



10 Y 11 DE MAYO 2023
METROPOLITANO, ROSARIO, ARGENTINA

NUTRICIÓN DE LARGO PLAZO EN SECUENCIAS AGRÍCOLAS PAMPEANAS

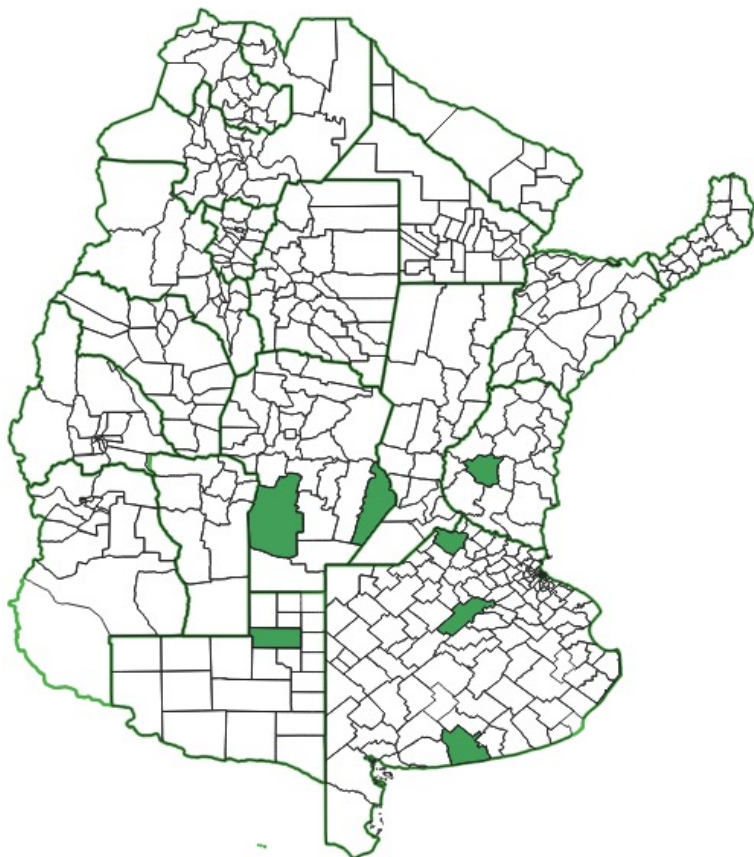
Nicolas Rouillet
Coordinador Tecnico Fertilizar AC
nrouillet@fertilizar.org.ar



Objetivos de la red de valorización de estrategias

- ✓ *Los nutrientes **LIMITAN** los rendimientos.*
- ✓ *Los suelos son los mayores **PROVEEDORES** de nutrientes pero ¿en qué grado?*
- ✓ *La **FERTILIZACION** como práctica para mejorar los rendimientos.*
- ✓ *¿Cómo impacta la **FERTILIZACIÓN** en la calidad de los alimentos producidos?*

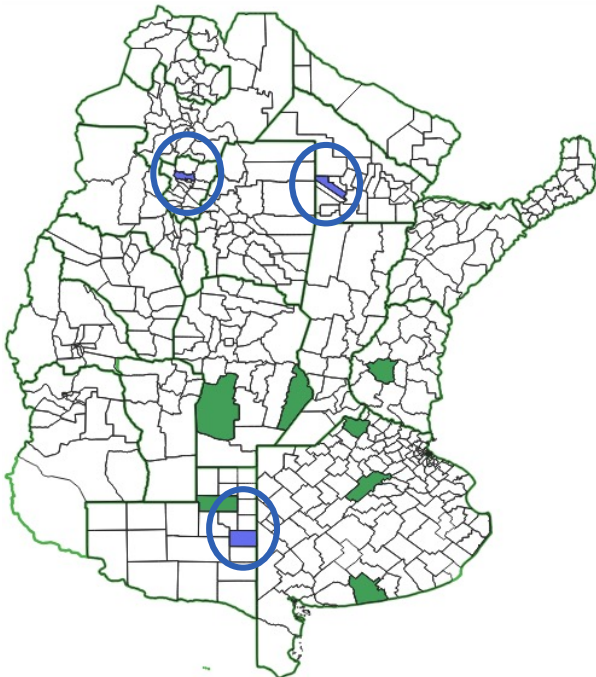
Caracterización de los sitios al iniciar los ensayos



