



REGIÓN CÓRDOBA
NORTE

INFORME FINAL ENSAYO GARBANZO 21-22

CREA CÓRDOBA NORTE
Mesa Agrícola

Equipo técnico: Paula Cabanela y Lourdes Cornavaca
Responsable empresario: Tomás Minuzzi

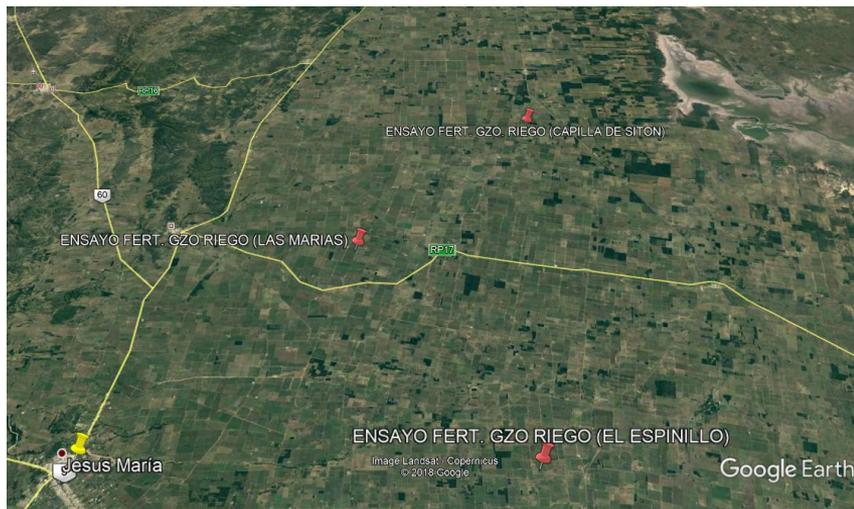
ANTECEDENTES Y APRENDIZAJES AÑOS ANTERIORES

Garbanzo | ANTECEDENTES

En la campaña 17-18, a partir de los análisis de datos de lotes zonales, se observó una tendencia a obtener mayores producciones por hectárea en garbanzo sobre lotes provenientes de producción de maíces para semilleros, que en ese momento se asoció como hipótesis a la alta fertilización de esos lotes. A partir de ahí se definió una línea de ensayo para testear esos efectos.

Garbanzo | Aprendizajes 18-19

Campaña 18-19



Tratamientos

- Fertilización al suelo: **Microstar[®]** PZ **RIZOBACTER**
- Fertilización Foliar **FERTIACTYL[®]** GZ **Timac AGRO**

Conclusiones:

La campaña 18/19 resultó particularmente problemática para el cultivo de garbanzo.

Esto resultó una variable importante que impidió que los tratamientos mostraran con menos error los resultados buscados.

Garbanzo | Aprendizajes 19-20

Campaña 19-20 – Sitio M del Rosario (riego)

Conclusiones:

- Respecto al rendimiento:

Mejora de producción con fertilización a la siembra y foliar en reproductivo. Diferencia estadísticamente significativa.

51y65 kg/ha Microstar: 24,2 y 23,5 qq/ha vs testigo 21,7 qq/ha.

2 lt/ha Glytrac Yara Vita: 25,7 qq/ha contra testigo 20,5 qq/ha.

- Respecto al número de granos por metro cuadrado:

Mayores valores para fertilización foliar vs testigo (628 granos/m² versus 490 granos/m²).

Tendencia a más número de granos para fertilización a la siembra aunque sin diferencias estadísticas.

Tratamientos

- Fertilización al suelo:



- Fertilización Foliar:
YaraVita Glytrac en reproductivo



Garbanzo | Aprendizajes 19-20

Campaña 19-20 – Sitio Col Tirolesa (secano)

Conclusiones:

- Respecto al rendimiento:
Sin respuestas a la fertilización a la siembra con Microstar.
Croplift Bio 2 lt/ha en la segunda floración: perjudicó rendimiento (2 qq por debajo del testigo sin aplicar: 22,4 qq/ha versus 20,4 qq/ha). Asociado a que incentivó desarrollo vegetativo, posible aborto floral.
- Respecto al número de granos por metro cuadrado:
Mayores valores para parcelas sin fertilización foliar (400 granos/m² versus 366 granos/m²).
Tendencia a más número de granos con fertilización a la siembra aunque sin diferencias estadísticas.

Tratamientos

- Fertilización al suelo:



- Fertilización Foliar:

Croplift Bio en reproductivo



Garbanzo | Aprendizajes 20-21

Campaña 20-21 - M del Rosario (riego)

Conclusiones:

Fertilización al suelo: tendencia de mejora de rinde. Sin diferencias significativas.

Fertilización foliar en vegetativo y/o reproductivo: sin diferencias significativas de rinde con respecto al testigo.

Lote del ensayo con gran variabilidad espacial en el rendimiento asociada a una cuestión ambiental como podría ser la calidad del terreno, complejo de amarillamiento, insectos, etc. Es probable que esto haya impactado con mayor fuerza en la producción del cultivo, siendo las variaciones por los tratamientos de fertilización difíciles de despejar del resto.

