UREA: 110 kg/ha
Refertilización 2	10/7: UREA 150 kg/ha	10/7: UREA 173 kg/ha	---	9/9: SOLMIX 80-20: 85 lt/ha
Refertilización 3	---	---	---	11/10: SOLMIX 80-20: 28 lt/ha
Agua en el perfil (2m)	142	284	227	180
Lluvias Mayo a Nov (mm)	318	122	57	186.3
Riego (mm)	435	410	402	275
Aplicación fungicida	23/8: Freedom 0,4 lt/ha	3/10: Genesis Duo 0,4 lt/ha	5/10: Stinger 0,4 lt/ha	19/10: Elatus 0,6 lt/ha + Crux 0,4 lt/ha
Aplicación fungicida 2	12/10: Orquesta U 1 lt/ha	---	---	---
Fecha de cosecha	5/12/2024	15/11/2025	22/11/2024	24/11/2024
Rinde promedio (kg/ha)	↑ 7,300 kg/ha	⇒ 6,600 kg/ha	↓ 5,980 kg/ha	↓ 5,790 kg/ha
Proteína promedio (%)	10.2	9.1	11.8	11.0
Peso 1000 promedio (gr)	35	36	30	34

ECR Trigo 2024 | RIEGO | Eficiencia uso agua y uso de N comparadas

Sitio	PIQUILLIN	MONTE DEL ROSARIO	LA QUINTA	VILLA DEL ROSARIO
Rinde promedio ensayo	7.300 kg/ha	6.600 kg/ha	5.980 kg/ha	5.790 kg/ha
Rendimiento 5 mejores variedades	7.840 kg/ha	6.970 kg/ha	6.980 kg/ha	6.260 kg/ha
Proteína promedio ensayo (%)	10,2	9,1	11,8	11,0
Peso 1000 promedio ensayo (gr)	↑ 35	↑ 36	↓ 30	→ 34
N-NO3 disponibles a la siembra (0-60 cm)	49 kg/ha	20 kg/ha	51 kg/ha	35 kg/ha
N mineralización M Org (calc)	41 kg/ha	51 kg/ha	50 kg/ha	38 kg/ha
N del fertilizante	134 kg/ha	115 kg/ha	207 kg/ha	91 kg/ha
N total	224 kg/ha	186 kg/ha	308 kg/ha	164 kg/ha
Uso N (promedio ensayo)	↑ 33 kg/kgN	↑ 35 kg/kgN	↓ 19 kg/kgN	↑ 35 kg/kgN
Uso N (5 mejores variedades)	↑ 35 kg/kgN	↑ 37 kg/kgN	↓ 23 kg/kgN	↑ 38 kg/kgN
Agua inicial en el perfil (2m)	142 mm	284 mm	227 mm	180 mm
Lluvias Mayo a Nov	318 mm	122 mm	57 mm	186 mm
Riego	435 mm	410 mm	402 mm	275 mm
Agua final en el perfil	209 mm	143 mm	212 mm	70 mm
Balance de agua	686 mm	673 mm	474 mm	571 mm
EUA mm (promedio ensayo)	↓ 11 kg/m m	↓ 10 kg/m m	↑ 13 kg/m m	↓ 10 kg/m m
EUA mm (5 mejores varied)	↓ 11 kg/m m	↓ 10 kg/m m	↑ 15 kg/m m	↓ 11 kg/m m

“Niveles de proteína bajos, menores al 10%, indican un uso subóptimo del N. El nivel de proteína del cultivo logrado es muy útil para saber si el cultivo recibió un manejo adecuado de la fertilización. A medida que el N aplicado, se aleja de la dosis óptima, también cambia el porcentaje de proteína en el grano, y la relación es aproximadamente alrededor del 1% por cada 50 kg/ha de N de desvío desde el óptimo”.

Fuente Ing. Agr. Jorge Fraschina

Podés profundizar más acerca de este tema en el siguiente link:
[USO DE NITROGENO Y PROTEÍNA- J. FRASCHINA](#)



* Mineralización calculada: Taza de min. 1,5% sobre el N total % (5% MO)

ECR Trigo 2024 | RIEGO | Rendimiento > Fuentes de variación

Análisis de la varianza

Sistema	Variable	N	R ²	R ² Aj	CV	
RIEGO	RINDE		116	0,77	0,73	7

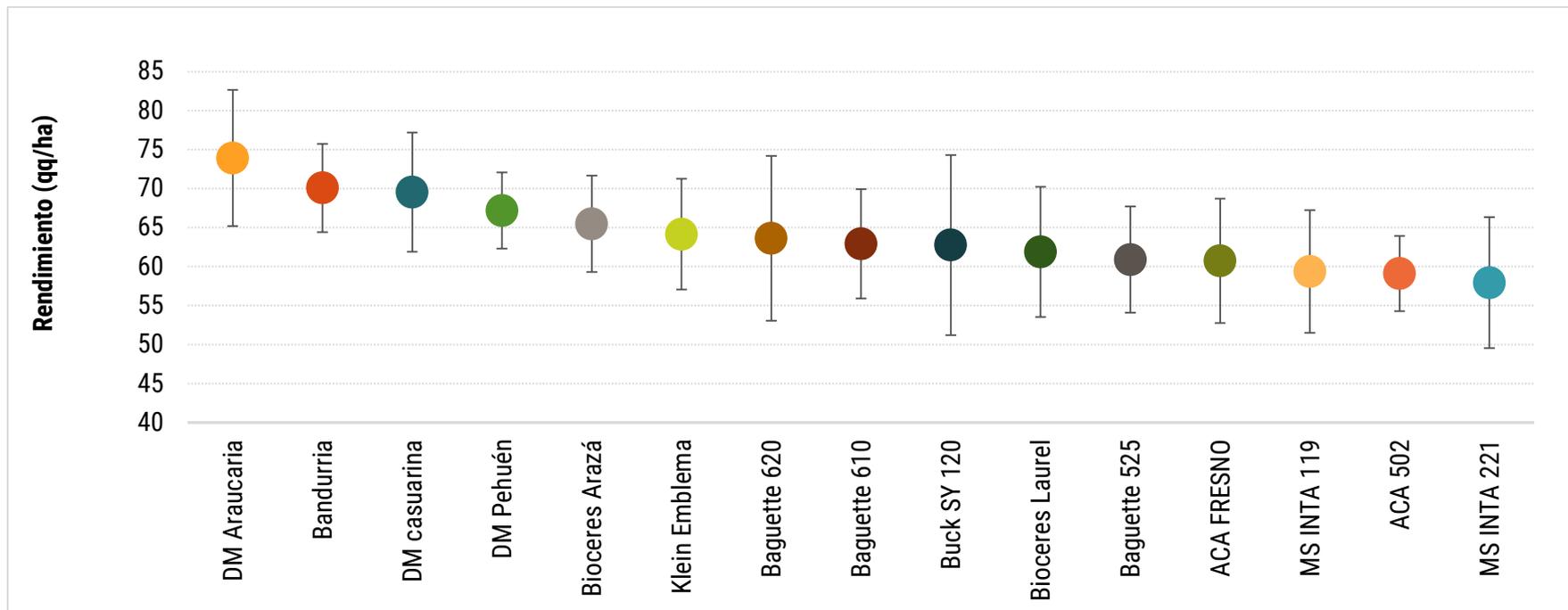
Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor	Fte Variacion
Modelo	6455,3	17	379,72	18,98	<0.0001	77%
Sitio	4289,94	3	1429,98	71,49	<0.0001	51%
Variedad	2054,69	14	146,76	7,34	<0.0001	24%
Error	1960,25	98	20			23%
Total	8415,55	115				100%

En comparación con la campaña 23/24, la variable **sitio** representa una mayor fuente de variación en el modelo y es estadísticamente significativa, al igual que la variable **variedad**, aunque esta última con una menor contribución a la variación.

En la campaña anterior, **sitio** había representado el 43% de la fuente de variación del modelo, mientras que **variedad** había aportado un 32%.

ECR Trigo 2024 | RIEGO | Rendimiento variedades



Rendimiento promedio variedades riego: 63,84 qq/ha

ECR Trigo 2024 | RIEGO | Rendimiento variedades | Análisis de la varianza

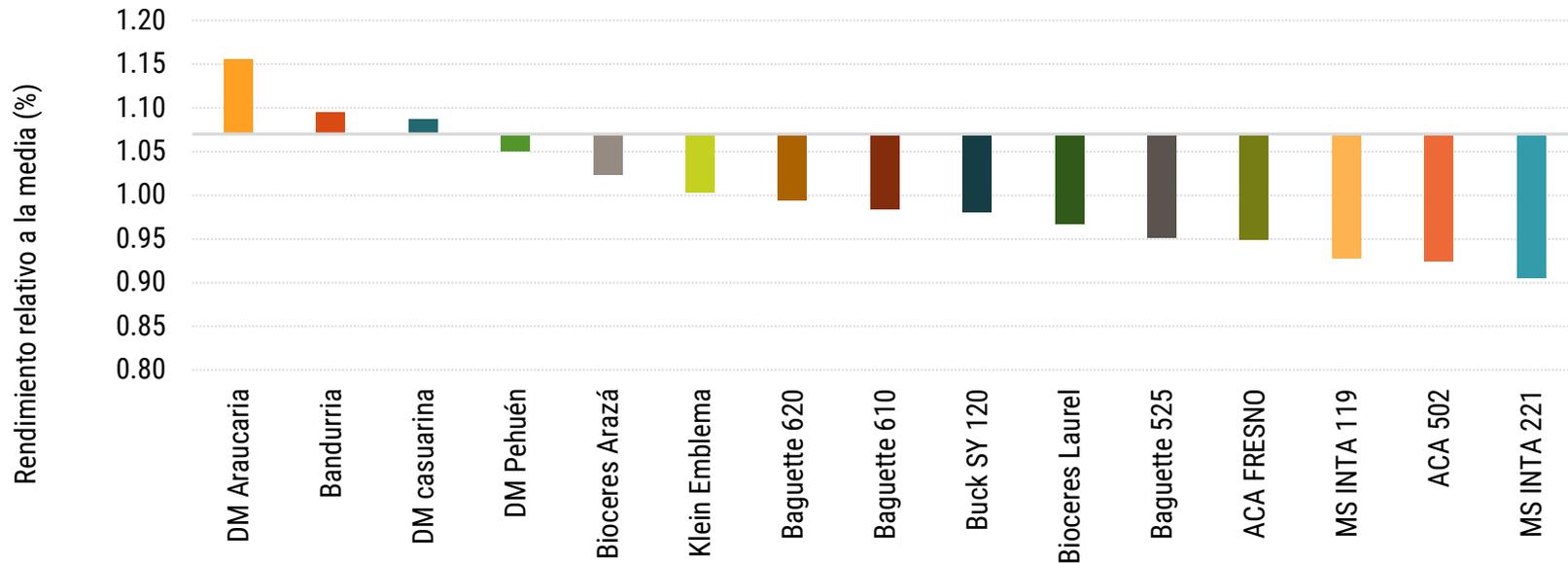
Variedad	Medias	n	E.E.	RendRel	D.E.	Test:DGC	Test:LSD Fisher
DM Araucaria	73.9	7.0	3.0	1.2	8.7	A	A
Bandurria	70.1	8.0	2.8	1.1	5.7	A	A B
DM casuarina	69.5	8.0	2.8	1.1	7.7	A	A B C
DM Pehuén	67.2	6.0	3.2	1.1	4.9	B	A B C D
Bioceres Arazá	65.5	8.0	2.8	1.0	6.2	B	B C D
Klein Emblema	64.2	8.0	2.8	1.0	7.1	B	B C D
Baguette 620	63.6	9.0	2.6	1.0	10.6	B	B C D
Baguette 610	62.9	8.0	2.8	1.0	7.0	B	B C D
Buck SY 120	62.8	8.0	2.8	1.0	11.5	B	B C D
Bioceres Laurel	61.9	8.0	2.8	1.0	8.4	B	C D
Baguette 525	60.9	6.0	3.2	1.0	6.8	B	D
ACA FRESNO	60.7	8.0	2.8	0.9	8.0	B	D
MS INTA 119	59.4	8.0	2.8	0.9	7.9	B	D
ACA 502	59.1	8.0	2.8	0.9	4.8	B	D
MS INTA 221	57.9	8.0	2.8	0.9	8.4	B	D

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

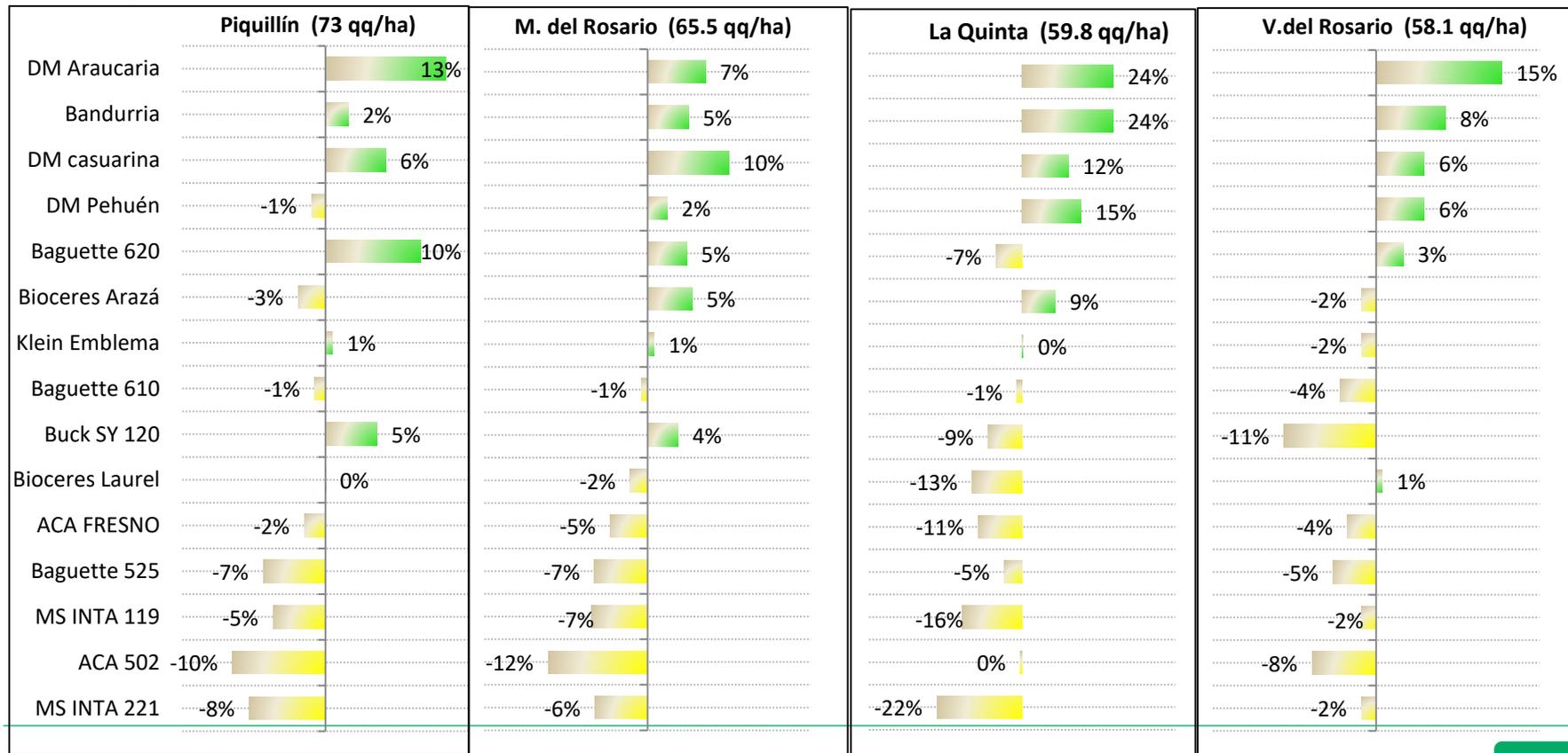
Test:DGC Alfa=0.05 PCALT=8.2854 Error: 61.8831 gl: 101

