



SIMPOSIO FERTILIDAD REGIONAL 2026

Nutrición de Cultivos
y Pasturas en Regiones
Semiáridas y Subhúmedas

#simposioregional2026



FACULTAD de
AGRONOMIA
Universidad Nacional de La Pampa





Opiniones...Criticas...Sugerencias...



Mirada integrada del manejo de la nutrición en sistemas con limitaciones hídricas

⇒ **Martín Díaz-Zorita**

Facultad de Agronomía UNLPam - CONICET



Nutrición de Cultivos y Pasturas en Zonas Semiáridas y Subhúmedas

“Innovación y tecnologías para que el agua rinda al máximo”

- **Nutrición** de cultivos y **agregado de valor al agua** (N. Reussi Calvo)
- **Respuestas de cultivos** según estrategias de fertilización (**E. Ciarlo**)
- **Innovaciones para nutrir efectiva y responsablemente**
 - cereales de invierno (D.H. Rotili)
 - pasturas perennes (C.O. Alvarez)
 - cereales de verano (G. Espósito)
 - soja y girasol (M. Barraco)
- **Nutrición aplicada** de cultivos ¿dónde estamos, como lo hacemos y que proyectamos? (panel)

Objetivo

Analizar y discutir el rol de las decisiones de manejo de la nutrición de cultivos y pasturas integradas en sistemas agropecuarios con limitaciones hídricas

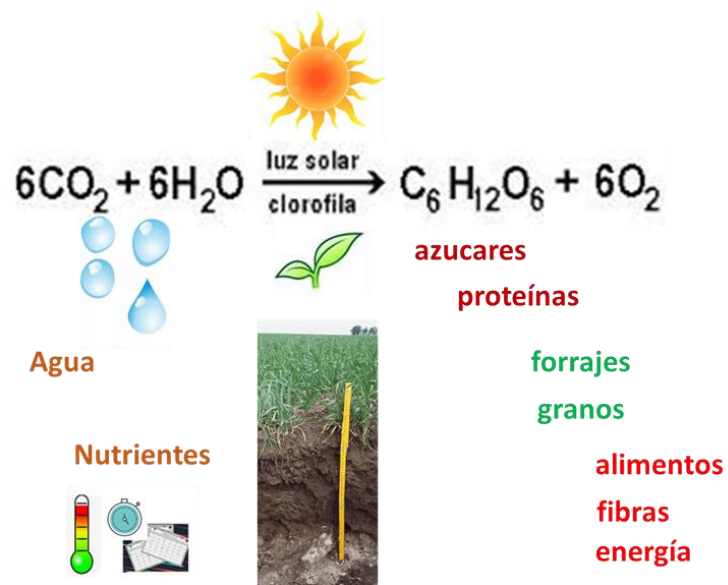
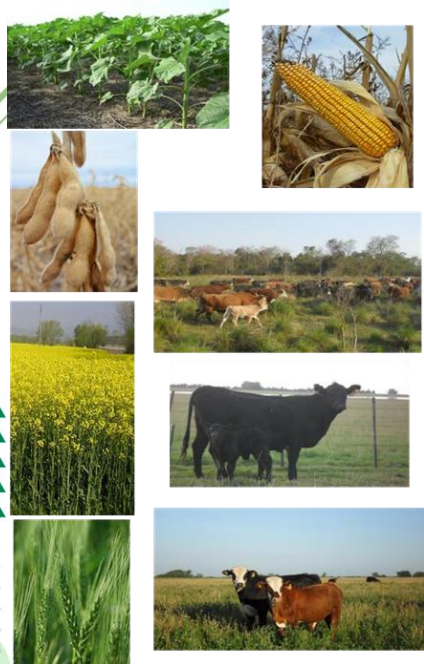


Marco conceptual. Bases funcionales de los sistemas agropecuarios



➤ **Sistemas agropecuarios:** uso sustentable de la tierra para producir alimentos, materias primas para textiles y energéticos a partir de la transformación de productos de origen vegetal.

➤ **Producción agropecuaria** proceso continuo, abierto y complejo de transformación de recursos del ambiente que resulta del crecimiento de las plantas.