Tratamientos

- Fertilización al suelo:



- Fertilización Foliar:

Croplift Bio en vegetativo



Glytrac en reproductivo



ENSAYO DE FERTILIZACIÓN FOLIAR EN GARBANZO CAMPAÑA 21-22

SITIO MONTE DEL ROSARIO
Miembro CREA: EL ESPINILLO SA
Ensayista: Sofía Pedraza

Garbanzo 21/22 | Materiales y métodos

Se realizaron aplicaciones sucesivas:

- 1) En etapa vegetativa del cultivo: Biotrac
- 2) En estadios reproductivos: Glytrac

Quedaron conformados así 4 tratamientos:

- Tratamiento 1. Testigo etapa 1 + Testigo etapa 2
- Tratamiento 2. Biotrac etapa 1+ Testigo etapa 2
- Tratamiento 3. Biotrac etapa 1 + Glytrac etapa 2
- Tratamiento 4. Testigo etapa 1 + Glytrac etapa 2

El diseño fue en bloques completos al azar con 3 repeticiones para cada tratamiento.



- **YaraVita Biotrac™** es una formulación líquida para aplicaciones foliares basado en una mezcla de nutrientes y compuestos bioactivos extraídos del alga *Ascophyllum nodosum*. Se ha desarrollado para aliviar las condiciones de estrés abiótico (p.ej. frío y sequía) y ayudar a las plantas en periodos de alta demanda metabólica para estimular la floración, formación de frutos, así como aumentar la cantidad y calidad de la cosecha.



- * **YaraVita GLYTRAC** es un fertilizante foliar con Calcio, Zinc, Nitrógeno y Boro (7-0-0 + 35% CaO + 10% Zn + 5% B) que permite incrementar el rendimiento del cultivo por su impacto en la mayor retención de estructuras reproductivas. Brinda mayor resistencia al ataque de plagas y enfermedades, por su efecto sobre el fortalecimiento de los tejidos, otorgándole mayor consistencia.

Garbanzo 21/22 | Materiales y métodos

ETAPA 1: 03/09/21

Cultivo con 12 nudos, sin presencia de flores, a dos meses desde la siembra. 22 pl/m² logradas, lote verde uniforme.

Fertilización Foliar: 1lt/ha Biotrac, Caudal 80lt/ha.



Garbanzo 21/22 | Materiales y métodos

ETAPA 2: 27/10/21

Cultivo en estado reproductivo, segunda floración con presencia de vainas.

Fertilización foliar: 2 lt/ha Glytrac. Caudal 80lt/ha.