Test:LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=8.61397 - Error: 61.2764 gl: 102

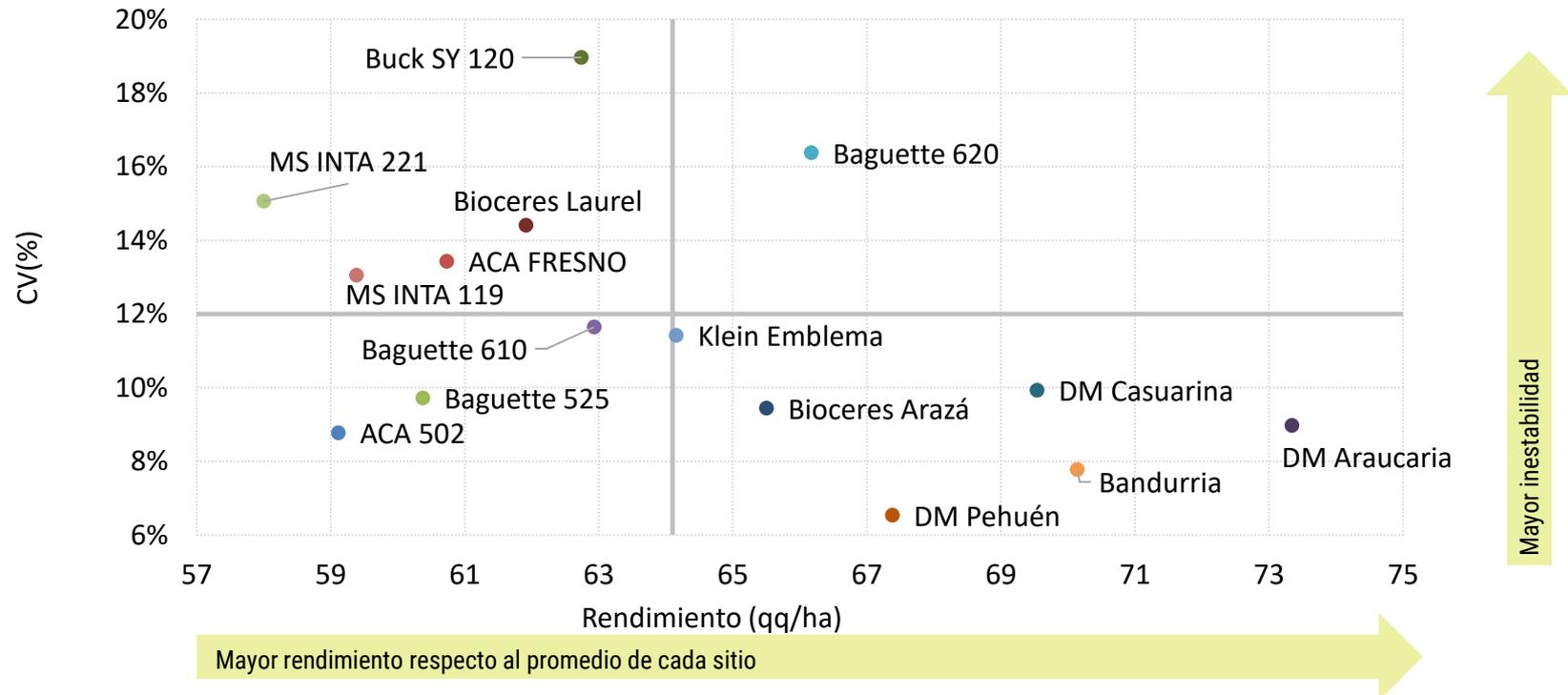
ECR Trigo 2024 | RIEGO | Rendimiento variedades relativo a la media



ECR Trigo 2024 | RIEGO | Dif. De rendimiento variedades vs media de cada sitio (%)



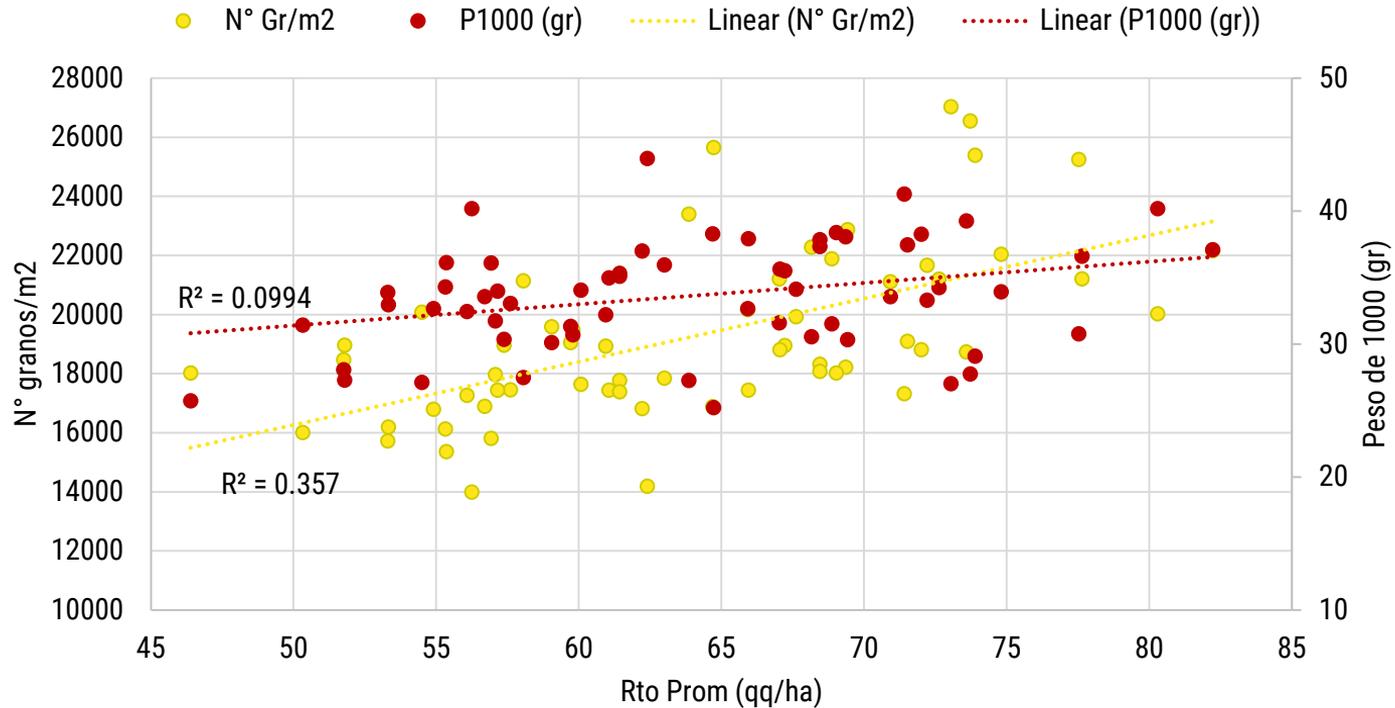
ECR Trigo 2024 | RIEGO | Rendimiento > GxA



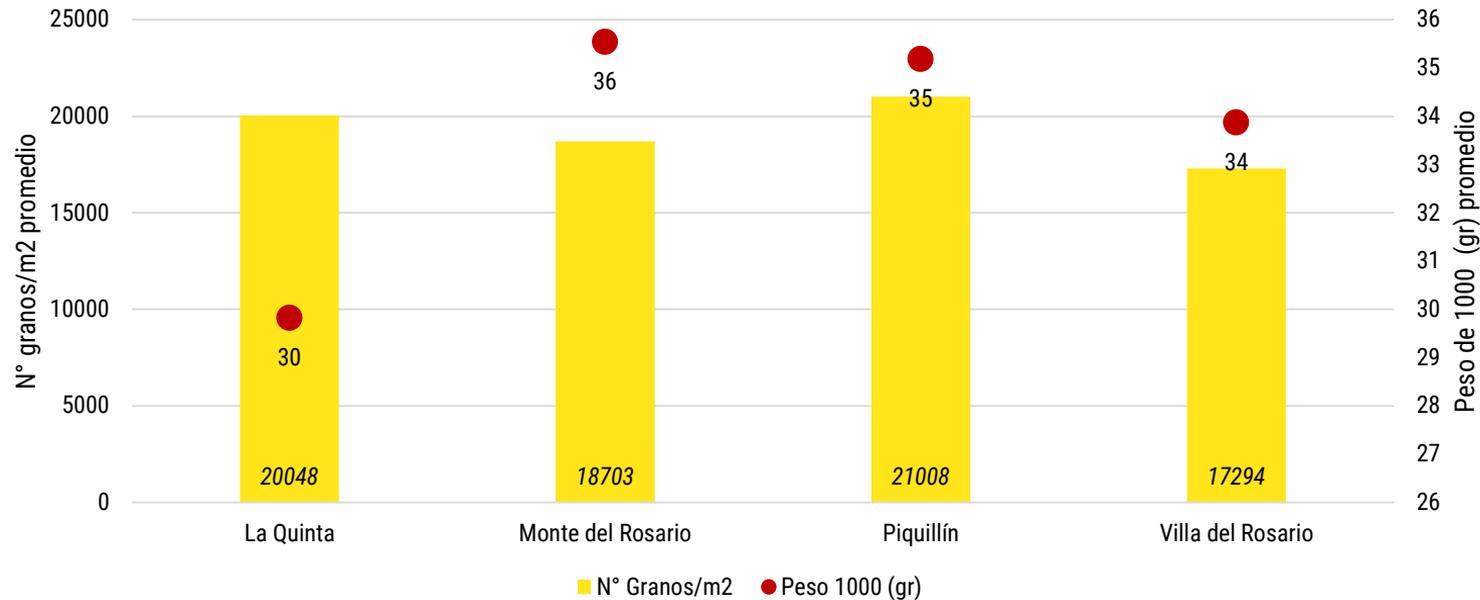
ECR TRIGO 2024

COMPONENTE DE RENDIMIENTO RIEGO

ECR Trigo 2024 | RIEGO | Componentes de rendimiento

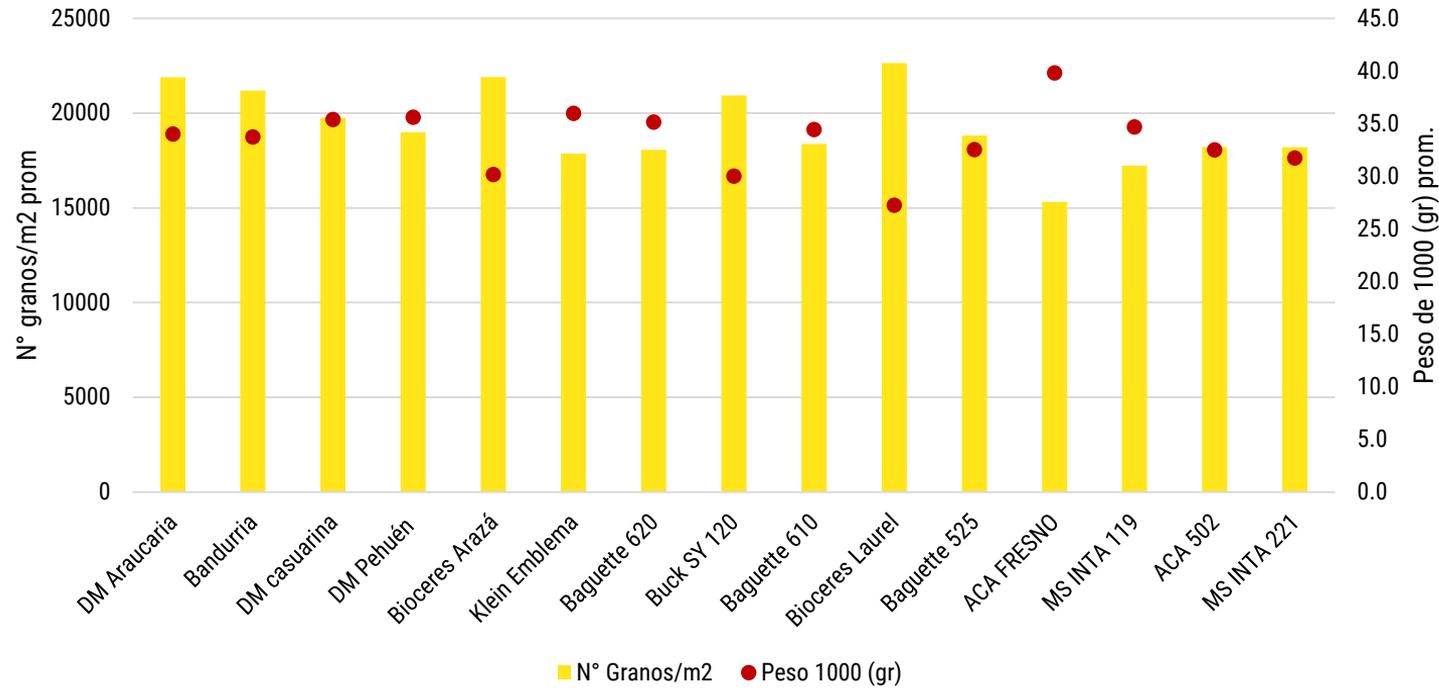


ECR Trigo 2024 | RIEGO | Componentes de rendimiento s/ sitios



Sitios ordenados de mayor a menor rendimiento.