| Sitio | Localidad (provincia) |
|-------|----------------------------|
| 1 | Nogoyá (Entre Ríos) |
| 2 | Tres Arroyos (Bueno Aires) |
| 3,4,5 | Río Cuarto (Córdoba) |
| 6 | Pergamino (Buenos Aires) |
| 7 | 25 de Mayo (Buenos Aires) |
| 8 | 25 de Mayo (Buenos Aires) |
| 9 | 25 de Mayo (Buenos Aires) |
| 10 | Marcos Juárez (Córdoba) |
| 11 | Ed Castex (La Pampa) |
| 12 | Pergamino 2 (Buenos Aires) |
| 13 | Nogoyá 2 (Entre Ríos) |

Rangos de Pe 5,2-22,9 ppm

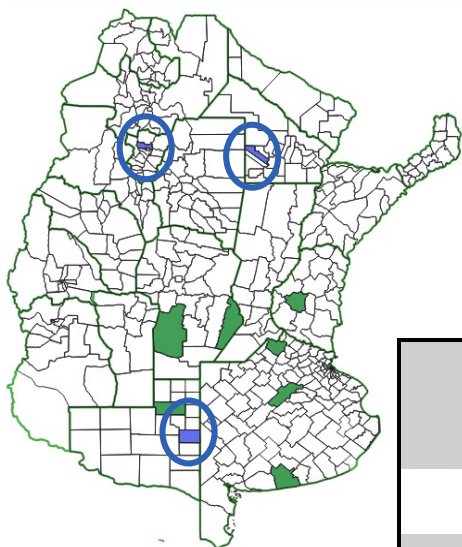
Rangos de Zn 0,8-1,2 ppm



Secuencia de cultivos analizados

| Sitio | 2016/17 | 2017/18 | 2018/19 | 2019/20 | 2020/21 | 2021/22 |
|------------------|---------|----------|---------|------------|---------|-----------|
| Nogoyá 1 ER | Soja | Trigo/Sj | - | - | - | - |
| T. Arroyos BA | Soja | Soja | Cebada | Soja | Cebada | - |
| Rio IV 1-2-3 Cba | Maíz | Soja | Soja | Maíz | Maní | Tr/Sj |
| Pergamino 1 BA | Maíz | Soja | - | - | - | - |
| 25 de Mayo 1 BA | Cb/Maíz | Soja | Trigo | Maíz | Soja | Tr/Sj |
| 25 de Mayo 2 BA | Maíz | Cebada | Maíz | Girasol | Tr/Sj | Girasol |
| 25 de Mayo 3 BA | Tr/Sj | Maíz | - | Tr/Sj | Maíz | Soja |
| M. Juarez Cba | Soja 2 | Maíz | Soja | Maíz | Soja | Maíz |
| Edo. Castex LP | - | Soja | Maíz | Soja | Tr/Sj | Tr/Sj |
| Nogoyá 2 ER | - | - | Maíz | Colza/Soja | Tr/Sj | Arveja/Mz |
| Pergamino 2 BA | - | - | Soja | Tr/Sj | - | - |