Marco conceptual. Bases funcionales de los sistemas agropecuarios

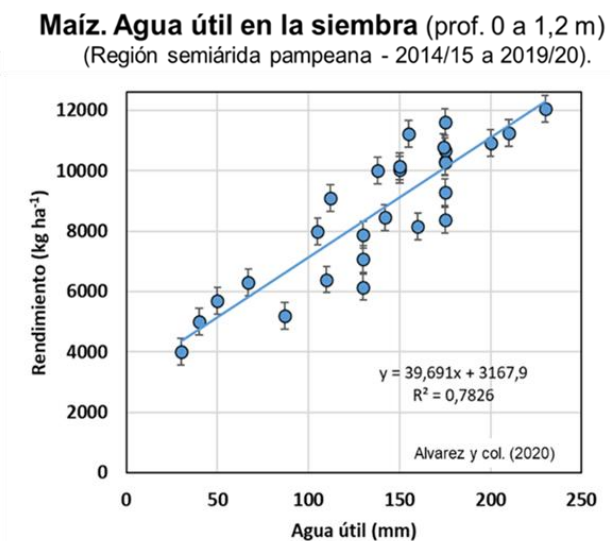
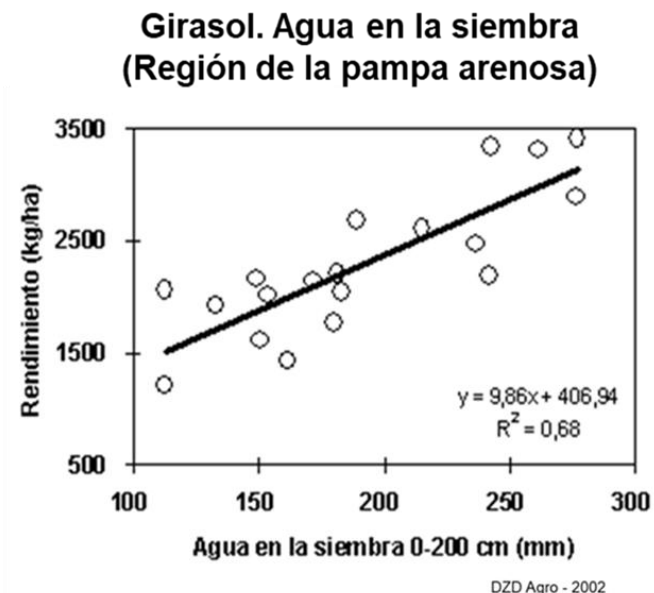
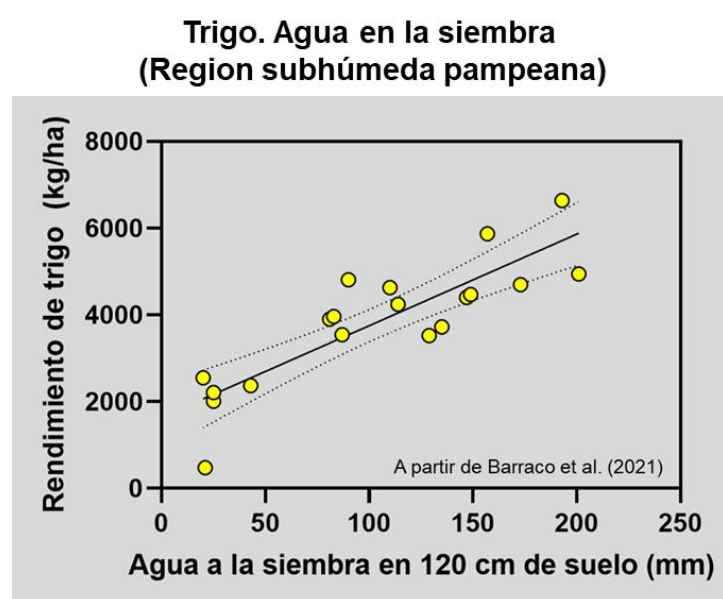


En regiones semiáridas y subhúmedas,

- La variabilidad en productividad (crecimiento) de cultivos y pasturas está mayormente definida por **condiciones atmosféricas** (lluvias, temperaturas, vientos) normalmente **adversas**.
- Hay **alta variabilidad de precipitaciones** (estacionales e interanuales) con balances hídricos (anuales y estacionales) negativos.