ECR Trigo 2024 | RIEGO | Componentes de rendimiento s/ variedades



Variedades ordenados de mayor a menor rendimiento.

ECR TRIGO 2024

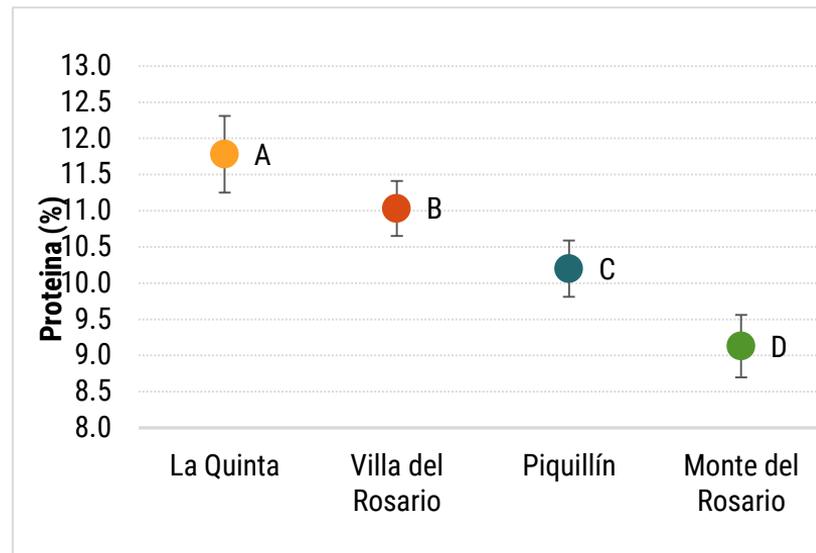
CALIDAD RIEGO

ECR Trigo 2024 | RIEGO | Calidad > Proteína

Análisis de la varianza

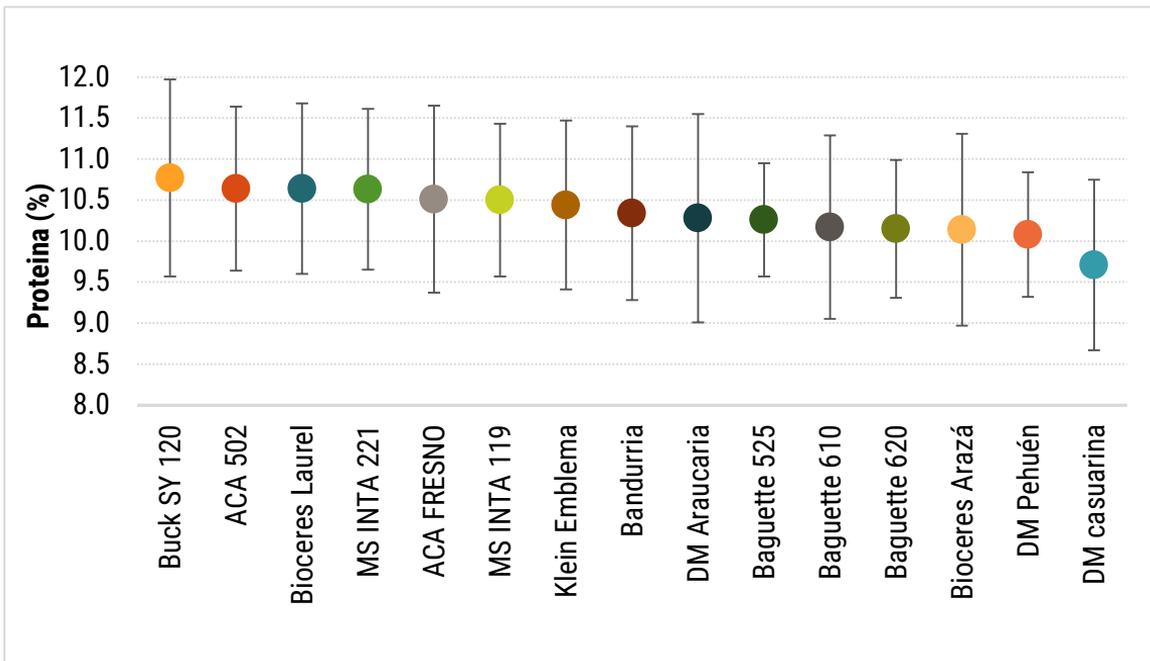
SISTEMA	Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
RIEGO	PROT.13,5	101	0,96	0,9	3,1

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor	Fte Variacion
Modelo	94,7	59	1,6	15,56	<0.0001	96%
VARIEDAD	8,0	15	0,53	5,15	<0.0001	8%
SITIO	82,0	3	27,32	264,76	<0.0001	83%
VARIEDAD*Sitio	4,8	41	0,12	1,13	0,3508	5%
Error	4,2	41	0,1			4%
Total	98,9	100				



En la campaña 23-24 la localidad fue significativa (62% de aporte a la variabilidad) y la variedad también (20% de aporte)

ECR Trigo 2024 | RIEGO | Calidad > Proteína



Variedad	Medias	n	E.E.		D.E.
Buck SY 120	10,8	7	0,39	A	1,2
ACA 502	10,6	7	0,39	A	1
Bioceres Laurel	10,6	7	0,39	A	1,04
MS INTA 221	10,6	7	0,39	A	0,98
ACA FRESNO	10,5	7	0,39	A	1,14
MS INTA 119	10,5	7	0,39	A	0,93
Klein Emblema	10,4	7	0,39	A	1,03
Bandurria	10,3	7	0,39	A	1,06
DM Araucaria	10,3	6	0,42	A	1,27
Baguette 525	10,3	5	0,46	A	0,69
Baguette 610	10,2	7	0,39	A	1,12
Baguette 620	10,2	6	0,42	A	0,84
Bioceres Arazá	10,1	7	0,39	A	1,17
DM Pehuén	10,1	5	0,46	A	0,76
DM casuarina	9,7	7	0,39	A	1,04

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

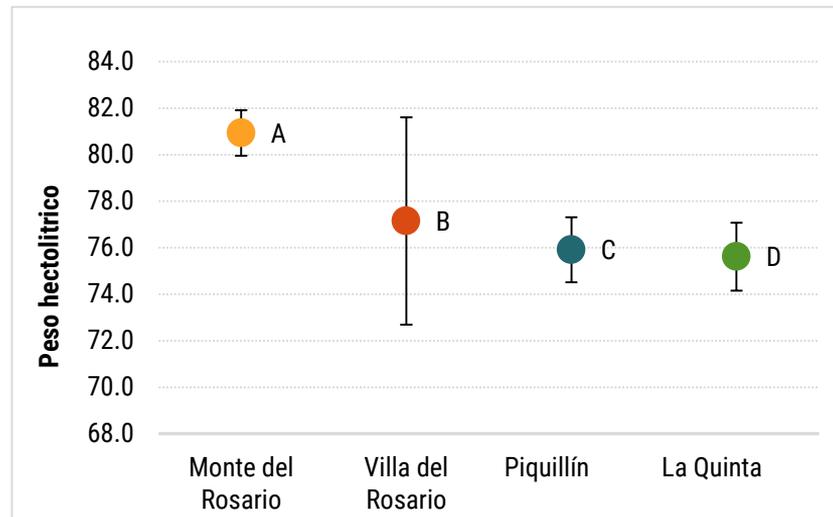
Con un R^2 de 0,96, la genética explica un 8% y el sitio un 83% de la proteína, para la campaña 2024.

ECR Trigo 2024 | RIEGO | Calidad >Peso Hectolitrico

Análisis de la varianza

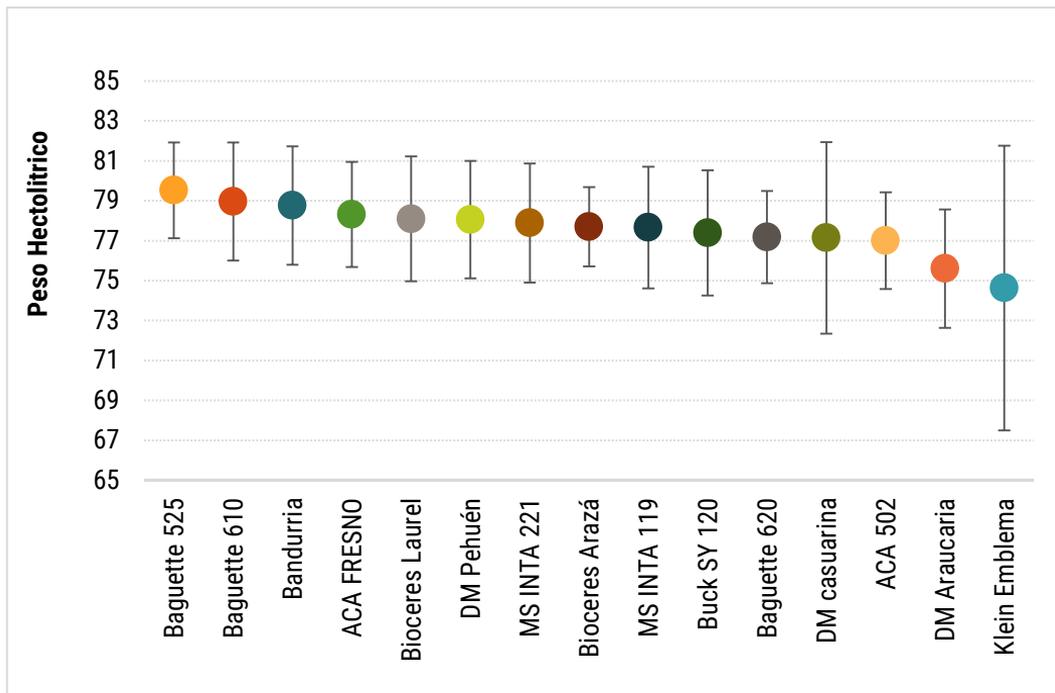
SISTEMA	Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
RIEGO	PH	101	0,87	0,68	2,45

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor	Fte Variacion
Modelo	998,2	59	16,9	4,7	<0.0001	87%
VARIEDAD	142,7	15	9,5	2,6	0,0072	12%
SITIO	455,6	3	151,9	42,0	<0.0001	40%
VARIEDAD*Sitio	399,9	41	9,8	2,7	0,001	35%
Error	148,2	41	3,6			13%
Total	1146,4	100				100%



La campaña 23-24 sólo la localidad fue significativa (42% de aporte a la variabilidad).

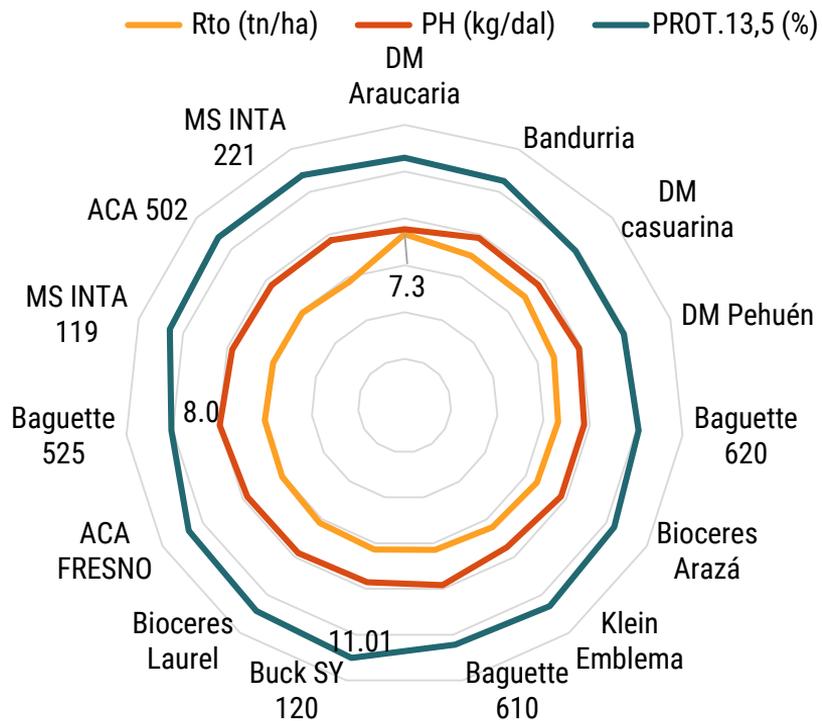
ECR Trigo 2024 | RIEGO | Calidad >Peso Hectolítrico



Variedad	Medias	n	E.E.		D.E.
Baguette 525	79,5	5	1,5	A	2,4
Baguette 610	79,0	7	1,3	A	2,96
Bandurria	78,8	7	1,3	A	2,97
ACA FRESNO	78,3	7	1,3	A	2,63
Bioceres Laurel	78,1	7	1,3	A	3,13
DM Pehuén	78,1	5	1,5	A	2,94
MS INTA 221	77,9	7	1,3	A	2,98
Bioceres Arazá	77,7	7	1,3	A	1,98
MS INTA 119	77,7	7	1,3	A	3,05
Buck SY 120	77,4	7	1,3	A	3,14
Baguette 620	77,2	6	1,4	A	2,31
DM casuarina	77,1	7	1,3	A	4,79
ACA 502	77,0	7	1,3	A	2,42
DM Araucaria	75,6	6	1,4	A	2,97
Klein Emblema	74,6	7	1,3	A	7,13