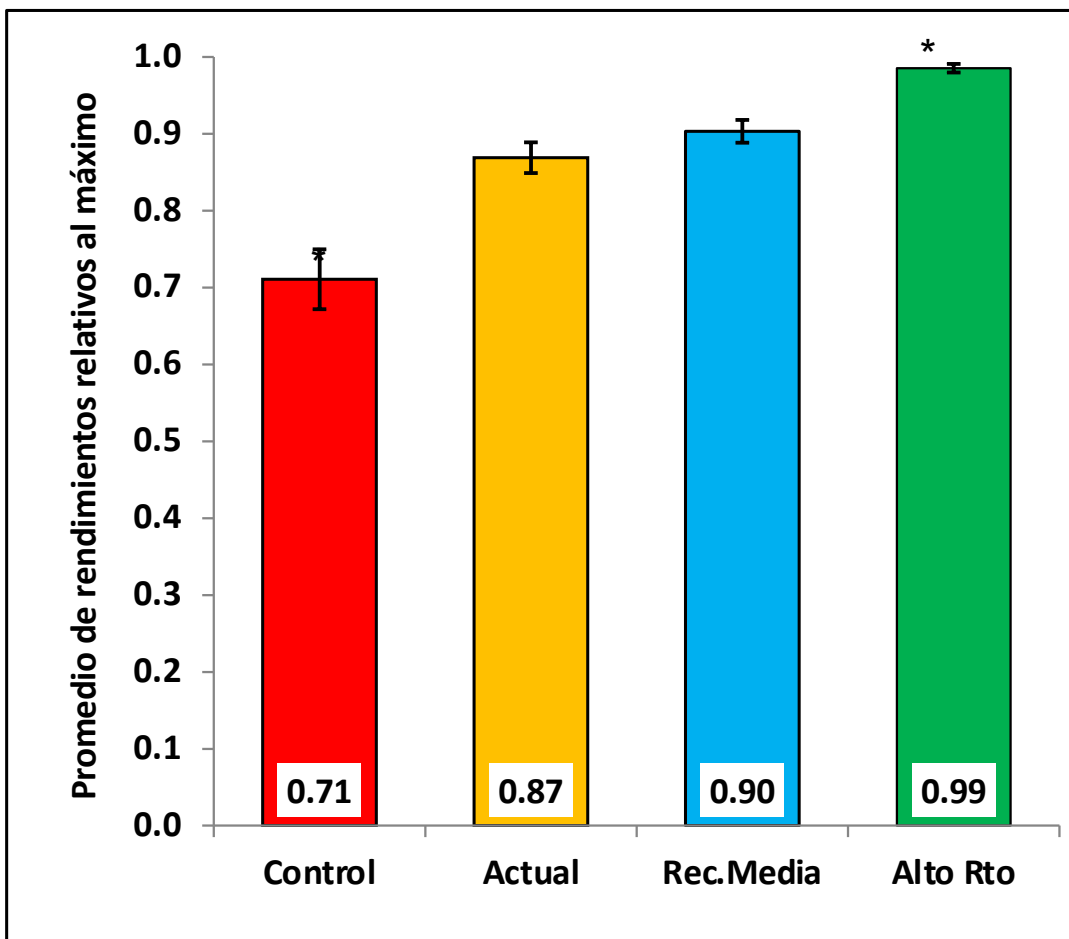
La red se ajusta a la secuencia de manejo productivo de cada establecimiento



Rango de nutrientes aplicados según tratamiento

| Tratamiento | Nutriente (kg ha ⁻¹) | | | |
|--|----------------------------------|---------|---------|-----|
| | N | P | S | Zn |
| Control sin fertilizar | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fertilización promedio aplicada regionalmente | 38 a 60 | 7 a 14 | 0 | 0 |
| Fertilización recomendada promedio | 65 a 70 | 12 a 18 | 8 a 18 | 0 |
| Fertilización para nutrición balanceada de alta producción | 150 a 170 | 27 a 34 | 15 a 25 | 1,5 |

Resultados (62 ensayos en 6 campañas)