Incertidumbre

Agua en la siembra y producción de secano en regiones semiáridas y subhúmedas.



La reserva de agua de los suelos en el momento de la siembra aporta previsibilidad a la expectativa de producción.

Marco conceptual. Bases funcionales de los sistemas agropecuarios



El suelo y sus funciones



En regiones semiáridas y subhúmedas,

- Los suelos, aún en su fragilidad natural, son el componente clave para sostener productivamente a los sistemas agropecuarios.

Reservorio y provisión = Administración de agua y de nutrientes



Marco conceptual. Bases funcionales de los sistemas agropecuarios



Las **deficiencias nutricionales** limitan el crecimiento normal de las plantas.

Con,

- menor expansión foliar,
- menor intercepción de radiación,
- menor actividad fotosintética,
- menor del crecimiento de raíces,
- menor exploración del suelo,
- menor formación de estructuras reproductivas,

se reduce su capacidad para convertir agua en producción.

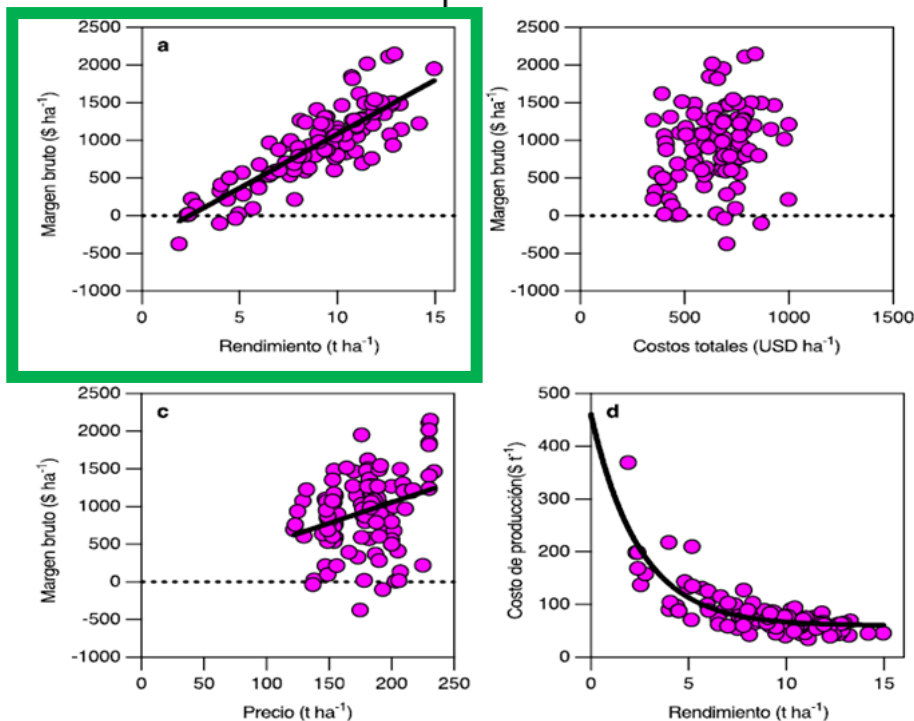


Menos nutrientes, menos crecimiento, ¿mejoramos los márgenes?

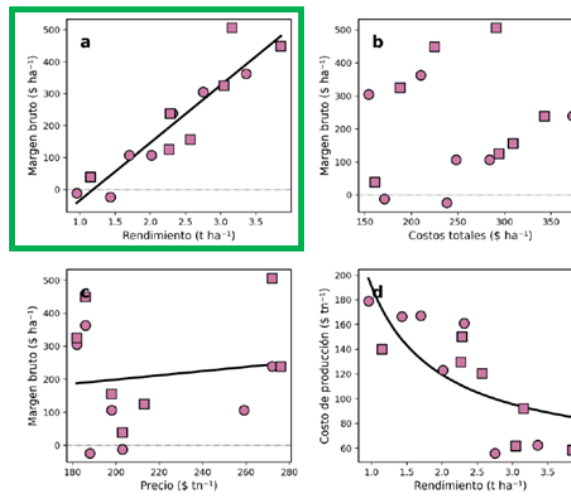
Primero lo primero:

Margen = Rendimiento

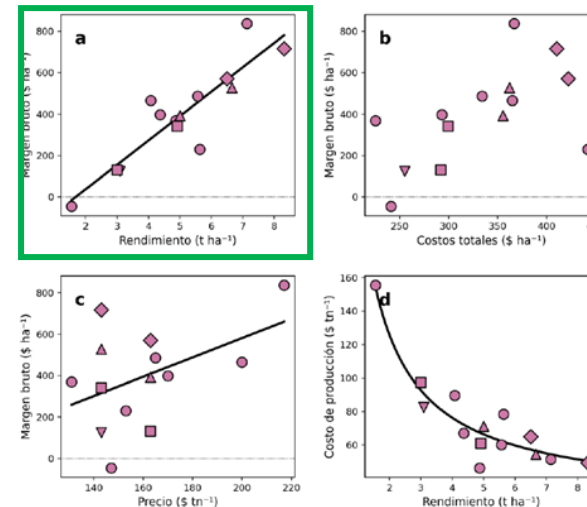
Resultados de gestiones reales de trigo, maíz y soja en mas de 300 productores CREA



Resultados de gestiones de trigo (Ea. La Luna, Guatrache-LP)



Resultados de gestiones de trigo (Ea. La Luna, Guatrache-LP)



Monzón (JAT CREA Guatrache, mayo 2026)

- La principal variable que explica el margen bruto es el rendimiento.
- Reducir costos en nutrición puede conducir a reducir márgenes.



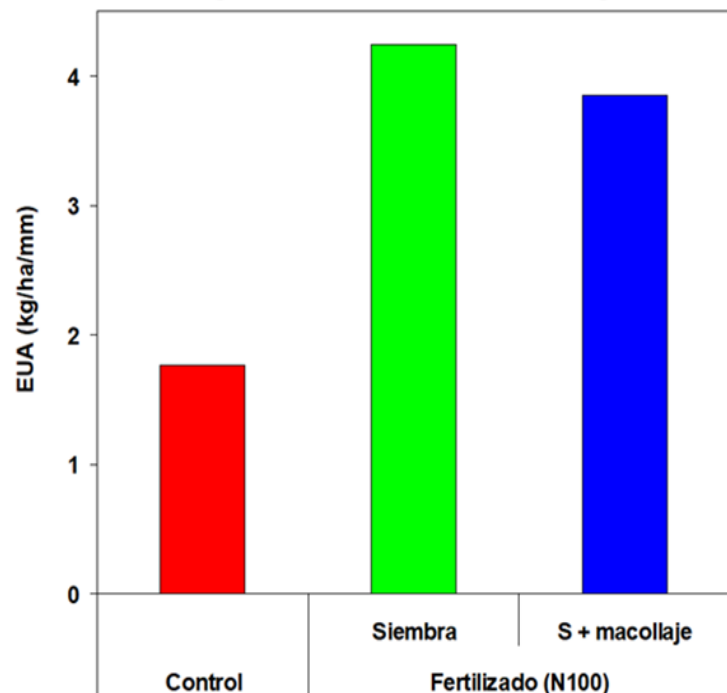
SIMPOSIO
FERTILIDAD
REGIONAL 2026

Nutrición de Cultivos
y Pasturas en Regiones
Semiáridas y Subhúmedas

Menos crecimiento, menos biomasa, ¿menos consumo de agua?
¿ahorramos agua?