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

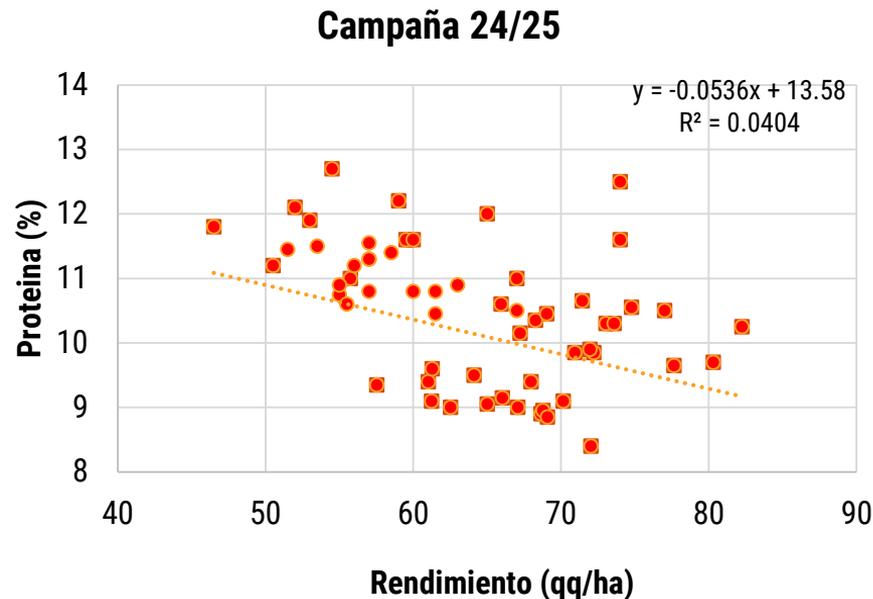
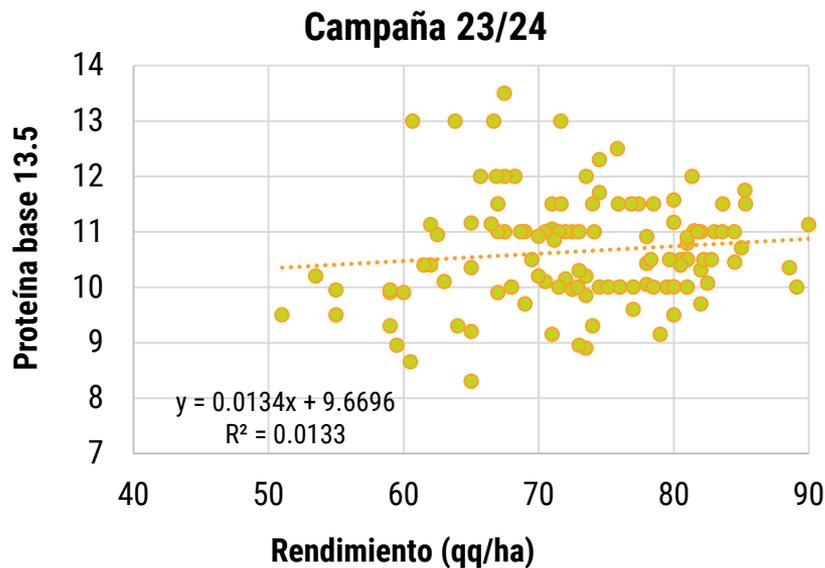
ECR Trigo 2024 | RIEGO | Calidad y rendimiento



Respecto al análisis de varianza para calidad, vemos en los modelos estadísticos que para PROTEINA, la variable SITIO explica el 83% de la variación y VARIEDAD tiene muy bajo impacto.

Para PESO HECTOLÍTRICO, el ajuste es aún menor, con una fuerte de variación por SITIO del 40% y sin efecto VARIEDAD.

ECR Trigo 2024 | RIEGO | Relación rto y proteína



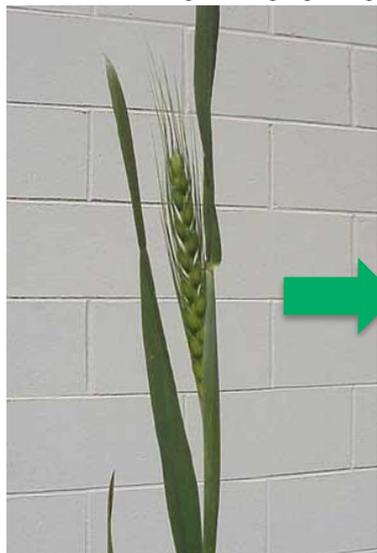
ECR TRIGO 2024

CARACTERÍSTICAS AGRONOMICAS

CICLO / ALTURA / HUMEDAD A COSECHA

ECR Trigo 2024 | CARACTERISTICAS AGRONOMICAS | Medición de espigazón

- Medición realizada en ECR sitio Piquillín, Cba, Arg.
- Fecha de siembra: 20/05/2024
- **Fecha de medición:** 24/09/2024
- **Objetivo:** determinar momento de ocurrencia del estadio Z55, para todo el set de variedades, en el norte de Córdoba.
- Revisión a cargo de Ing Agr Jorge Frascina



Z55: 50% del lote con el 50% de espigas emergidas por encima de la vaina de la hoja bandera.

Imagen cortesía Ing. Agr. J. Frascina

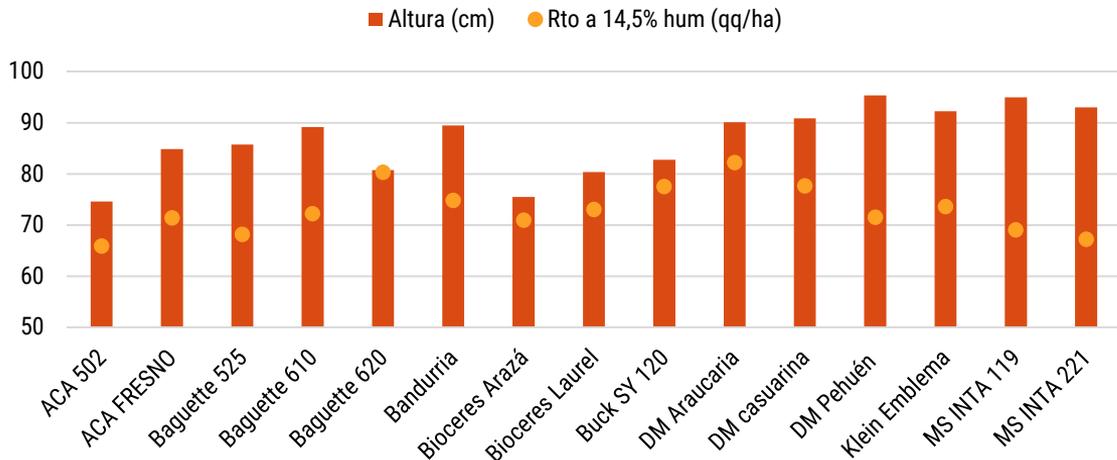
VARIEDAD	CICLO	GC	Fecha estimada Z 55
Klein Emblema	Intermedio-Largo	2	2-oct
MS INTA 119	Largo	3	2-oct
MS INTA 221	Intermedio-Largo	2	2-oct
ACA FRESNO	Largo	2	30-sep
DM Araucaria	Largo	2	30-sep
ACA 502	Intermedio	2	28-sep
DM Casuarina	Intermedio	2	28-sep
Buck SY 120	Intermedio-Largo	2	27-sep
Bioceres Laurel	Intermedio-Largo	3	27-sep
Baguette 620	Intermedio	2	27-sep
Bioceres Arazá	Intermedio-Largo	2	26-sep
Baguette 610	Intermedio	2	26-sep
DM Pehuén	Intermedio	2	25/9/2024
IS Bandurria	Intermedio	2	22/9/2024
Baguette 525	Corto	3	20/9/2024

Consulta las fotos de todo el set de variedades acá:

<https://drive.google.com/file/d/1rHlvhC4up-Cxl3E2H9R6t2R9NPazK7KS/view?usp=sharing>

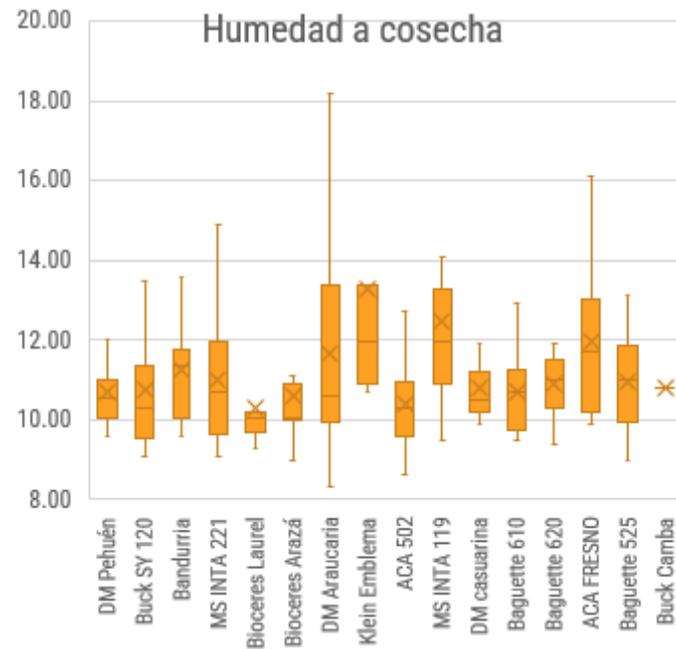


ECR Trigo 2024 | CARACTERISTICAS AGRONOMICAS | Altura y humedad a cosecha



En el sitio de Piquillín, Cba (Riego) se evaluó la **altura a cosecha** como indicador de biomasa de cada material.

Mayor altura implica beneficios como aumento producción de rastrojo (mejor cobertura, balance de carbono, partición de biomasa a grano, competencia con malezas y uso forrajero para tambos). Sin embargo, también plantea desafíos como el riesgo de vuelco y el manejo de rastrojo excesivo, que puede afectar la calidad de siembra del cultivo siguiente, la relación C/N del rastrojo y favorecer la aparición de plagas como bicho bolita.



Humedad a cosecha, para cada variedad, para todos los sitios.

ECR TRIGO ANALISIS MULTICAMPAÑA

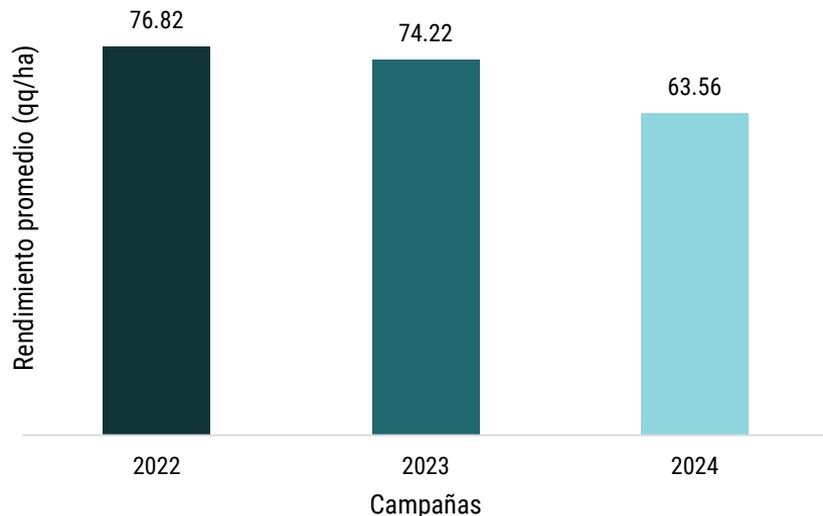
2022 / 2023 / 2024

RENDIMIENTO RED



REGIÓN CÓRDOBA
NORTE

ECR Trigo | RIEGO | Rendimiento por sitio – ultimas 3 campañas

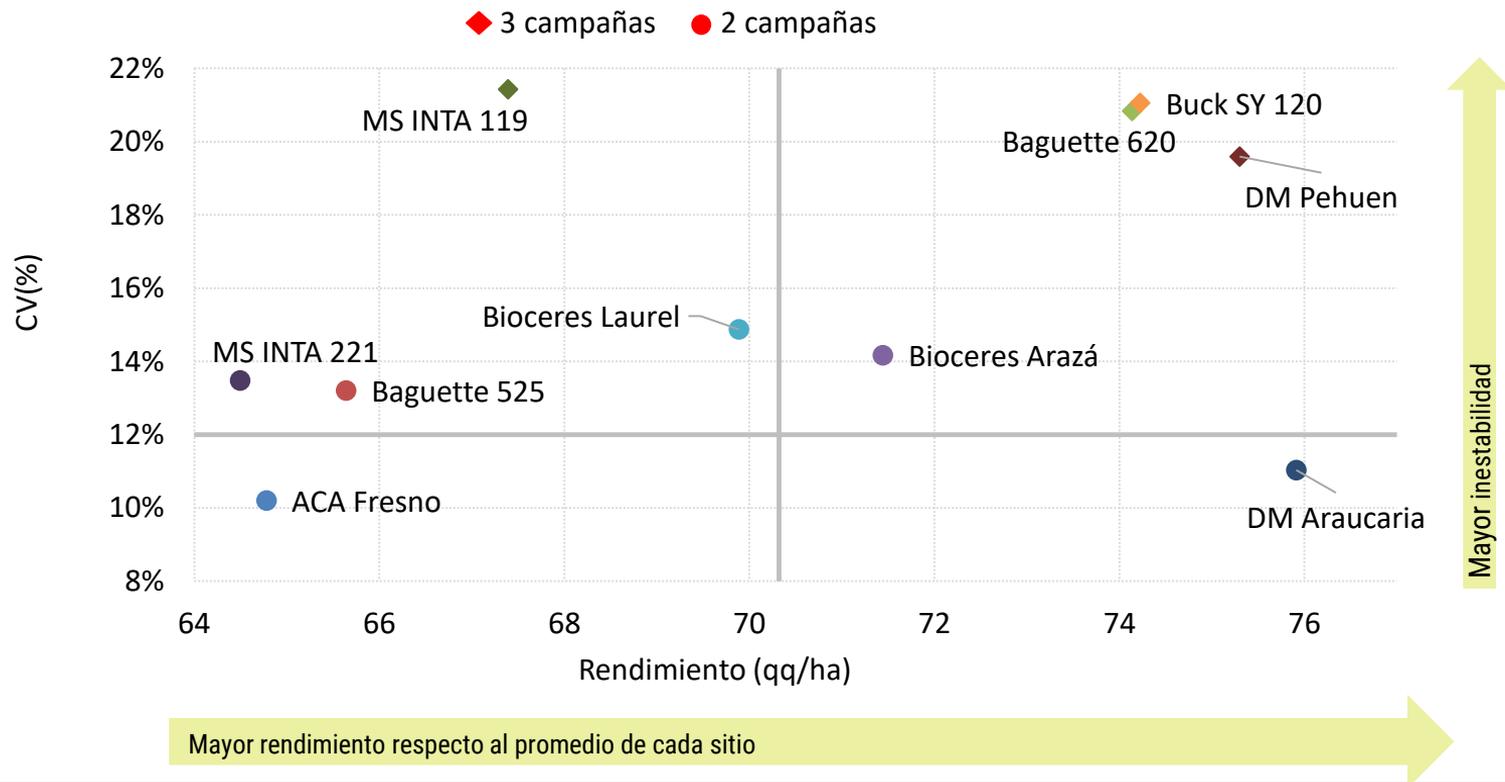


campanña	n	Media	D.E.	Mín	Máx	P(10)	P(90)
2022	16	76,82	22,89	41,38	103,06	52,1	101,82
2023	53	74,22	8,21	59	91,41	63	83,62
2024	40	63,56	8,47	46,5	82,2	52	73,1