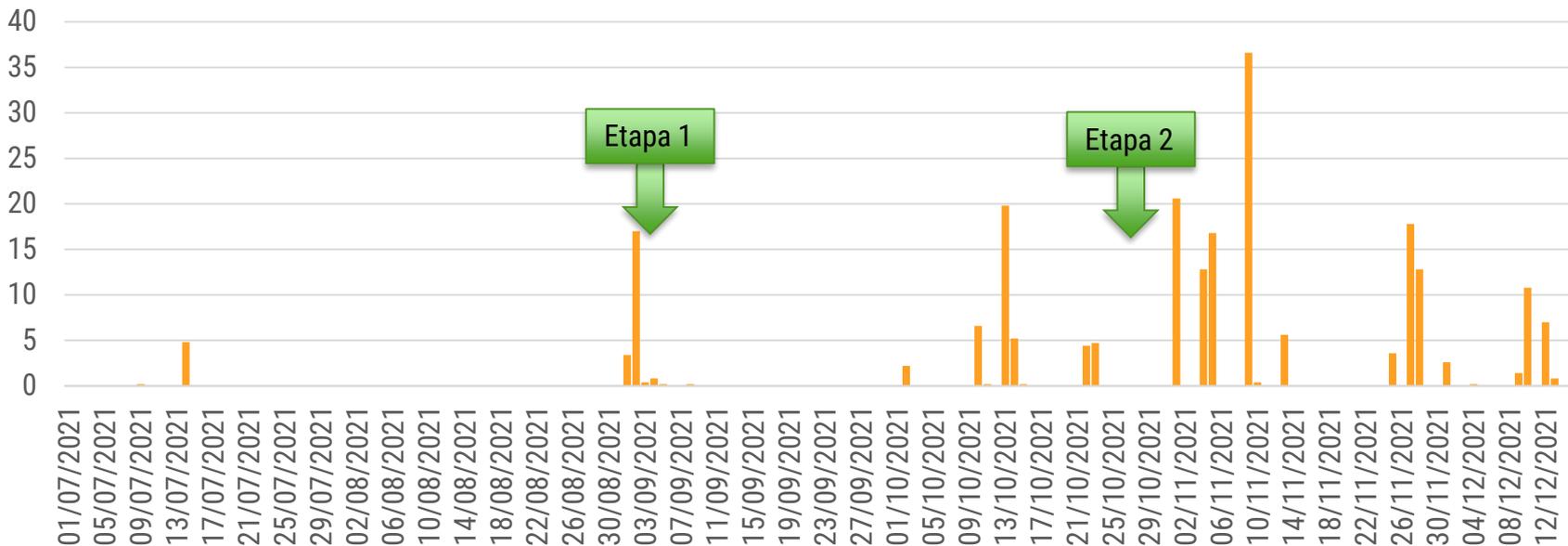
Garbanzo 21/22 | Datos manejo lote

El Espinillo	Datos lote ensayo
Lote CR3VS	26,5 has
Cultivo	Garbanzo
Fecha de siembra	1/7/2021
Antecesor	Trigo/Soja2da
Variedad	Norteño
Distancia entre hileras	0,52 metros
Fertilizante a la siembra	Sausor 50 kg/ha
Densidad lograda	30 pl/m2
AUI	s/d
Riego	200 mm
lluvia sep	27 mm
lluvia oct	38 mm
lluvia nov	125 mm
Rendimiento	2.198 kg/ha

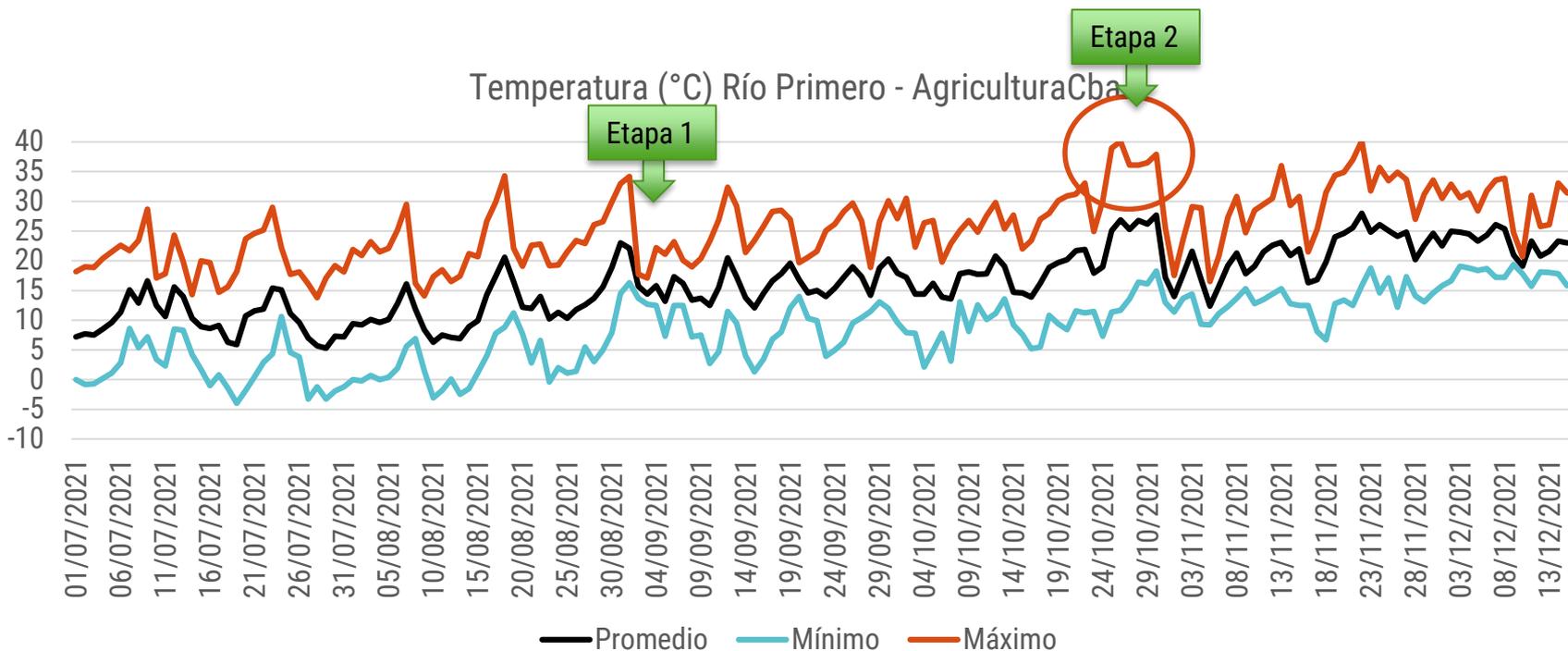
Aplicaciones	Producto	Dosis	Unidad
16-abr	Glifosato Control max	2	kg/ha
	2,4 D	0,8	l/ha
8-jul	Glifosato Control max	1,5	kg/ha
	Sulfentrazone	0,5	l/ha
	Prometrina	1	l/ha
10-oct	Priaxor	0,35	l/ha
	Coragen	0,03	l/ha
	Cletodim	0,5	l/ha
	Campeador	0,2	l/ha
	Bifentrin	0,15	l/ha
1-nov	Campeador	0,15	l/ha
	Bifentrin	0,15	l/ha
4-dic	Glifosato Control max	2	kg/ha
	Glufosinato de amonio	1,5	l/ha
	Sulfato de amonio	1	l/ha
	Campeador	0,15	l/ha