Trigo. Eficiencia de uso del agua y fertilización Haplustoles de La Pampa



Quiroga y Paccapelo, 1988

➤ El menor crecimiento asociado a deficiencias nutricionales **no implica ahorro de agua.**

Al fertilizar, aumenta la productividad del agua logrando

- Mas raíces (estructura, porosidad)
- Mas rastrojos (cobertura, protección)

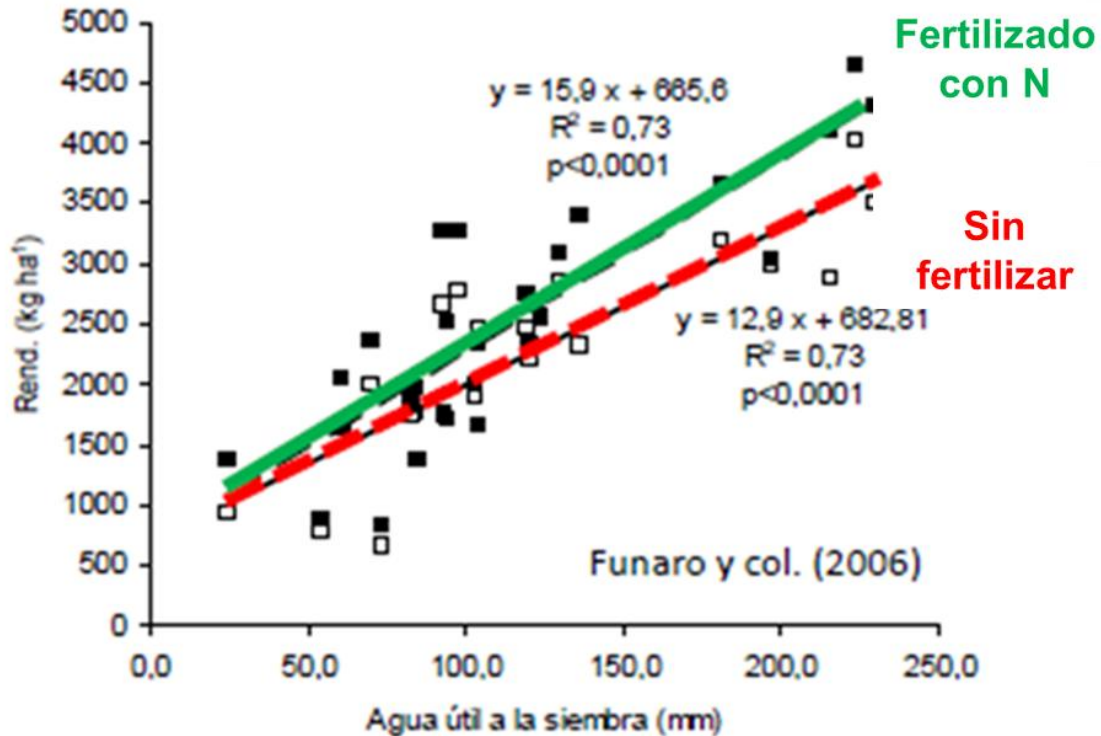
Es central evitar limitaciones desde el inicio de los cultivos para promover el crecimiento temprano (raíces + biomasa)



Efectos sobre los cultivos

Las limitaciones de nutrientes reducen la producción de granos.