Año	Sitio	F.Siembra	rend.prom (qq/ha)
2022	C . Sud	1/6/2022	91,7
2022	C . Tirolesa	21/5/2022	88
2022	Mte. Rosario	30/5/2022	54,3
2022	Piquillín	24/5/2022	57,6
2023	C . Sud	29/5/2023	76,1
2023	C . Tirolesa	24/5/2023	77,7
2023	Mte. Rosario	27/5/2023	70,3
2023	Piquillín	20/5/2023	80,7
2023	C de Luque tardío	13/6/2023	70,2
2023	C de Luque temprano	23/5/2023	64,7
2024	Mte. Rosario	23/5/2024	65,5
2024	Piquillín	20/5/2023	73
2024	La Quinta	1/6/2024	59,8
2024	Villa del Rosario	18/6/2024	57,9

El promedio de rendimiento para las 3 campañas es de 71,53 qq/ha

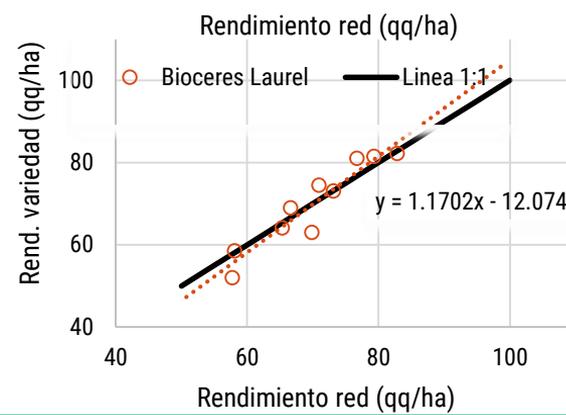
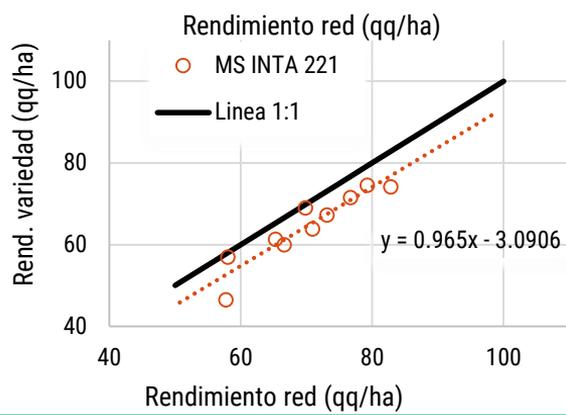
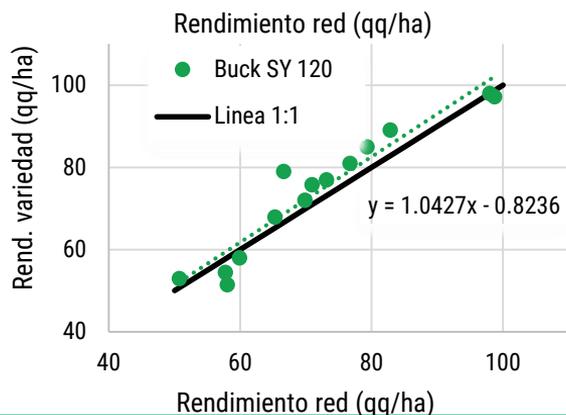
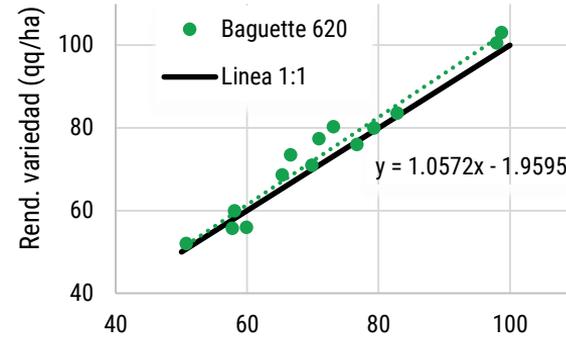
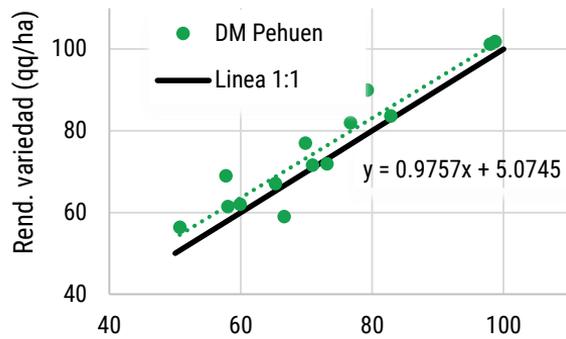
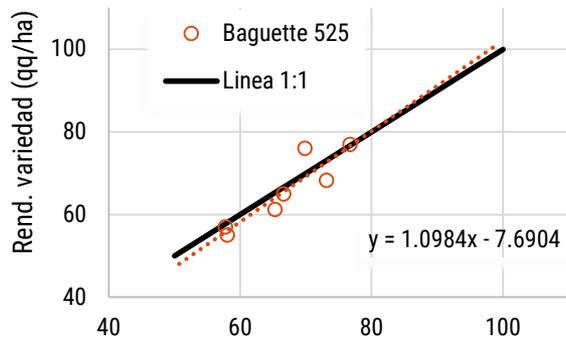
ECR Trigo | RIEGO | Ultimas 3 campañas | Rendimiento > GxA



10 variedades evaluadas entre las ultimas 3 campañas.

ECR Trigo 22/23, 23/24, 24/25 | Comportamiento variedades

GRAFICOS 1:1

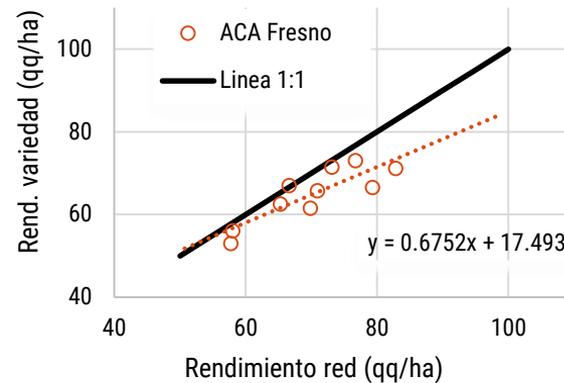
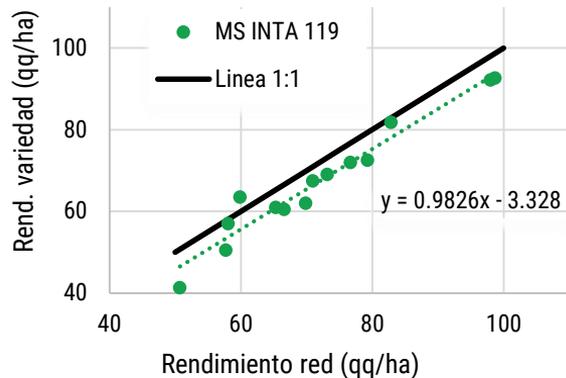
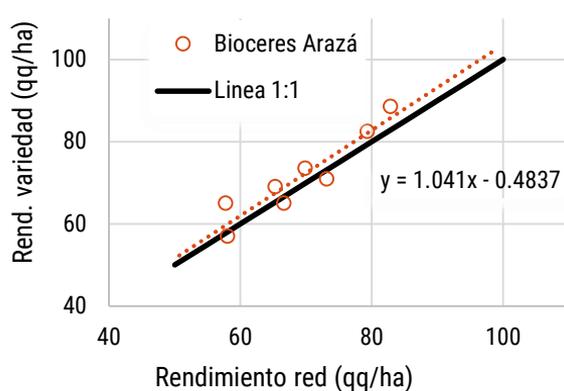


Materiales indicados en color verde participaron en las últimas 3 campañas. El resto, en las últimas 2



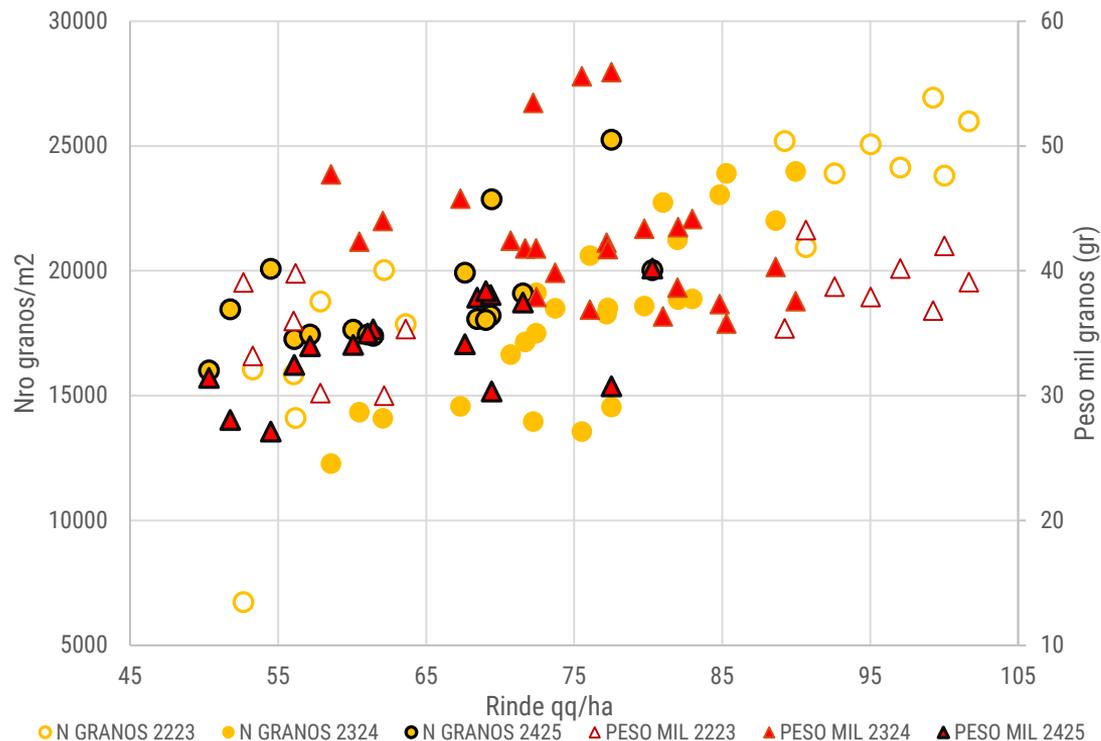
ECR Trigo 22/23, 23/24, 24/25 | Comportamiento variedades

GRAFICOS 1:1

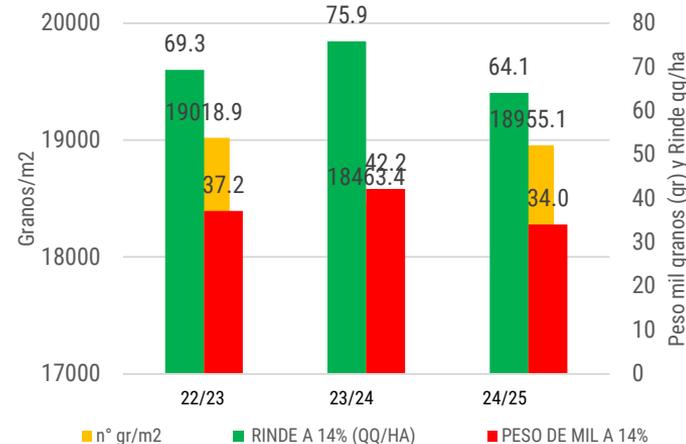


Materiales indicados en color verde participaron en las ultimas 3 campañas. El resto, en las últimas 2

ECR Trigo 22/23,23/24 y 24/25 | RIEGO | Componentes de rendimiento



Rinde, peso mil y nro granos



Peso de mil granos (gr), número granos/m2 y rendimiento (qq/ha) para las variedades que se repitieron en las últimas tres campañas en RIEGO.

Vemos que en la presente campaña tanto peso de mil granos como número de granos/m2 fueron inferiores. B620, DMPEhuen, MS Inta119, SY120

ECR TRIGO 2024

TABLAS ANEXAS POR SITIOS



REGIÓN CÓRDOBA
NORTE

ECR Trigo 2024 | RIEGO | Sitio Piquillín (73 qq/ha)

Variedad	Rendimiento (qq/ha)	E.E.	MLGM	Rend.rel. Al promedio del sitio (%)	Dif. En qq al promedio del sitio	Densidad lograda (Ptas/m2)	Espigas a cosecha (n/m2)	n° granos /m2	Granos/ espigas (n°)	Peso 1000 (gr)	GLUTEN BTC	PROT.1 3,5	PH
DM Araucaria	82,2	1,9	A	113%	9,2	228,5	658,5	22160	33,7	37,1	24,0	10,3	72,7
Baguette 620	80,3	1,9	A	110%	7,3	345,0	667,0	20033	30,0	40,2	22,5	9,7	74,4
DM casuarina	77,6	1,9	A	106%	4,6	283,0	606,0	21207	35,0	36,6	22,0	9,7	77,3
Buck SY 120	77,0	1,8	A	105%	4,0	316,0	734,5	25252	34,9	30,8	25,0	10,5	75,7
Bandurria	74,8	1,9	B	102%	1,7	311,0	686,5	22042	32,3	34,0	25,1	10,55	76,8
Klein Emblema	73,6	1,9	B	101%	0,6	247,0	533,5	18739	35,1	39,3	24,4	10,3	77,6
Bioceres Laurel	73,1	1,9	B	100%	0,0	327,0	694,0	27032	39,2	27,0	24,6	10,3	76,7
Baguette 610	72,2	1,9	B	99%	-0,8	323,0	685,5	21672	31,6	33,3	22,9	9,9	77,5
DM Pehuén	72,0	1,8	B	99%	-1,1	277,5	677,5	19096	28,8	37,5	23,1	9,9	76,7
ACA FRESNO	71,4	1,9	B	98%	-1,6	315,5	657,5	17325	26,3	41,3	25,4	10,7	76,2
Bioceres Arazá	70,9	1,9	B	97%	-2,1	359,0	527,0	21116	40,2	33,6	23,0	9,9	76,0
MS INTA 119	69,0	1,9	B	95%	-4,0	275,0	678,5	18031	26,7	38,4	24,9	10,5	75,5
Baguette 525	68,3	1,8	B	93%	-4,8	345,0	719,0	22286	31,0	30,6	24,5	10,4	76,9
MS INTA 221	67,2	1,9	B	92%	-5,8	326,0	663,5	18959	28,6	35,5	23,7	10,2	75,0
ACA 502	65,9	1,9	B	90%	-7,1	338,0	700,5	20171	28,8	32,7	25,5	10,6	74,0
Promedio	73,0					308	659	21008	32	35	24	10	76