Garbanzo 21/22 | Clima campaña > Lluvias

Lluvias (mm) Río Primero - AgriculturaCba

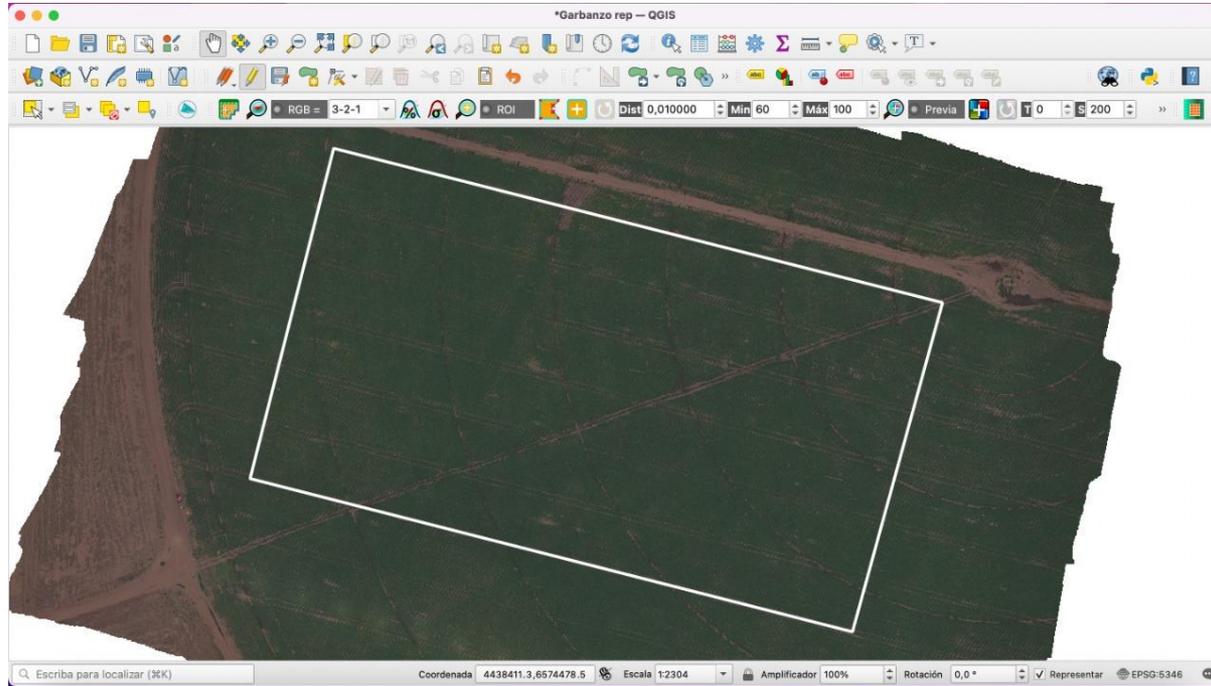


Garbanzo 21/22 | Clima campaña > Temperaturas

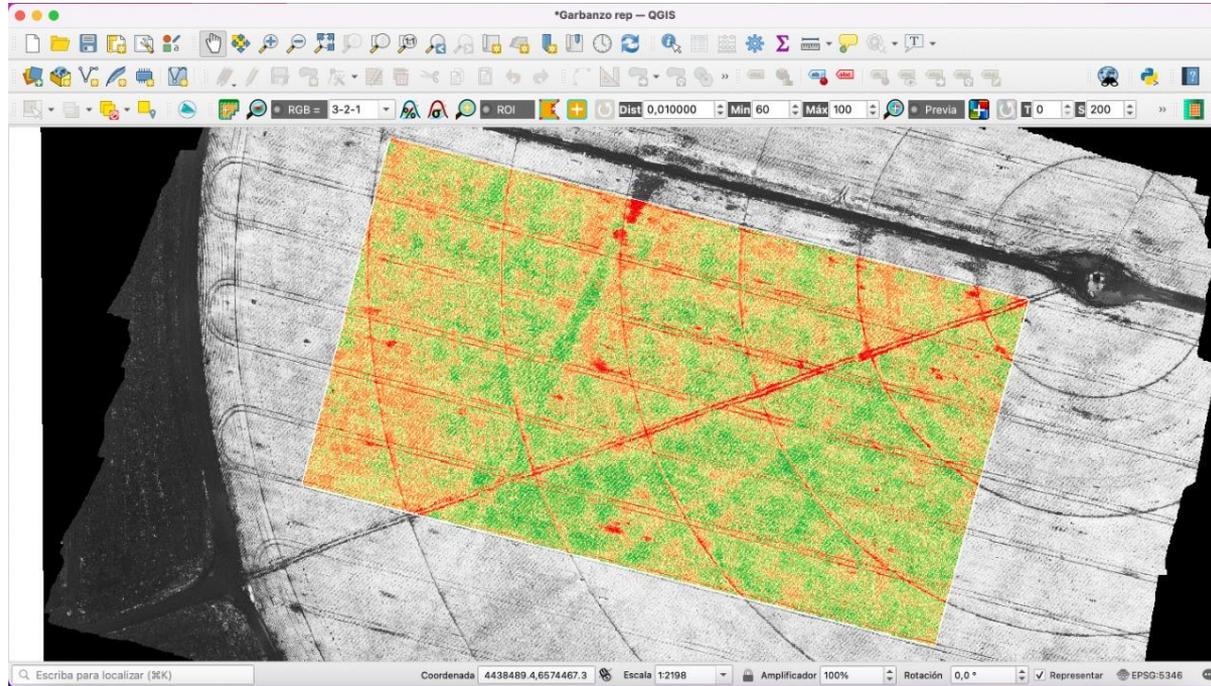


Hacia finales de octubre hubo una semana de días con temperaturas > 35°C y de hasta 40°C.