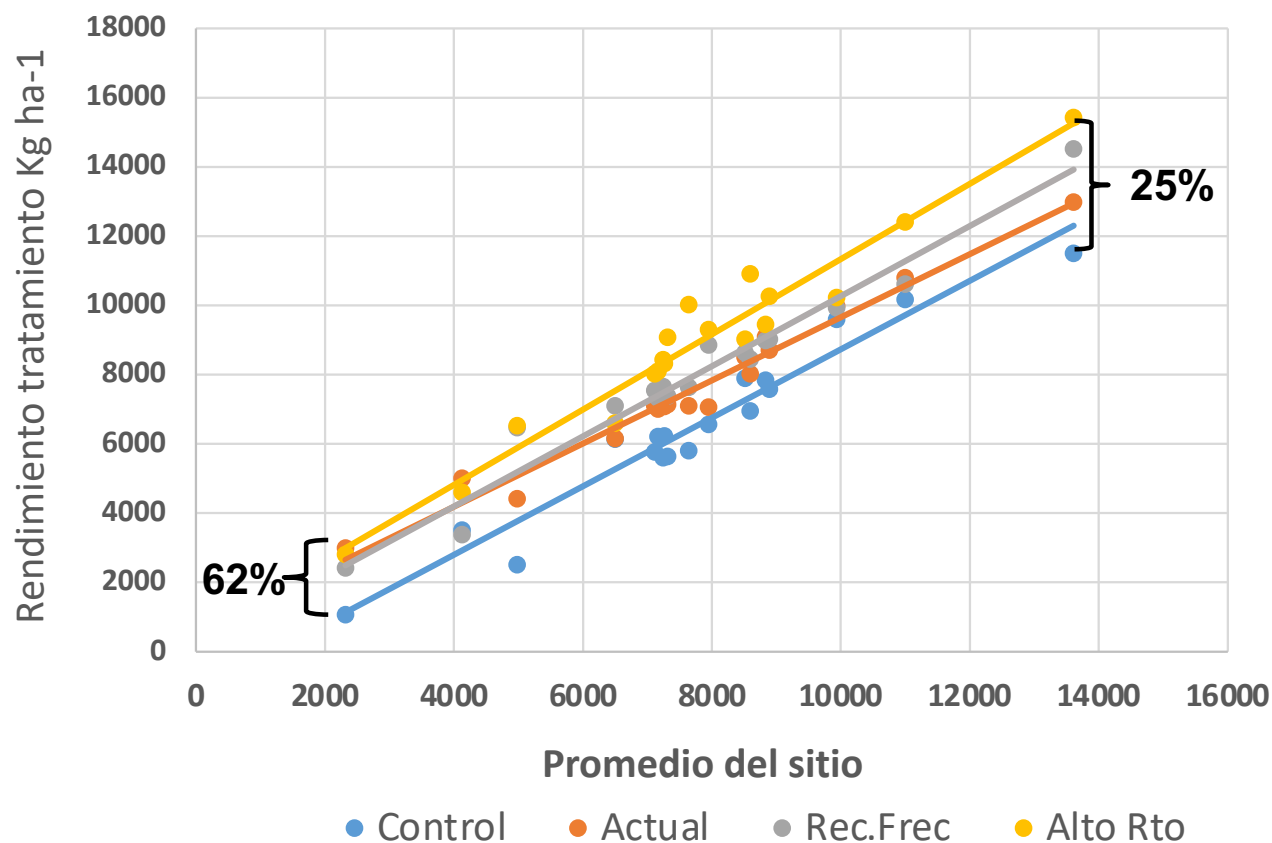


La brecha de rendimientos al mejorar la oferta de nutrientes es hasta un 30% (Control vs Alto Rto)

Si bien el uso actual de fertilizantes incrementa los rendimientos en un 16%, existe aun un margen de mejora de similar magnitud.