Modelo de correlación: Gaussian spatial correlation. Comparación de medias: rto - Medias ajustadas y errores estándares para Variedad DGC (Alfa=0.05) Procedimiento de corrección de p-valores: No .Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0.05)

ECR Trigo 2024 | RIEGO | Sitio Monte del Rosario (65,5 qq/ha)

Variedad	Rendimiento (qq/ha)	E.E.	MLGM	Rend.rel. Al promedio del sitio (%)	Dif. En qq al promedio del sitio	Densidad lograda (Ptas/m2)	Espigas a cosecha (n/m2)	n° grranos /m2	Granos/ espigas (n°)	Peso 1000 (gr)	GLUTEN BTC	PROT. 13,5	PH
DM casuarina	72,0	2,0	A	110%	6,5	367	680	18812	28,0	38,0	18,2	8,4	81,4
DM Araucaria	70,2	2,0	A	107%	4,7	252	638	21202	33,5	34,5	20,8	9,1	79,1
Bioceres Arazá	69,1	2,0	A	105%	3,6	426	660	21889	33,0	31,5	20,1	8,9	80,2
Bandurria	68,8	2,0	A	105%	3,3	353	689	18325	27,0	37,5	20,1	9,0	81,7
Baguette 620	68,7	2,8	A	105%	3,2	440	583	18218	31,0	38,0	20,0	8,9	79,1
Buck SY 120	68,0	1,9	A	104%	2,5	322	560	19929	36,0	34,5	21,7	9,4	81,9
DM Pehuén	67,1	2,5	A	102%	1,6	319	657	18077	28,0	38,0	20,3	9,0	82,1
Klein Emblema	66,0	2,0	A	101%	0,5	347	426	17451	41,0	38,0	20,9	9,2	81,3
Baguette 610	65,0	2,0	A	99%	-0,5	438	629	16888	26,5	38,5	20,7	9,1	81,3
Bioceres Laurel	64,1	2,0	A	98%	-1,4	322	589	23401	40,0	27,5	22,2	9,5	81,7
ACA FRESNO	62,5	1,9	B	95%	-3,0	318	677	14196	20,5	44,0	20,3	9,0	81,2
MS INTA 221	61,3	2,0	B	94%	-4,2	356	535	18939	35,0	32,5	22,1	9,6	81,1
Baguette 525	61,2	2,7	B	93%	-4,3	394	863	16817	19,0	37,0	20,8	9,1	81,0
MS INTA 119	61,0	2,0	B	93%	-4,5	347	646	17449	28,0	34,9	21,9	9,4	81,3
ACA 502	57,5	2,0	B	88%	-8,0	451	643	17451	27,0	33,0	21,3	9,4	79,5
Promedio	65,5					363	632	18.603	30	36	21	9	81

Modelo de correlación Exponencial spatial correlation. Comparación de medias: rto - Medias ajustadas y errores estándares para Variedad DGC (Alfa=0.05) Procedimiento de corrección de p-valores: No .Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

PROTEINA: en ROJO los valores debajo de la Norma de comercialización, con descuento comercial. PH amarillo: debajo de grado 1.

ECR Trigo 2024 | RIEGO | Sitio La Quinta (59,8 qq/ha)

Variedad	Rendimiento (qq/ha)	E.E.	MLGM	Rend.rel. Al promedio del sitio (%)	Dif. En qq al promedio del sitio	Densidad lograda (Ptas/m ²)	Espigas a cosecha (n/m ²)	n° grranos /m ²	Granos/ espigas (n°)	Peso 1000 (gr)	GLUTE N BTC	PROT. 13,5 %	PH
Bandurria	74,0	3,7	A	123,78%	14,22	303	430	26551	64,5	28,0	28,1	11,6	75,8
DM Araucaria	74,0	3,7	A	123,78%	14,22	239	499	25394	53,0	29,0	27,9	12,5	74,3
DM Pehuén	69,0	5,2	A	115,42%	9,22	330	624	22873	37,0	30,0	sd	sd	sd
DM casuarina	67,0	3,7	A	112,07%	7,22	334	523	21213	42,5	32,0	26,6	11,0	77,1
Bioceres Arazá	65,0	3,7	A	108,73%	5,22	429	555	25652	46,5	25,0	29,4	12,0	75,7
Klein Emblema	60,0	3,7	B	100,36%	0,22	355	473	19478	42,0	31,0	28,0	11,6	74,9
ACA 502	59,5	3,7	B	99,53%	-0,28	377	500	19059	38,5	31,0	28,0	11,6	75,7
Baguette 610	59,0	3,7	B	98,69%	-0,78	365	625	19595	32,5	30,0	30,1	12,2	73,6
Baguette 525	57,0	5,2	B	95,34%	-2,78	376	446	17976	40,0	32,0	sd	sd	sd
Baguette 620	55,8	2,6	B	93,25%	-4,03	464	577	17272	30,3	32,3	26,2	11,0	78,4
Buck SY 120	54,5	3,7	B	91,16%	-5,28	341	607	20088	33,0	27,0	31,4	12,7	75,1
ACA FRESNO	53,0	3,7	B	88,65%	-6,78	289	586	15723	27,0	34,0	29,4	11,9	74,7
Bioceres Laurel	52,0	3,7	B	86,98%	-7,78	280	562	18970	34,0	27,0	29,8	12,1	75,2
MS INTA 119	50,5	3,7	B	84,47%	-9,28	327	416	16008	40,0	31,0	27,1	11,2	78,2
MS INTA 221	46,5	3,7	B	77,78%	-13,28	344	482	18027	37,5	26,0	28,5	11,8	74,4
Promedio	59,8					343	527	20258	40	30	29	12	76

Modelo de correlación Errores independientes. Comparación de medias: rto - Medias ajustadas y errores estándares para Variedad DGC (Alfa=0.05) Procedimiento de corrección de p-valores: No .Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0.05)

ECR Trigo 2024 | RIEGO | Sitio Villa del Rosario (57,9 qq/ha)

Variedad	Rendimiento (qq/ha)	E.E.	MLGM	Rend.rel. Al promedio del sitio (%)	Dif. En qq al promedio del sitio	Densidad lograda (Ptas/m2)	Espigas a cosecha (n/m2)	n° granos /m2	Granos/ espigas (n°)	Peso 1000 (g)	GLUTEN BTC	PROT. 13,5	PH
DM Araucaria	67,0	2,4	A	116%	9,13	199	533	16971	32,0	36,0	24,5	10,5	75,8
Bandurria	63,0	2,4	A	109%	5,13	331	484	17846	37,0	36,0	26,3	10,9	79,3
DM casuarina	61,5	2,4	A	106%	3,63	281	526	17776	34,0	35,0	24,7	10,5	72,8
DM Pehuén	61,5	2,4	A	106%	3,63	279	562	17396	31,5	35,0	25,8	10,8	77,4
Baguette 620	60,0	2,4	A	104%	2,13	417	495	17645	35,5	34,0	26,2	10,8	78,5
Bioceres Laurel	58,5	2,4	A	101%	0,63	289	468	21148	45,5	27,5	28,1	11,4	77,3
Bioceres Arazá	57,0	2,4	A	98%	-0,88	384	507	18966	37,5	30,5	25,6	10,8	78,0
Klein Emblema	57,0	2,4	A	98%	-0,88	299	467	15810	33,5	36,0	24,9	11,3	64,9
MS INTA 119	57,0	2,4	A	98%	-0,88	327	450	17449	38,5	34,0	27,3	11,3	76,0
MS INTA 221	57,0	2,4	A	98%	-0,88	402	456	16902	37,5	33,5	28,3	11,6	79,4
ACA FRESNO	56,0	2,4	A	97%	-1,88	278	495	13998	28,0	40,0	26,8	11,2	79,5
Baguette 610	55,5	2,4	A	96%	-2,38	306	506	15366	30,5	36,0	25,4	10,6	80,8
Baguette 525	55,0	2,4	A	95%	-2,88	354	512	16801	33,0	33,0	25,9	10,8	81,4
Buck Camba	55,0	2,4	A	95%	-2,88	299	513	16128	31,5	34,0	26,5	10,9	79,0
ACA 502	53,5	2,4	A	92%	-4,38	321	464	16203	35,0	33,0	28,3	11,5	78,2
Buck SY 120	51,5	2,4	A	89%	-6,38	349	395	18469	48,0	28,0	28,2	11,5	75,8
Promedio	57,9					319,47	489,47	17179,38	35,53	33,84	26,40	11,01	77,11

Modelo de correlación Errores independientes. Comparación de medias: rto - Medias ajustadas y errores estándares para Variedad DGC (Alfa=0.05) Procedimiento de corrección de p-valores: No .Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0.05)

ECR Trigo 2024 | SECANO | Sitio Sacanta (29,1 qq/ha)

Variedad	Rendimiet no (qq/ha)	E.E.	MLGM	Rend.rel. Al promedio del sitio (%)	Dif. En qq al promedio del sitio	Densidad lograda (Ptas/m ²)	Espigas a cosecha (n/m ²)	n° grranos /m ²	Granos/ espigas (n°)	Peso 1000 (gr)	GLUTE N BTC	PROT.13, 5	PH
DM casuarina	31.6	0.8	A	1.08	2.5	195	328	8,271	26	38	27	11.2	78
DM Araucaria	31.4	0.8	A	1.08	2.3	253	374	10,111	27	32	28	11.7	77
Baguette 525	31.4	0.8	A	1.08	2.2	240	319	8,403	27	38	25	10.7	79
Bioceres Laurel	31.1	0.8	A	1.07	1.9	266	354	9,767	28	32	27	11.1	79
ACA FRESNO	31.0	0.8	A	1.06	1.8	215	340	8,275	25	38	27	11.1	77
ACA 502	30.7	0.8	A	1.05	1.6	316	386	8,732	23	35	26	11.0	78
Bioceres Arazá	29.9	0.8	B	1.02	0.7	221	331	9,362	29	32	27	11.3	77
Klein Emblema	29.8	0.8	B	1.02	0.7	207	312	8,070	26	37	26	10.9	81
DM Pehuén	29.6	0.7	B	1.02	0.4	205	379	7,918	21	38	25	10.7	80
Baguette 620	28.4	0.8	B	0.98	-0.7	324	349	8,178	25	36	26	10.9	78
Baguette 610	28.2	0.8	B	0.97	-0.9	233	282	8,197	29	34	25	10.7	80
Bandurria	28.2	0.7	B	0.97	-1.0	208	292	7,210	25	40	26	11.0	80
MS INTA 119	26.5	0.8	C	0.91	-2.7	243	316	6,580	21	40	27	11.2	77
Buck SY 120	25.5	0.8	C	0.87	-3.7	250	325	7,782	25	33	30	12.3	78
MS INTA 221	23.9	0.8	D	0.82	-5.3	205	296	7,048	24	35	26	11.0	80
Promedio	29.1					238	332	8,260	25	36	27	11	79

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

ECR Trigo 2024 | SECANO | Sitio San José de la Dormida (20,7 qq/ha)

Variedad	Rendimiento (qq/ha)	E.E.	MLGM	Rend.rel. Al promedio del sitio (%)	Dif. En qq al promedio del sitio	Densidad lograda (Ptas/m2)	Espigas a cosecha (n/m2)	n° granos /m2	Granos/ espigas (n°)	Peso 1000 (gr)	GLUTEN BTC	PROT. 13,5	PH
MS INTA 119	26,9	1,4	A	130%	6,2	212	272	6160	22,5	42,5	29,0	12,3	69,5
Bioceres Arazá	25,1	1,4	A	121%	4,4	250	271	7018	26,0	34,5	24,7	10,3	75,5
ACA FRESNO	23,8	1,4	A	115%	3,0	206	291	5291	18,5	43,5	28,0	12,0	64,0
Bandurria	23,4	1,4	A	113%	2,7	205	249	6391	26,0	35,5	25,6	10,5	77,2
DM Pehuén	22,0	1,4	B	106%	1,3	206	262	5819	23,0	37,0	24,6	10,3	75,4
DM casuarina	21,3	1,4	B	103%	0,5	211	246	5696	22,5	39,5	25,6	10,5	76,5
Baguette 525	20,8	1,1	B	100%	0,0	250	320	5949	19,0	35,5	21,2	9,2	73,1
MS INTA 221	20,4	1,4	B	98%	-0,4	187	239	5839	25,5	35,5	31,7	12,7	76,9
Buck SY 120	19,8	1,4	B	95%	-1,0	192	282	5514	19,5	35,5	30,6	12,2	77,4
ACA 502	19,7	1,4	B	95%	-1,1	219	290	4846	17,0	38,0	28,9	11,6	73,1
Bioceres Laurel	18,7	1,4	B	90%	-2,1	199	221	5256	24,0	34,5	27,5	11,1	78,5
DM Araucaria	17,9	1,4	B	86%	-2,8	183	243	4816	20,0	38,5	30,7	12,4	73,5
Klein Emblema	17,5	1,4	B	84%	-3,2	203	234	4662	20,0	38,5	28,5	11,7	73,6
Baguette 610	17,2	1,4	B	83%	-3,6	219	247	4762	19,5	37,5	24,4	10,2	74,9
Baguette 620	16,8	1,4	B	81%	-3,9	197	241	4580	19,5	37,0	30,7	12,3	72,8
Promedio	20,7					209	260	5.506	22	38	27	11	74

Modelo de correlación Gaussian spatial correlation. Comparación de medias: tto - Medias ajustadas y errores estándares para Variedad DGC (Alfa=0.05) Procedimiento de corrección de p-valores: No .Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

ECR TRIGO 2024

TABLAS ANEXAS MANEJO AGRONÓMICO POR SITIOS



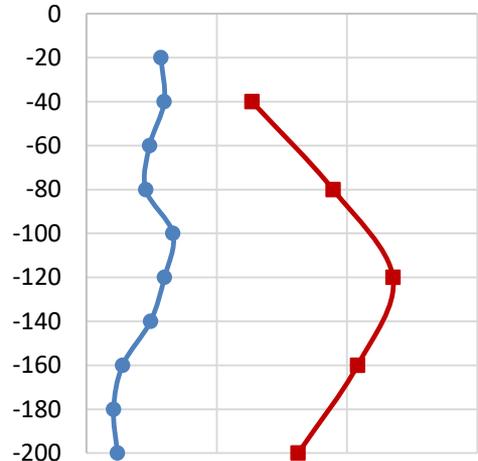
REGIÓN CÓRDOBA
NORTE

ECR Trigo 2024 | Distribución en el perfil: agua útil inicial y final | Sitios RIEGO

Piquillín

● AUI (142 mm) ■ AUF (209 mm)