Garbanzo 21/22 | Vuelo drone noviembre



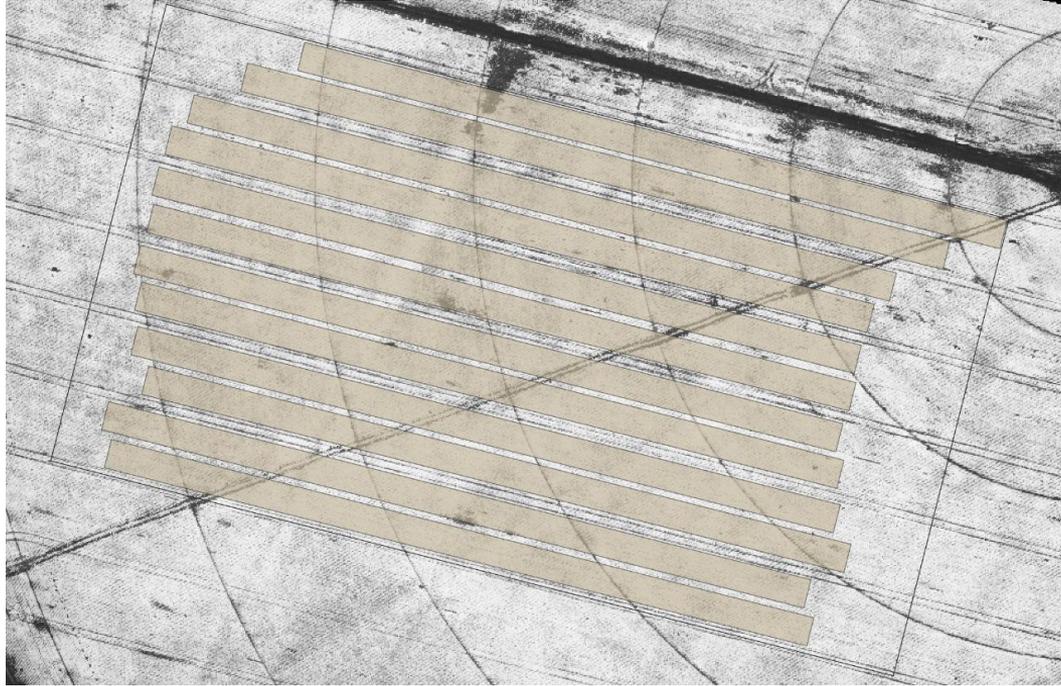
Garbanzo 21/22 | Vuelo drone noviembre



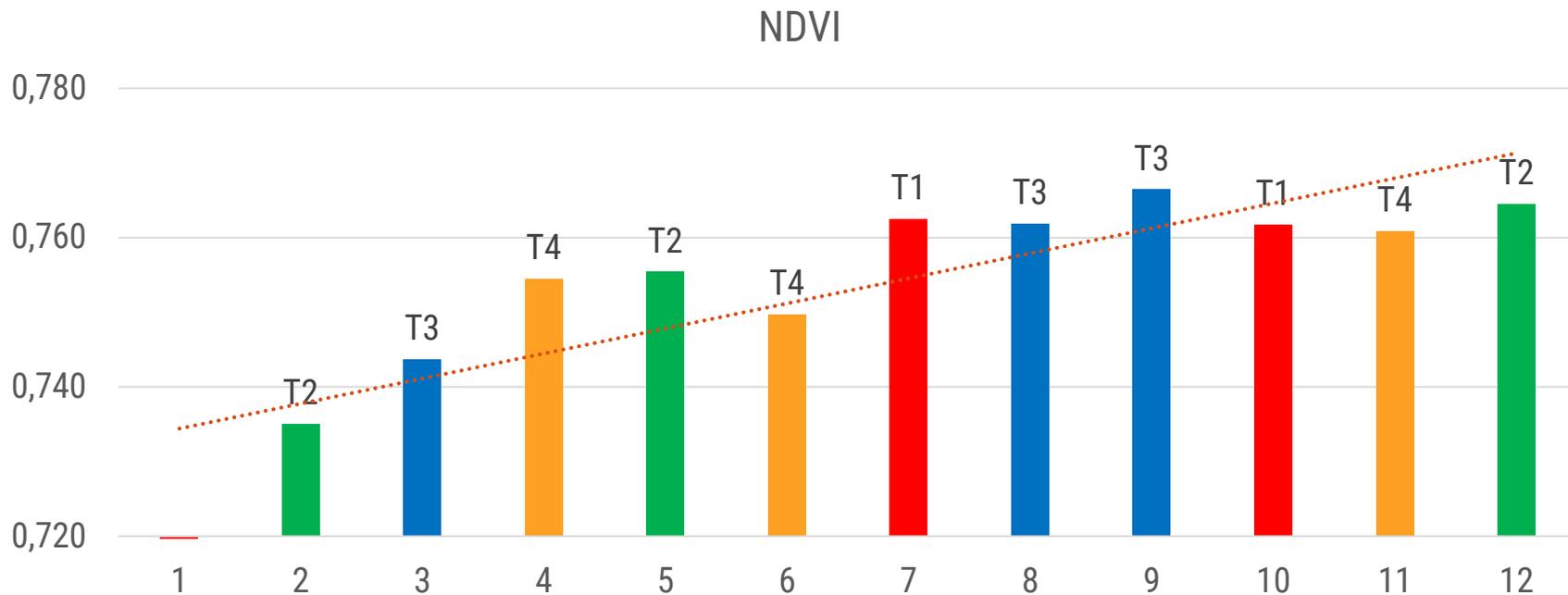
Garbanzo 21/22 | Vuelo drone noviembre



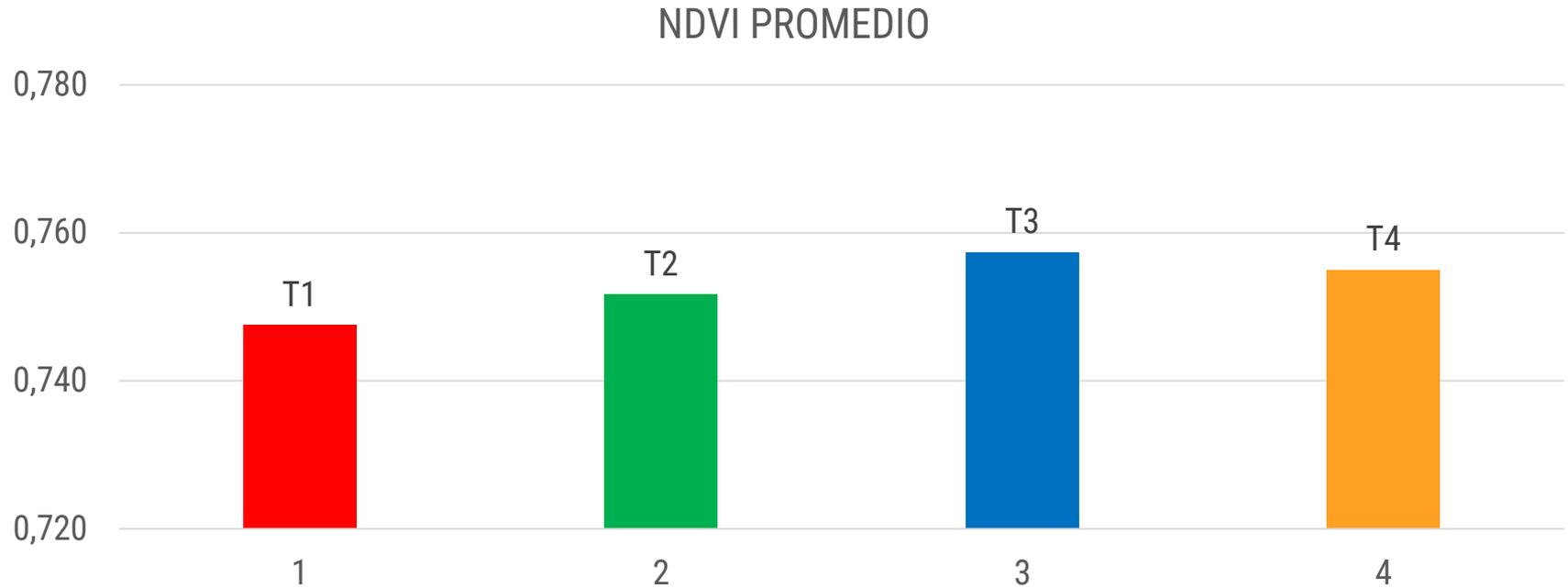
Garbanzo 21/22 | Vuelo drone noviembre



Garbanzo 21/22 | Vuelo drone noviembre

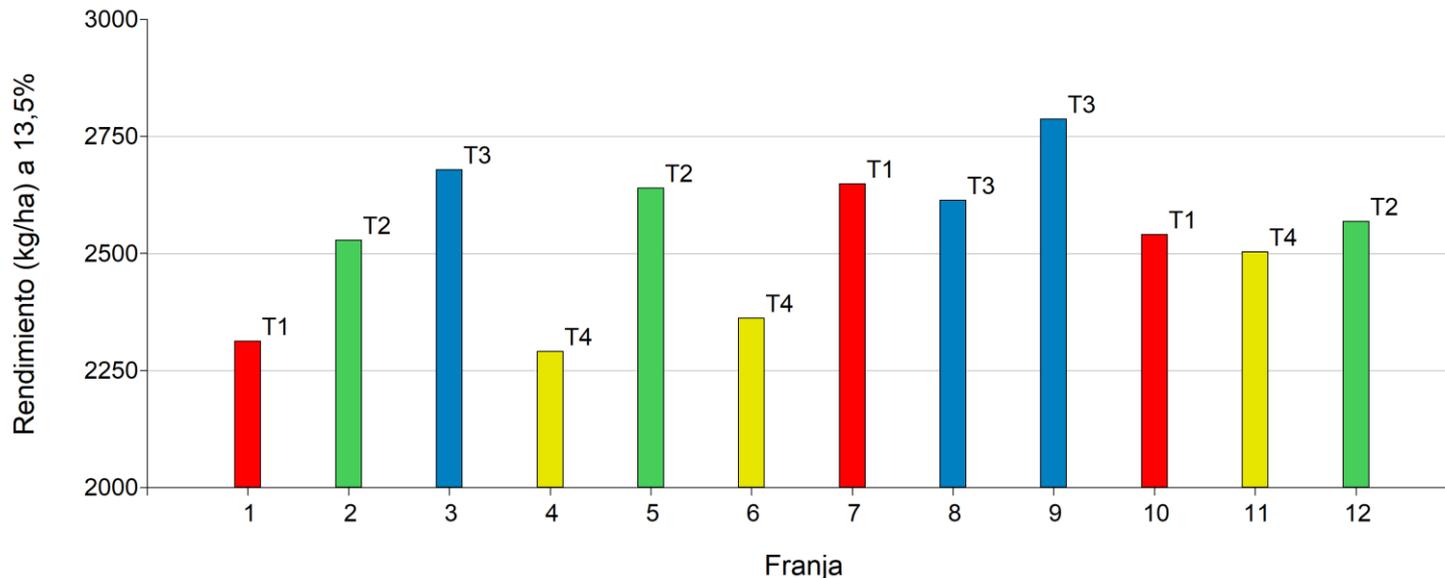


Garbanzo 21/22 | Vuelo drone noviembre

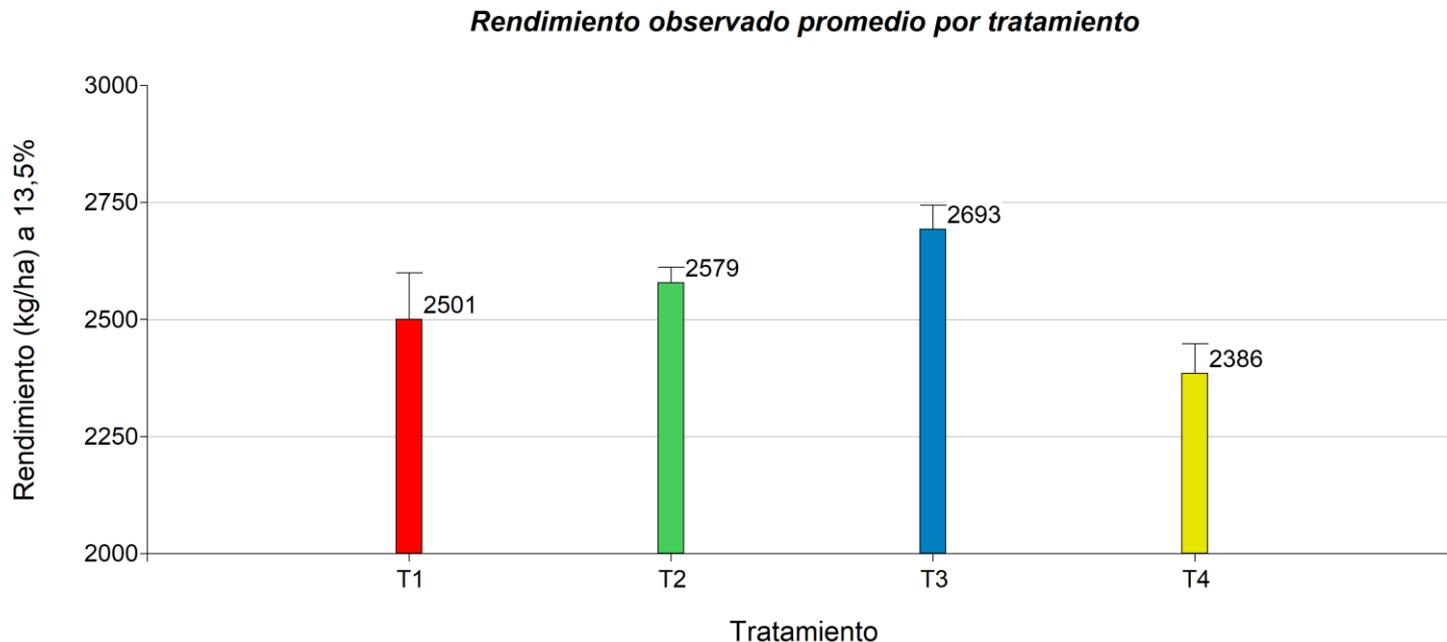