Resultados en Maíz

18 casos 2318-13600 Kg ha⁻¹

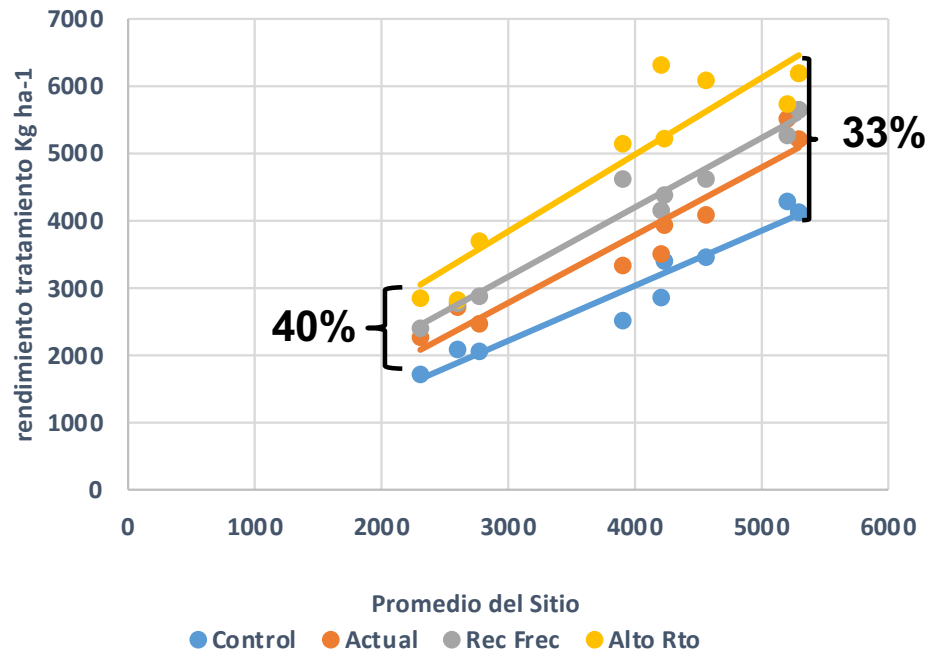


Tratamientos contrastantes en nutrición arrojaron diferencias de 1000 a 3000 kg

La contribución de la nutrición términos relativos, resultaría ser mayor en los sitios con menor potencial productivo.