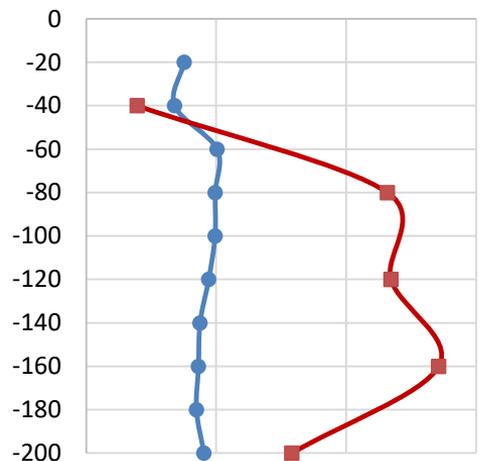
5 25 45 65



La Quinta

● AUI (227mm) ■ AUF (212 mm)

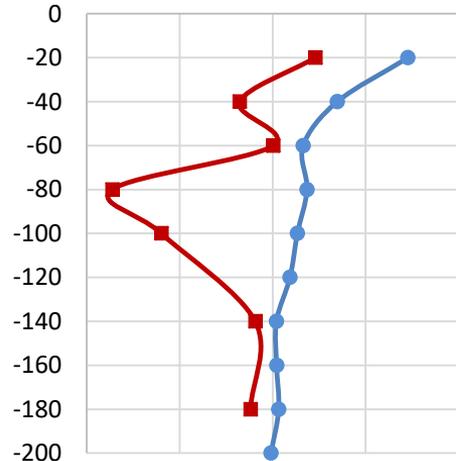
5 25 45 65



Monte del Rosario

● AUI (284 mm) ■ AUF (143 mm)

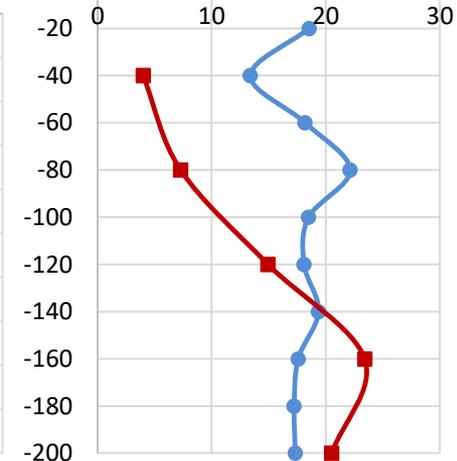
5 15 25 35 45



Villa del Rosario

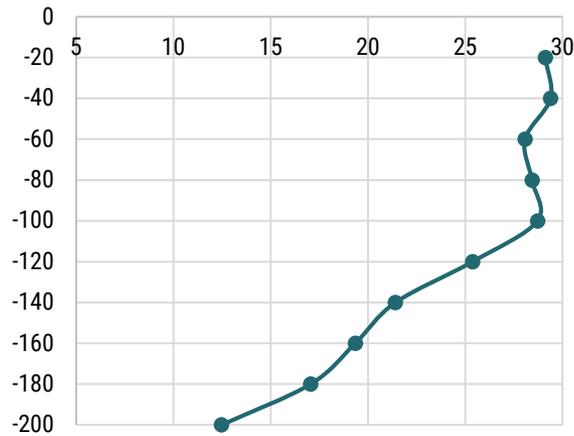
● AUI (180 mm) ■ AUF (70 mm)

0 10 20 30

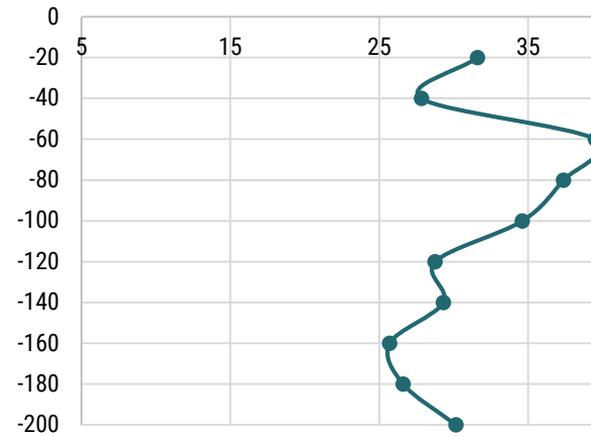


ECR Trigo 2024 | Distribución en el perfil: agua útil inicial | Sitios SECANO

(239 mm)
San Jose de la Dormida



(311,5 mm)
Sacanta



ECR Trigo 2024 | Aplicaciones

PIQUILLIN			MONTE DEL ROSARIO			LA QUINTA			VILLA DEL ROSARIO			SACANTA		
Aplicación fungicida														
Fecha	Producto	Dosis (L/HA)	Fecha	Producto	Dosis (L/HA)	Fecha	Producto	Dosis (L/HA)	Fecha	Producto	Dosis (L/HA)	Fecha	Producto	Dosis (L/HA)
23-ago	Freedom	0,40	3/10	GENESIS DUO / AZOXISTROBINA Y CYPROCONAZOLE	0,4	5/10/2024	ABAMECTINA	0,12	19-oct	Elatus Ace	0,628	5-9	Azoxistrobina + Ciproconazole (Tempus)	0,5
	aceite	0,65					STINGER	0,4		Crux	0,417			
	nitrobac	0,40					DREIK	0,2						
12-oct	Orquesta Ukltra	1,00												
	Coragen	0,05												
	Aceite	1,00												
Aplicación herbicida:														
9-may	Glifo	1,80	27/5	FLUROCLORIDONA 25%	1,96	27/5/2024	glifo	3				21-5-2024	Glifosato Agrofin March II 66,2%	2,85
	2,4D	0,90		GLIFOSATO GRANULADO / 76% O 78% / KEM SURE	2		24d	1					2,4-D Agrofin Etilexilico 89%	0,571
	Dicamba	0,15	20/6	DICAMBA 58% / KEM SURE / BANVEL	0,11		dicamba	0,12					Dicamba Samba	0,228
	Metsulfuron	0,01		METRIBUZIN 48% / SENCOREX 48	0,34		finesse	0,012					Metsulfuron Errasin	0,008
							coadyuvante	0,05				28-5-2024	Glifosato Agrofin March II 66,2%	2,85
													2,4-D Agrofin Etilexilico 89%	0,887
													Dicamba Cowboy	0,228
													Metsulfuron Errasin	0,008
												5-9-2024	Abamectina (ACA)	0,2
Aplicación Insecticida														
			3/11	LAMBDAIALOTRINA 25%	0,05	13/10/2024	ampligo	0,1						
							Dreyk	0,2						

Observaciones durante el ciclo del cultivo

Sintomatología observada: **Espigas con aspecto parcial o totalmente secas "blancas" en trigo**



Espigas aislada en planta, totalmente seca. Planta y tallo verde.



Espigas de trigo con áreas blancas observadas en una misma planta.



"Espigas blancas desde la punta hacia la base."



"Espigas blancas desde el centro hacia la punta, con aristas malformadas."

"El Ing. Agr. Jorge Fraschina elaboró un escrito en el que analiza las posibles causas de estas sintomatologías, considerando factores climáticos, biológicos y resultados de análisis en laboratorio. [Acceda al informe completo aquí.](#)"

**Fotos tomadas por el equipo técnico de la mesa agrícola en distintos sitios de ensayos*

ECR TRIGO 2024

EIQ



**REGIÓN CÓRDOBA
NORTE**

Impacto ambiental | Fitosanitarios en el cultivo de trigo

EIQ - El Índice de impacto ambiental (EIQ por su sigla en inglés - Environmental Impact Quotient) es un valor numérico y adimensional que permite evaluar el impacto de los fitosanitarios (Kovach et al., 1992). Surge del promedio de tres componentes: Riesgo del trabajador (WR), Riesgo del consumidor (CR) y Riesgo ecológico (ER).

- El riesgo del trabajador (WR) agropecuario es contemplado como la suma de los riesgos del aplicador (toxicidad dérmica) y del cosechador (toxicidad dérmica en la planta). Ambos riesgos se multiplican por el valor de toxicidad crónica "C" específica del fitosanitario.
- El riesgo del consumidor (CR) se evalúa el potencial de exposición del consumidor al fitosanitario. En él se evalúa la toxicidad crónica "C", el valor "S", la vida media en las plantas "P" y el modo de acción "SY", ya sea si es de contacto o residual. La segunda parte tiene en cuenta la probabilidad de que los productos se lixivien en profundidad, y se simboliza con la letra "L".
- El Riesgo Ecológico (ER) incluye el impacto ambiental en los sistemas acuáticos y terrestres. Este calculador permite comparar el indicador EIQ y sus parámetros WR, CR, ER para planteos de aplicaciones químicas, en función del tipo (Herbicidas (HE), Insecticidas (IN) o Fungicidas (FU)) y la dosis aplicada de cada producto.

El calculador de EIQ se encuentra disponible accediendo por Mi Espacio CREA, Gestión Ambiental CREA, para miembros CREA y asesores.

También se puede acceder libremente a la calculadora de la página de la Universidad de Cornell, en el siguiente link:

<https://cals.cornell.edu/new-york-state-integrated-pest-management/risk-assessment/eiq/eiq-calculator>

RIPEST - El Riesgo de Pesticidas es un modelo de evaluación del riesgo ambiental asociado al uso de pesticidas en sistemas de producción agrícolas. El enfoque de diagnóstico está basado en un rasgo que vincula la toxicidad de distintos pesticidas (herbicidas, insecticidas o fungicidas) con su dosis empleada para estimar un valor de riesgo ambiental. Fue desarrollado por la FAUBA.

La evaluación de riesgo que hace RIPEST está expresada en tres indicadores

- Índice Insectos (I): riesgo ecotoxicológico sobre insectos de pesticidas aplicados en Lote
- Índice Mamíferos (M): riesgo ecotoxicológico sobre mamíferos de pesticidas aplicados en un Lote
- Índice Insectos (P): riesgo ecotoxicológico combinado de pesticidas aplicados en un Lote

Se puede acceder logueándose en el siguiente link: <http://malezas.agro.uba.ar/ripest/>

Impacto ambiental | EIQ y Ripest en rotación trigo/soja (sistema intensificado) y soja de primera.

ROTACIÓN BARBECHO QCO/SOJA					
CULTIVO	TIPO APLICACIÓN	HERBICIDAS	DOSIS/HA	EIQ	RIPEST (P)
barbecho químico	barbecho largo	GLIFOSATO	1.8	49.26	0.067
		ATRAZINA	0.7	28	0.044
		2,4D	0,7	20.11	N/A
		DICAMBA	0.15	3.27	0.006
Soja de primera	barbecho corto	CLETODIM	1	7.97	0.026
		GLIFOSATO	2	54.08	0.067
		2,4D	1	28.73	N/A
		SAFLUFENACIL	35 gr	0.81	0.002
		FLUMIOXAZIN	0.1	2	0.001
	preemergente	SULFENTRAZONE	0.5	11.35	0.012
		PARAQUAT	2	28.59	N/A
		S-METOLACLORO	1	52.97	0.104
	postemergente	CLETODIM	1	7.97	0.026
		GLIFOSATO	1.8	49	N/A
EIQ TOTAL				344.42	

ROTACIÓN TRIGO/SOJA					
CULTIVO	TIPO APLICACIÓN	HERBICIDAS	DOSIS/HA	EIQ	RIPEST (P)
Trigo	preemergente	GLIFOSATO	1.8	49.26	0.067
		2,4D	0,7	20.11	N/A
		DICAMBA	0.15	3.27	0.006
		METSULFURON METIL	7 gr	0.12	0.000
	fungicida	AZOXISTROBINA + CYPROCONAZOLE	0.4	7.03	0.0096
Soja de segunda	preseembra	SAFLUFENACIL	35 gr	0.81	0.002
		2,4D	0,7	20.11	N/A
		GLIFOSATO	1.8	49.26	0.067
	preemergente	SULFENTRAZONE	0.5	11.35	0.012
		S-METOLACLORO	1	52.97	0.104
	postemergente	CLETODIM	1	7.97	0.026
		GLIFOSATO	1.8	49.26	N/A
EIQ TOTAL				271.54	

20% menos EIQ

ECR TRIGO 24/25
MÁRGENES BRUTOS Y EVOLUCIÓN DE
COSTOS – RIEGO Y SECANO

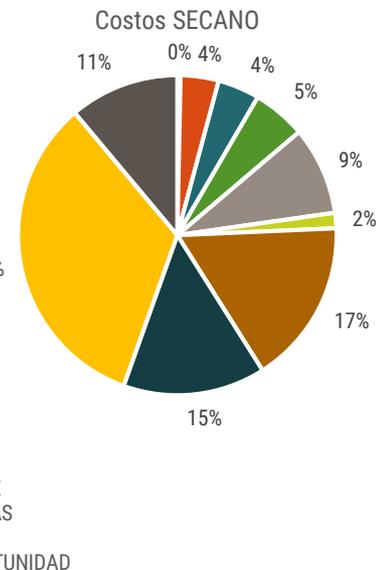
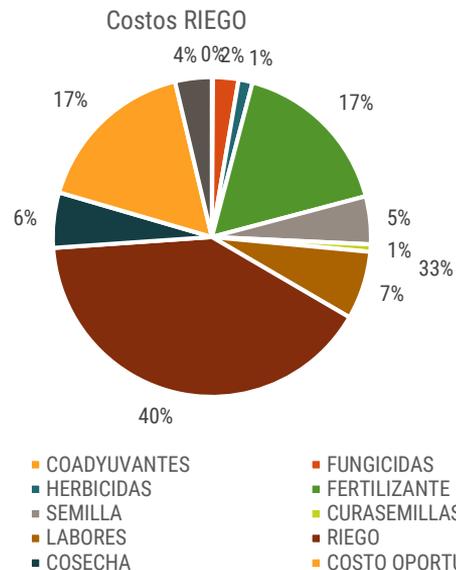
Cultivo de Trigo | Márgenes para seco y riego

RIEGO	
COSTOS	COSTOS USD/HA
COADYUVANTES	1.45
FUNGICIDAS	34.75
HERBICIDAS	19.08
FERTILIZANTE	225.00
SEMILLA	65.00
CURASEMILLAS	10.00
LABORES	92.50
RIEGO	543.75
COSECHA	75.00
TOTAL COSTO DIRECTOS (usd/ha)	1066.53
RENDIMIENTO (tn/ha)	7.50
PRECIO VENTA (usd/tn)	200.00
GASTOS COMERCIALIZACIÓN (usd/tn)	40.00
INGRESO NETO (usd/ha)	1200.00
MARGEN BRUTO (usd/ha)	133.47
RENDIMIENTO DE INDIFERENCIA (qq/ha)	66.66
COSTO OPORTUNIDAD	225.00
ADMIN + ESTRUCT	50.00
COSTOS TOTALES (usd/ha)	1341.53
RESULTADO OPERATIVO usd/ha	-141.53
RESULTADO SOBRE COSTOS TOTALES	-10.55%

COSTO RIEGO: usd/mm 1,25, 435mm
 COSTO OPORTUNIDAD 7.5QQ RIEGO SOJA
 USD300/TN

SECANO	
COSTOS	COSTOS USD/HA
COADYUVANTES	1.45
FUNGICIDAS	17.37
HERBICIDAS	19.08
FERTILIZANTE	24.30
SEMILLA	40.00
CURASEMILLAS	7.00
LABORES	75.00
RIEGO	
COSECHA	65.00
TOTAL COSTO DIRECTOS (usd/ha)	249.20
RENDIMIENTO (tn/ha)	2.00
PRECIO VENTA (usd/tn)	200.00
GASTOS COMERCIALIZACIÓN (usd/tn)	40.00
INGRESO NETO (usd/ha)	320.00
MARGEN BRUTO (usd/ha)	70.80
RENDIMIENTO DE INDIFERENCIA (qq/ha)	15.57
COSTO OPORTUNIDAD	150.00
ADMIN + ESTRUCT	50.00
COSTOS TOTALES (usd/ha)	449.20
RESULTADO OPERATIVO usd/ha	-129.20
RESULTADO SOBRE COSTOS TOTALES	-28.76%

COSTO OPORTUNIDAD 5QQ SECANO SOJA USD300/TN



El cultivo de trigo tiene gran impacto agronómico en el sistema. Sin embargo en la región la escasa recarga hídrica previa a la siembra y sin lluvias durante el ciclo, la siembra en seco tiene alta variación en los rindes alcanzados y en sistemas bajo riego, el costo del milímetro representa alrededor del 40% de los costos directos. Para un manejo modal regional y con los costos relevados al momento de la realización de este análisis, los márgenes brutos calculados con los rendimientos alcanzados en los ensayos, arroja resultados negativos cuando incluimos los costos indirectos antes de impuestos/amortizaciones y costos financieros.