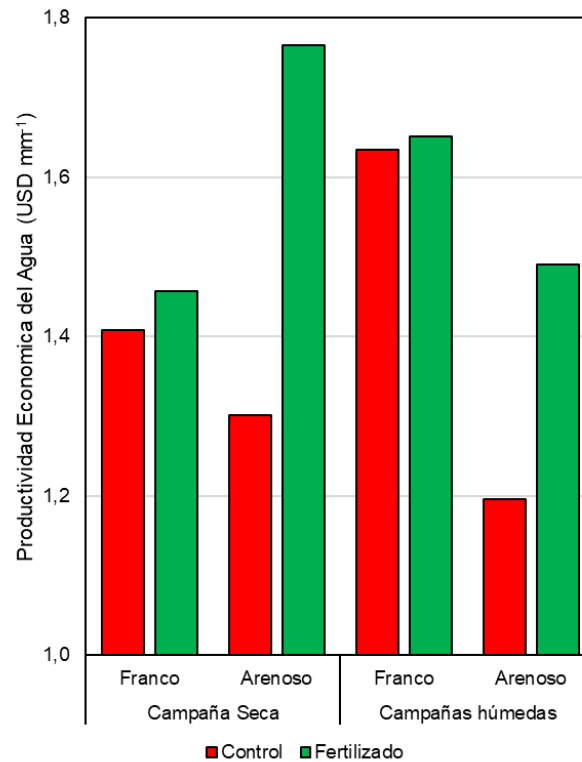
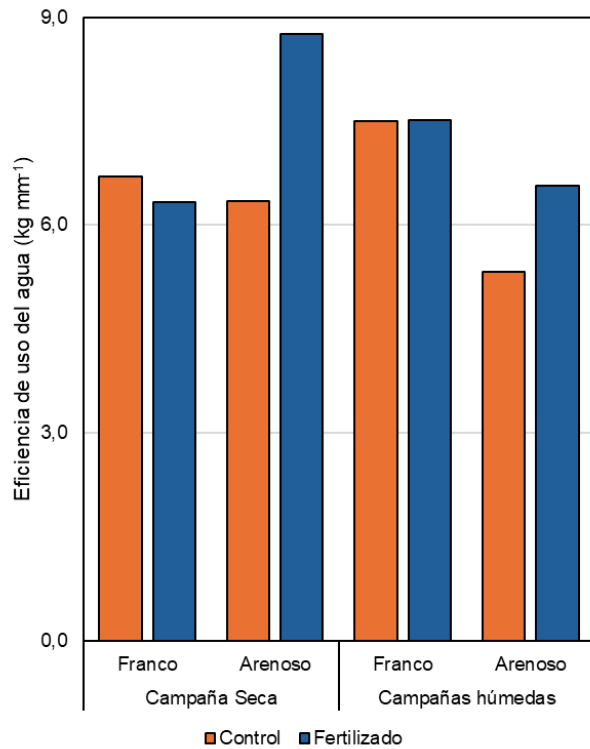
Girasol Agua útil (prof. 0 a 2,0 m) (Región semiárida pampeana)



- Al fertilizar (nutrir) aumentamos la eficiencia de uso del agua.

Efectos sobre los cultivos

Productividad física y económica del agua en cultivos invernales tradicionales y alternativos en la región semiárida pampeana



Gaggioli y col. (2020)

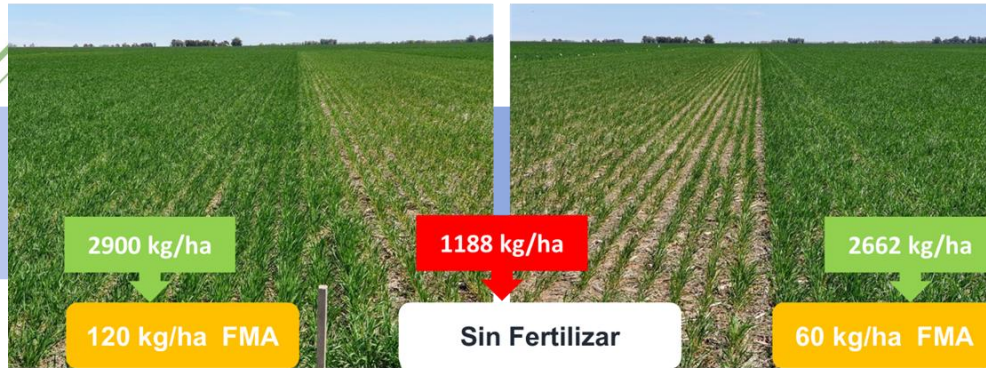
- Con mayor disponibilidad de nutrientes (y en campañas secas y suelos arenosos) mejora el uso del agua.