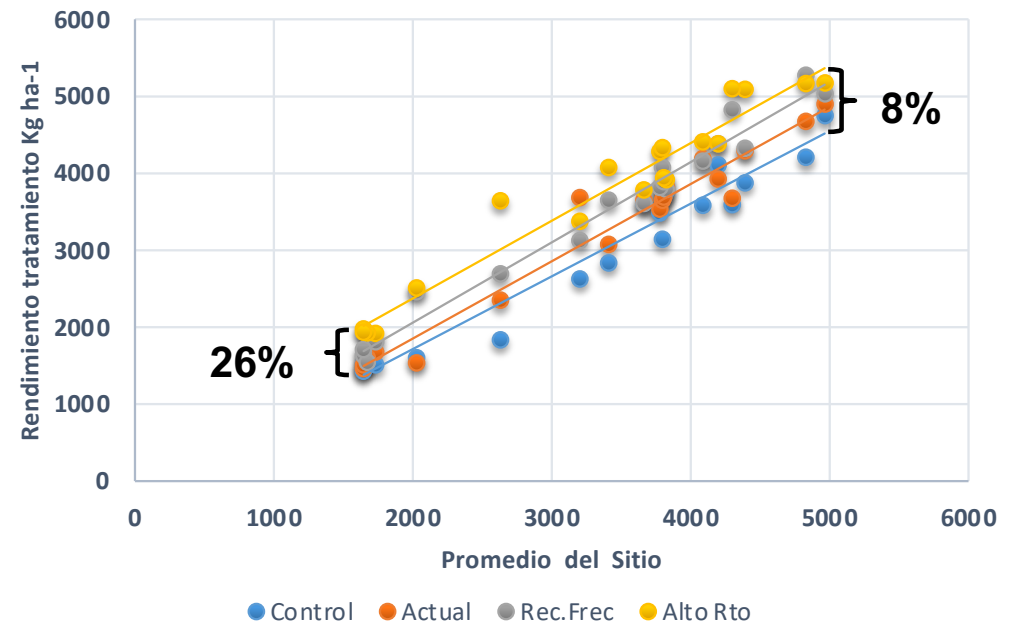
Resultados en Trigo

10 casos 2300-5300 kg ha⁻¹

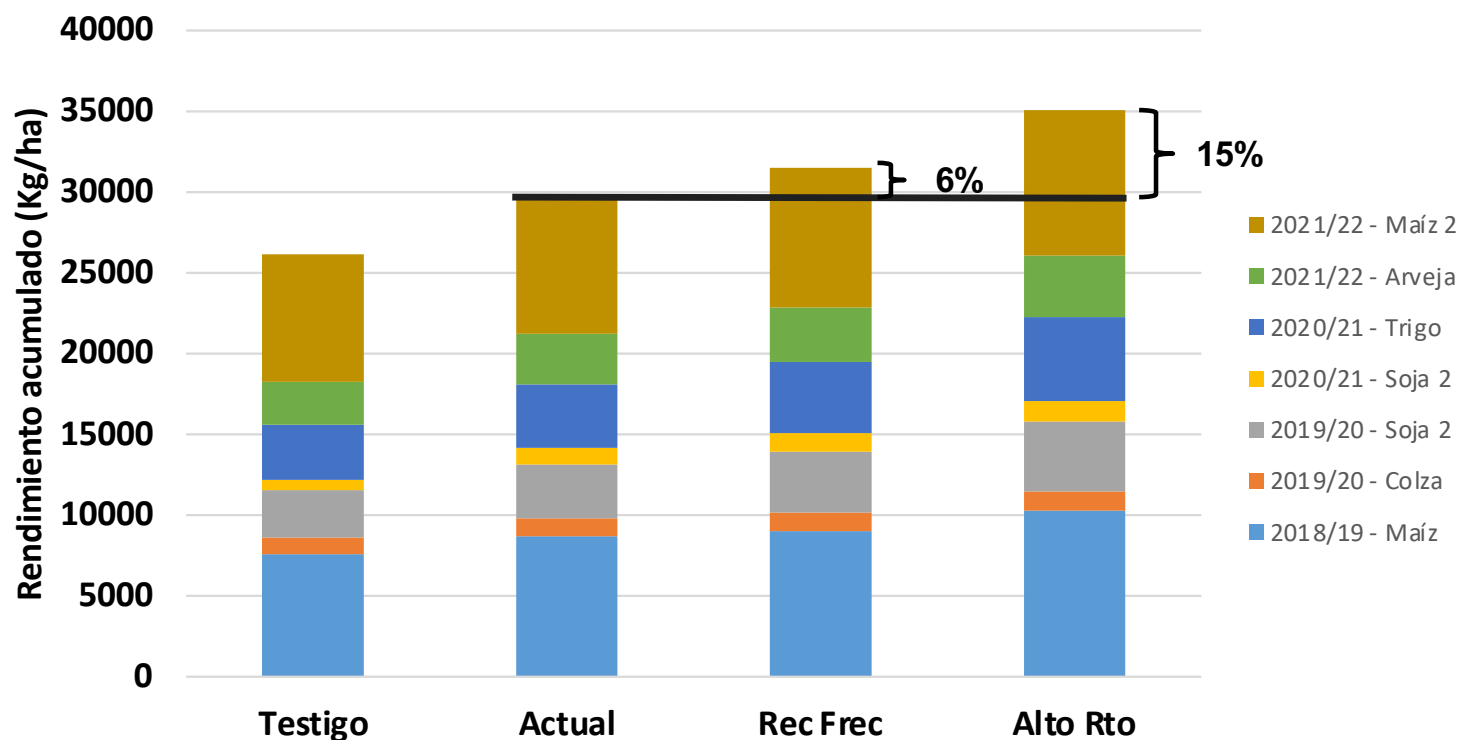


Resultados en Soja

19 casos 1650 - 4970 kg ha⁻¹



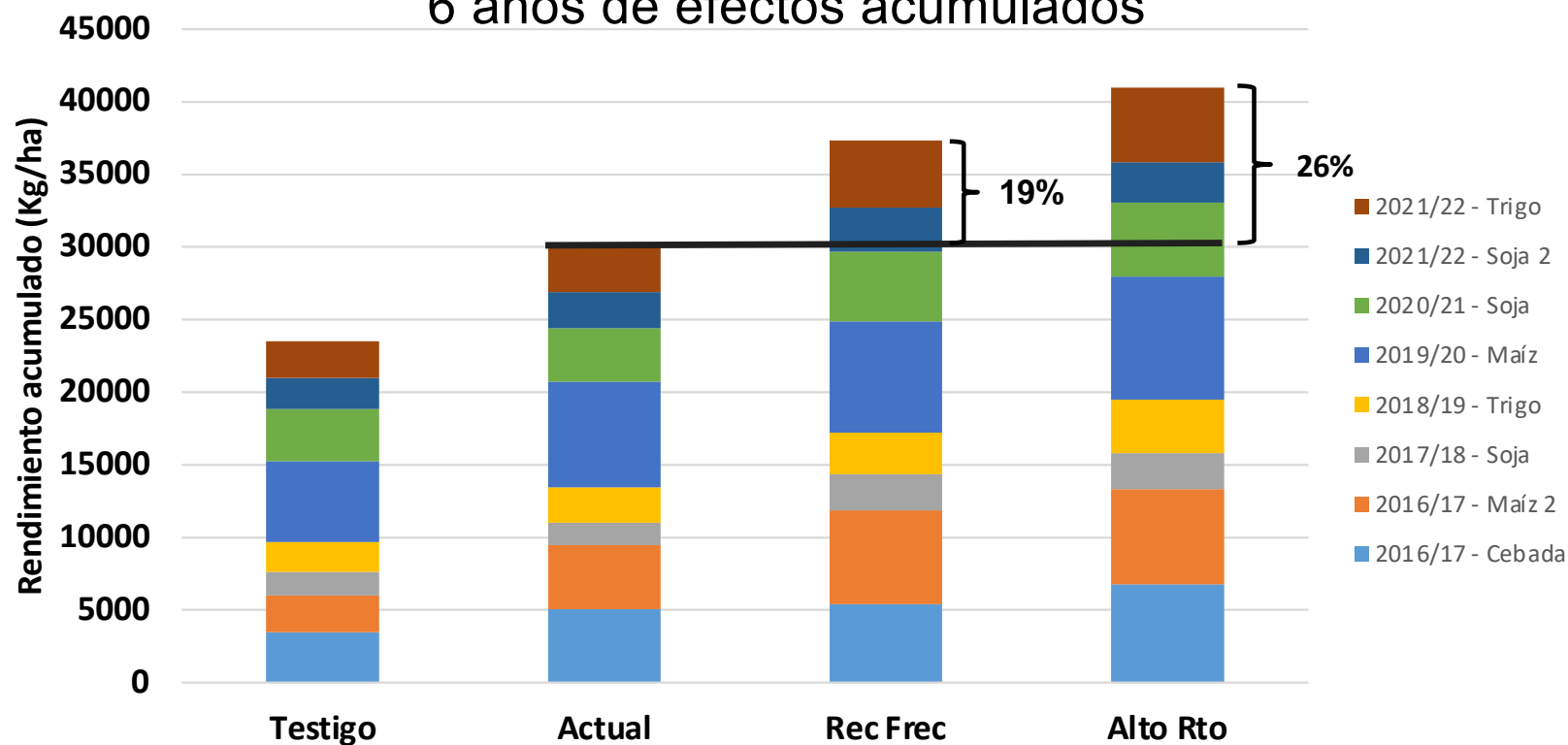
Rendimientos acumulados Nogoyá E.R 4 años de efectos acumulados



La implementación de diferentes estrategias de nutrición tiene efectos sobre la producción de cultivos, tanto de corto como de largo plazo.

Rendimientos Acumulados 25 de Mayo (BsAs)