Cultivo de Trigo | Relación Insumo/producto (I/P)

Evolución de la relación de precios insumo/producto (I/P), para Trigo Enero, en sus costos absolutos y la relación de compra respecto al trigo en su posición futura Enero, desde junio 23.

En el análisis de costos observamos que el fertilizante representa entre el 5 y 17% de los costos. Otro factor importante es el costo del combustible ya que impacta en los costos directos de las labores (maquinaria propia) y en el costo del mm de trigo si no se cuenta con energía eléctrica. Incluimos además la evolución del precio soja (futuro mayo), para considerar el costo de oportunidad de la tierra.

Estas relaciones de precios y costos se puede consultar en:
<https://herramientas.crea.org.ar/agroseries/>



Evolución de la relación de precios

Cantidad necesaria de Trigo (enero) (kg) para comprar una unidad de Gasoil (l)



Evolución de la relación de precios

Cantidad necesaria de Trigo (enero) (t) para comprar una unidad de Urea granulada (t)



Evolución de la relación de precios

Cantidad necesaria de Trigo (enero) (t) para comprar una unidad de Soja (mayo) (t)

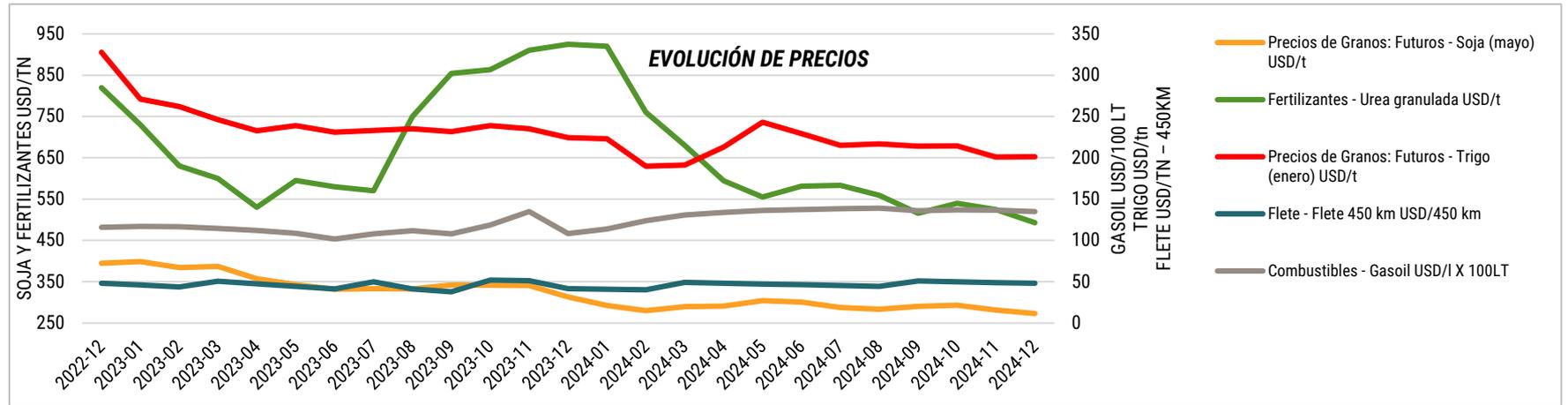


Evolución de la relación de precios

Cantidad necesaria de Trigo (enero) (t) para comprar una unidad de Flete 450 km (450 km)



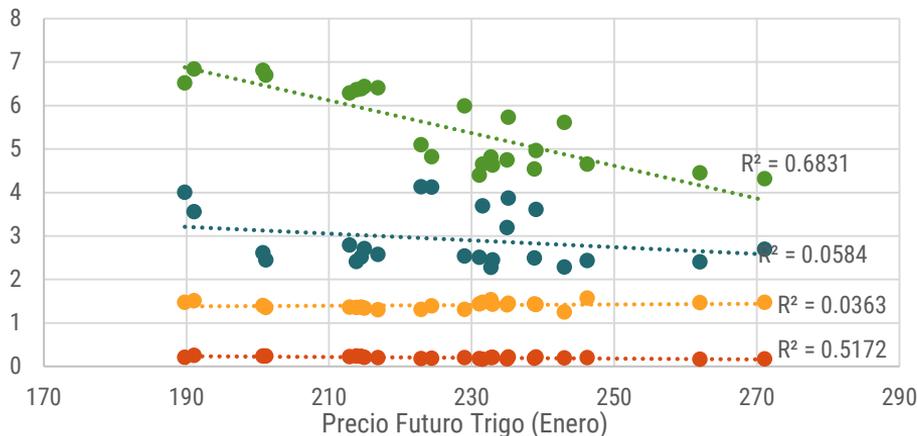
Cultivo de Trigo | Evolución precios y relación i/p



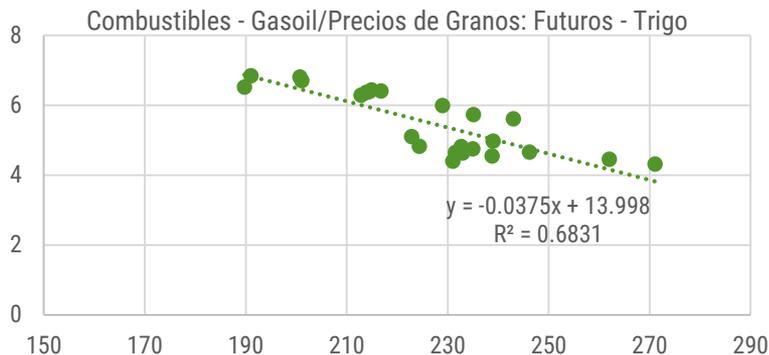
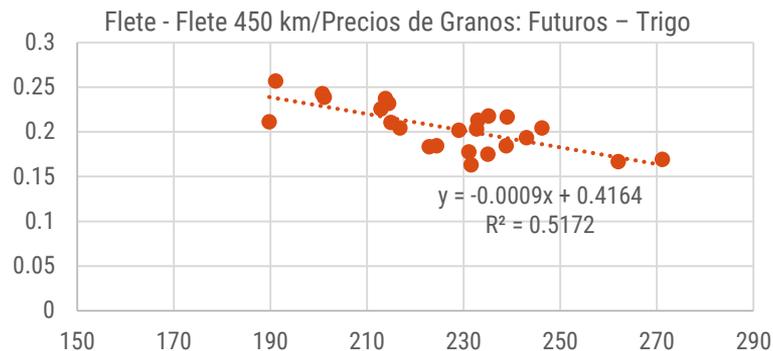
Correlación precio TRIGO/Relación IP

RELACIÓN PRECIO TRIGO E ÍNDICE I/P

Del análisis de correlación del precio de TRIGO ENERO y las variaciones de precios de los costos de mayor impacto en el cultivo, vemos una correlación con ajuste R2 superior a 0.5 para COMBUSTIBLE y FLETE, sin ajuste para UREA y SOJA (MAYO). Esto indicaría que mayor precio de TRIGO mejor relación I/P.



- Precios de Granos: Futuros - Soja (mayo)/Precios de Granos: Futuros - Trigo (enero)
- Flete - Flete 450 km/Precios de Granos: Futuros - Trigo (enero)
- Fertilizantes - Urea granulada/Precios de Granos: Futuros - Trigo (enero)
- Combustibles - Gasoil/Precios de Granos: Futuros - Trigo (enero)



ECR TRIGO 2024

PRACTICANATO AGRONOMICO



REGIÓN CÓRDOBA
NORTE

Mesa agrícola CREA COR | PRACTICANATO

OBJETIVOS: Brindar una **oportunidad de aprendizaje pre-profesional**, enmarcado en un convenio interinstitucional. Es de carácter curricular y optativo.

Permite a los estudiantes **vincularse con el sector agropecuario de la Región Córdoba Norte**, realizando actividades para la exploración y generación de conocimientos y experiencias, en campos de productores asociados a CREA.

Están **guiados por un joven profesional y el equipo técnico**, referentes de cada línea de trabajo de las Mesas Agrícola y Ganadera de CREA Córdoba Norte. La función de los ensayistas hacia los practicantes conlleva el **compromiso de guiarlos, transmitirles conocimiento y hacer de cada actividad un aprendizaje.**



PRACTICANATO – participantes y aprendizajes

Actividades Propuestas

Se propone el acompañamiento al responsable de la línea de ensayos en todas las etapas del proceso, que incluye:

- Preparación de materiales y semillas destinadas a cada sitio.
- Supervisión de la siembra y monitoreo en los distintos estadios vegetativos.
- Participación en jornadas con especialistas y semilleros.
- Seguimiento del cultivo hasta la cosecha.

Durante cada actividad, se refuerzan y aplican conceptos académicos, al mismo tiempo que se desarrollan de manera explícita e implícita habilidades blandas clave para el futuro profesional.

ACTIVIDAD	HABILIDADES TÉCNICAS	HABILIDADES BLANDAS
siembra y muestreo de suelo	determinación de densidad objetivo, ajuste maquinaria para calidad de siembra, control de siembra. Suelo: cómo realizar muestreo de suelo para análisis químico y de agua útil.	profesionalismo, trabajo en equipo, seguimiento de normas y protocolos, relacionamiento con personal de campo
recuento de stand de plantas y carteleo	densidad, fenología, observación de estado de cultivo (sanidad y plagas), calidad implantación	profesionalismo, orientación al trabajo, proactividad, seguimiento de normas y protocolos
jornadas técnicas con especialistas	características fenotípicas de variedades, manejo de riego y fertilización	profesionalismo, trabajo en equipo, relacionamiento con productores y técnicos, proactividad
cosecha, recuento de espigas y muestreo de suelo	componentes de rendimiento, madurez cosecha, pérdidas de cosecha	profesionalismo, trabajo en equipo, seguimiento de normas y protocolos, relacionamiento con personal de campo

DEDICACIÓN

Las actividades propuestas para el cultivo de TRIGO fueron **24 SALIDAS A CAMPO - 190 HORAS**

NOS ACOMPAÑARON ESTA CAMPAÑA:

PARTICIPANTES	UNIVERSIDAD
Dante Tevez	UNC
Lucas Quevedo	UNC
Luciano Romagnoli	UNC
Natalia Veá	UNC
Sofía Cabrera	UNC
Sofía Pontoni	UNC
Josefina García Quiroga	UNC
Catalina Pelliza Aimar	UNC
Agustín De Dios	UNC
Agustin Guircao	UNC
Agustin Villanueva	UNC
Ana Bravo	UNC
Gino Balduzzi	UNC
Giuliano Rinaldi	UNC
Grecia Aguirre	UNC
Lautaro Neher	UNC
Lucia Quaglino	UNC
Mateo Anotti	UNC
Nicolas Bottero	UCC
Tiago Mate	UNC

CATALOGOS Y CONTACTOS EMPRESAS



**REGIÓN CÓRDOBA
NORTE**

INFORMACIÓN DE CONTACTO EMPRESAS ECR TRIGO 24-25 CREA COR

SEMILLERO	CONTACTO NOMBRE	CONTACTO CEL	VARIEDAD	CATALOGO
 Asociación de Cooperativas Argentinas	Lucas Listelo	3572610817	ACA FRESNO	Catálogo ACA Fresno
			ACA 502	Catálogo ACA 502
	Alejandro Ponzó	2477385403	BIOCERES LAUREL	Catalogo Bioceres Laurel
			BIOCERES ARAZÁ	Catálogo Bioceres Araza
	Leandro García	2352562579	DM PEHUEN	Catálogo DM Pehuen
			DM ARAUCARIA	Catálogo DM Araucaria
	Fernando Baitela	2364415187	DM CASUARINA	Catálogo DM Casuarina
			ILLINOIS BANDURRIA	Catálogo I. Bandurria
	Ladislao Caputo	2346454604	KLEIN EMBLEMA	Catálogo Klein Emblema
			MS INTA 221	Catálogo MS INTA 221
 	Victoria Majul	3413341883	MS INTA 119	Catálogo MS INTA 119 - 221
			BAGUETTE 620	Catálogo Baguette 620
	Irene Muñoz	3513766661	BAGUETTE 610	Catálogo Baguette 610
			BAGUETTE 525	Catálogo Baguette 525



¡Has click en los catálogos para verlos y descargarlos!



www.crea.org.ar



[/crea.org](https://www.facebook.com/crea.org)



[/canalcrea](https://www.youtube.com/canalcrea)



[@crea_arg](https://www.instagram.com/crea_arg)



[@crea_arg](https://twitter.com/crea_arg)