Fertilización con fósforo en secuencias agrícolas del CN de La Pampa

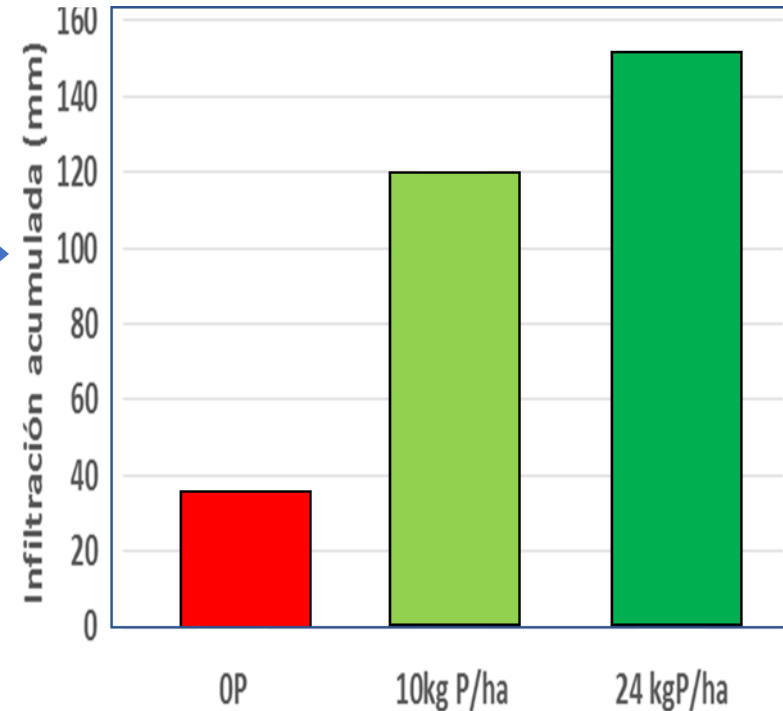
Efectos sobre los cultivos

Trigo. Fertilización con fósforo



Edo. Castex (LP)
Alvarez y col. 2021

Efectos sobre los sistemas

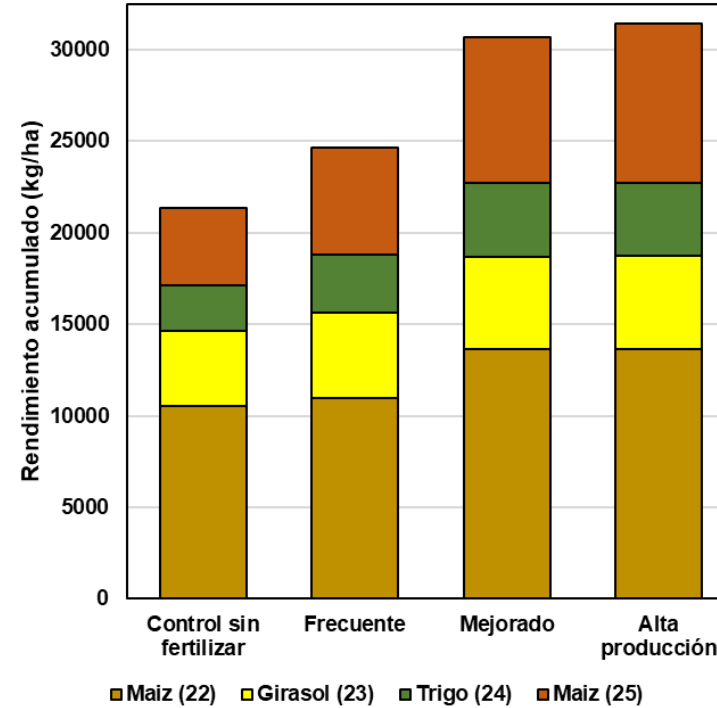
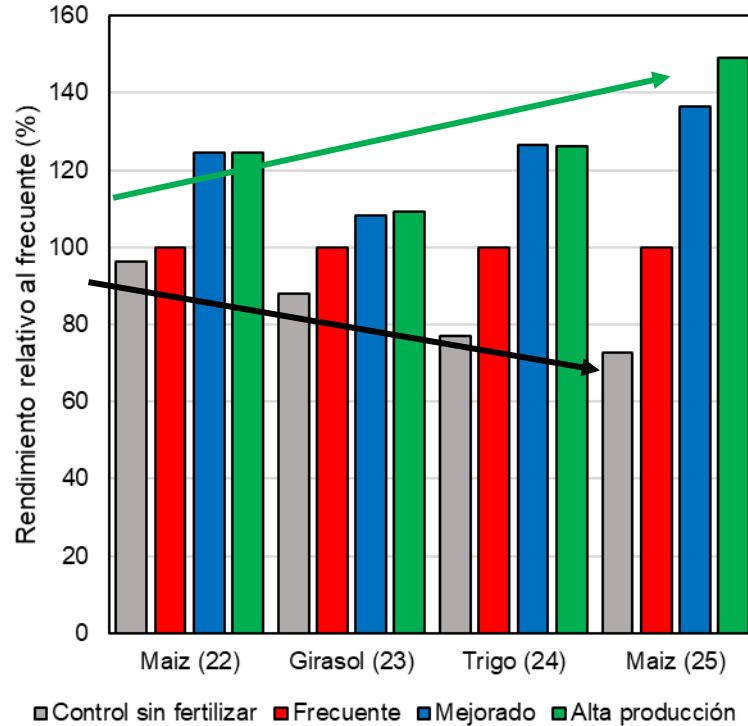
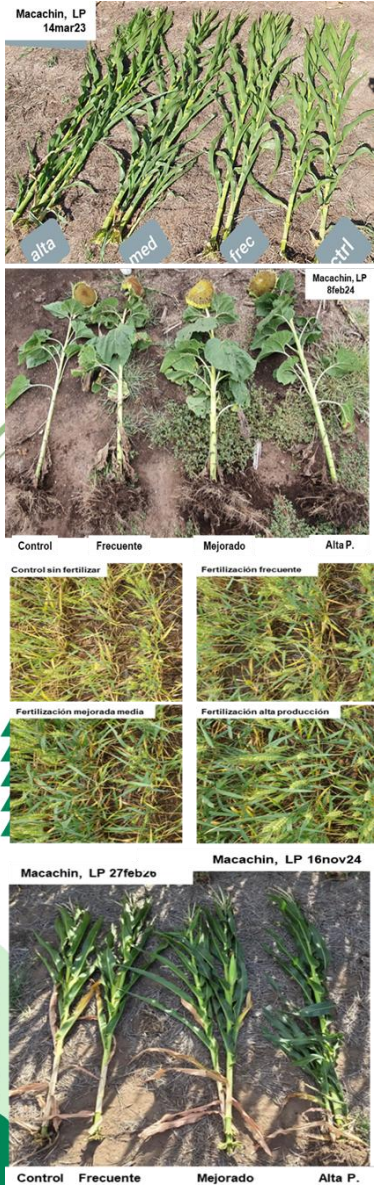