6 años de efectos acumulados



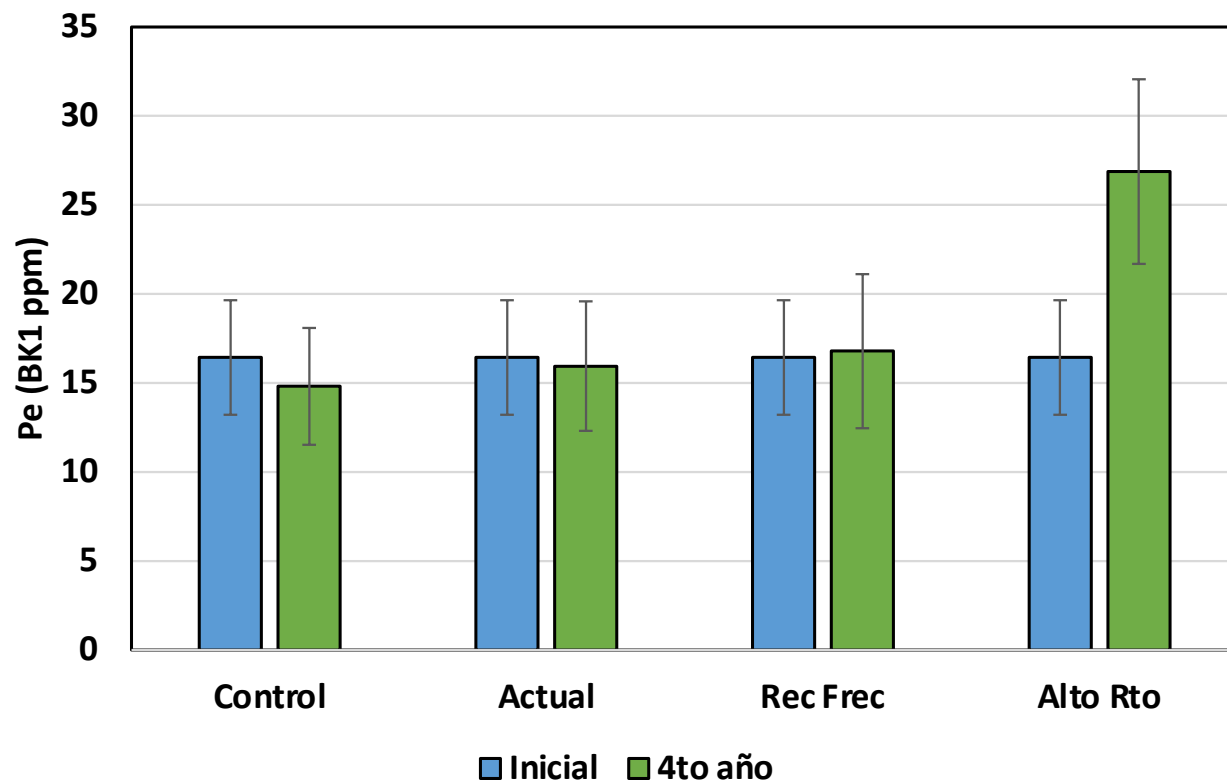
Recomendaciones medias de nutrición, considerando ajustes con NPS y micronutrientes según diagnósticos por análisis de suelos y de expectativas de rendimientos, permiten reducir brechas productivas.

Concentración de nutrientes y contenido de proteínas por cultivo

| Unidades | Maíz | | Trigo | | Soja | |
|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|
| | Control | Alto Rto | Control | Alto Rto | Control | Alto Rto |
| N % | 1,07 | 1,18 | 1,87 | 2,10 | 5,48 | 5,62 |
| P% | 0,24 | 0,24 | 0,31 | 0,31 | 0,4 | 0,4 |
| S% | 0,16 | 0,21 | 0,12 | 0,13 | 0,17 | 0,18 |
| Zn % | 26,17 | 26,65 | 54,7 | 47,3 | 36,63 | 36,77 |
| Prot % | 7 | 7,5 | 11 | 12,23 | 33,9 | 34,7 |

Al fertilizar mejoramos rendimientos evitando la dilución de nutrientes en los granos producidos

Fósforo extractable en suelo (0-20)



Recomendaciones de nutrición basados en interpretación de análisis de suelo y expectativas de rendimiento, nos permite mantener un balance positivo de P en los suelos.

Consideraciones finales

- *Las distintas estrategias de fertilización permiten mejorar los rendimientos entre 15 y 30 %.*
- *La contribución de la fertilización sobre la productividad de los cultivos es independiente del nivel de productividad del sitio.*
- *Las estrategias de fertilización de alta productividad permiten incrementar los rendimientos y mejorar el balance de nutrientes en el suelo.*
- *El diagnóstico, la interpretación de resultados y el diseño de estrategias de nutrición son la base de decisión de manejo para maximizar los resultados productivos, mejorar la calidad de los alimentos y preservar el recurso suelo.*

MUCHAS GRACIAS!



Nicolas Rouillet
Coordinador Tecnico Fertilizar AC
nrouillet@fertilizar.org.ar