Garbanzo 21/22 | Rendimientos observados

Rendimiento observados franja 1 a 12



Garbanzo 21/22 | Rendimientos observados



Garbanzo 21/22 | Resultados análisis estadístico

Medidas de ajuste del modelo

N	AIC	BIC	logLik	Sigma	R2_0	R2_1
12	114,13	114,61	-51,07	96,87	0,59	0,75

AIC y BIC menores implica mejor

Pruebas de hipótesis marginales (SC tipo III)

	numDF	denDF	F-value	p-value
(Intercept)	1	6	3249,53	<0,0001
Etapa.1	1	6	11,90	0,0136
Etapa.2	1	6	1,5E-04	0,9906
Etapa.1:Etapa.2	1	6	4,21	0,0859

Rendimiento.kg.ha.a.13.5 - Medias ajustadas y errores estándares para Etapa.1

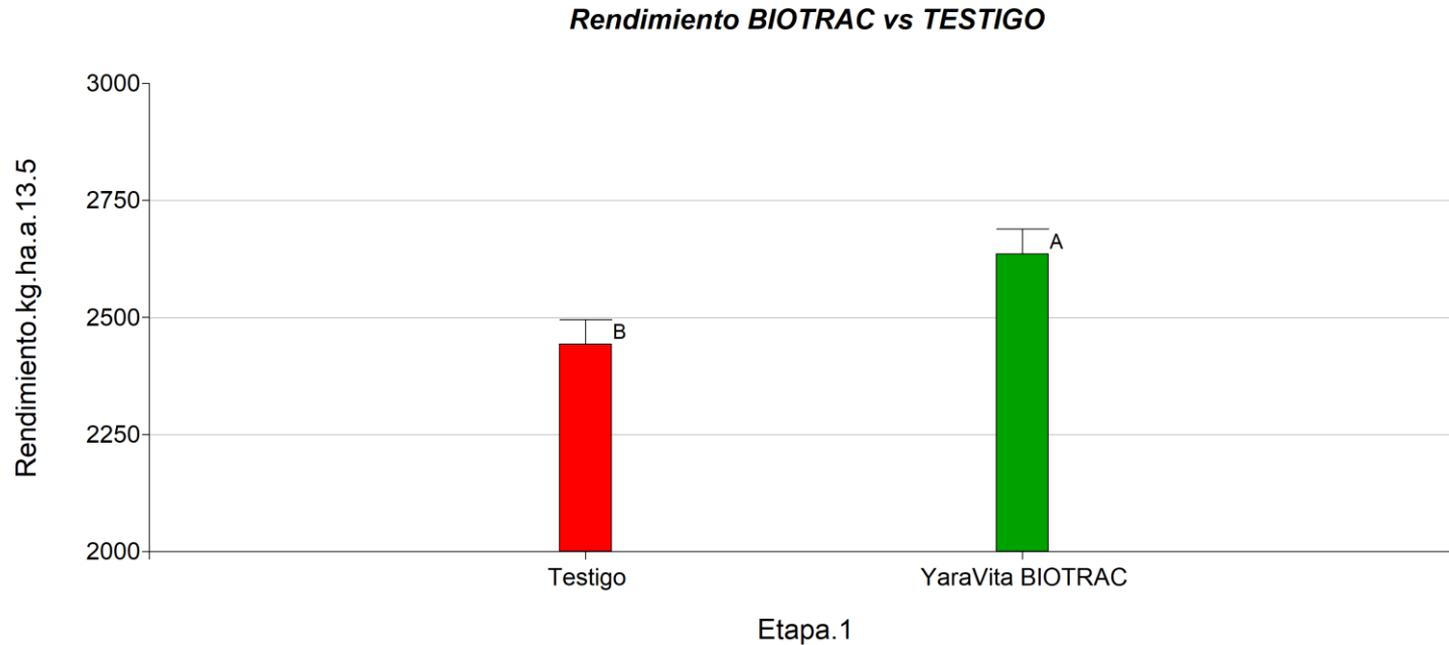
DGC (Alfa=0.05)

Procedimiento de corrección de p-valores: No

Etapa.1	Medias	E.E.	
YaraVita BIOTRAC	2636,17	52,60	A
Testigo	2443,25	52,60	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

Garbanzo 21/22 | Resultados análisis estadístico



Garbanzo | Conclusiones

- Se vieron respuestas a la aplicación de Biotrac en vegetativo tanto en NDVI como en rinde.
- La aplicación de Glytrac puede haber quedado en un momento complicado ambiental por lo que no se transformó en rinde, a pesar de haber mostrado mejoras en NDVI.



www.crea.org.ar



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



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



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



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