Alvarez et al. (2024)

El manejo de la nutrición, además de ser una práctica para corregir deficiencias, es una herramienta central para mejorar la eficiencia de uso del agua.



Estrategias de nutrición: Producción de granos Macachín (LP)



En promedio,

- El **manejo frecuente mejora 16%** los rendimientos anuales vs sin fertilizar.
- Los **manejos mejorados y de alta producción mejoran 24 a 27%** los rendimientos anuales frecuentes.

En regiones semiáridas y subhúmedas, con escenarios climáticos inciertos y con suelos frágiles,

- la nutrición no limitante de las plantas es una parte central que hace al proceso productivo.
- al corregir deficiencias (fertilización estratégica) se mejora el crecimiento de las plantas y aumenta la eficiencia de uso del agua.
- **optimizar el uso del agua exige “construir ambiente”**: más raíces, más cobertura, mejor estructura y mayor funcionalidad del suelo.
- **Las decisiones de nutrición deben planificarse con visión de sistema**, de mediano plazo, por sobre el resultado de una campaña con distribución del riesgo y con la participación integrada de la cadena agropecuaria.



Muchas gracias

mdzorita@agro.unlpam.edu.ar



**SIMPOSIO
FERTILIDAD
REGIONAL 2026**

Nutrición de Cultivos
y Pasturas en Regiones
Semiáridas y Subhúmedas

 **SIMPOSIO
FERTILIDAD
REGIONAL 2026**

Nutrición de Cultivos
y Pasturas en Regiones
Semiáridas y Subhúmedas



¡¡MUCHAS GRACIAS!!

[#simposioregional2026](https://twitter.com/simposioregional2026)



FACULTAD de
AGRONOMIA
Universidad Nacional de La Pampa

