

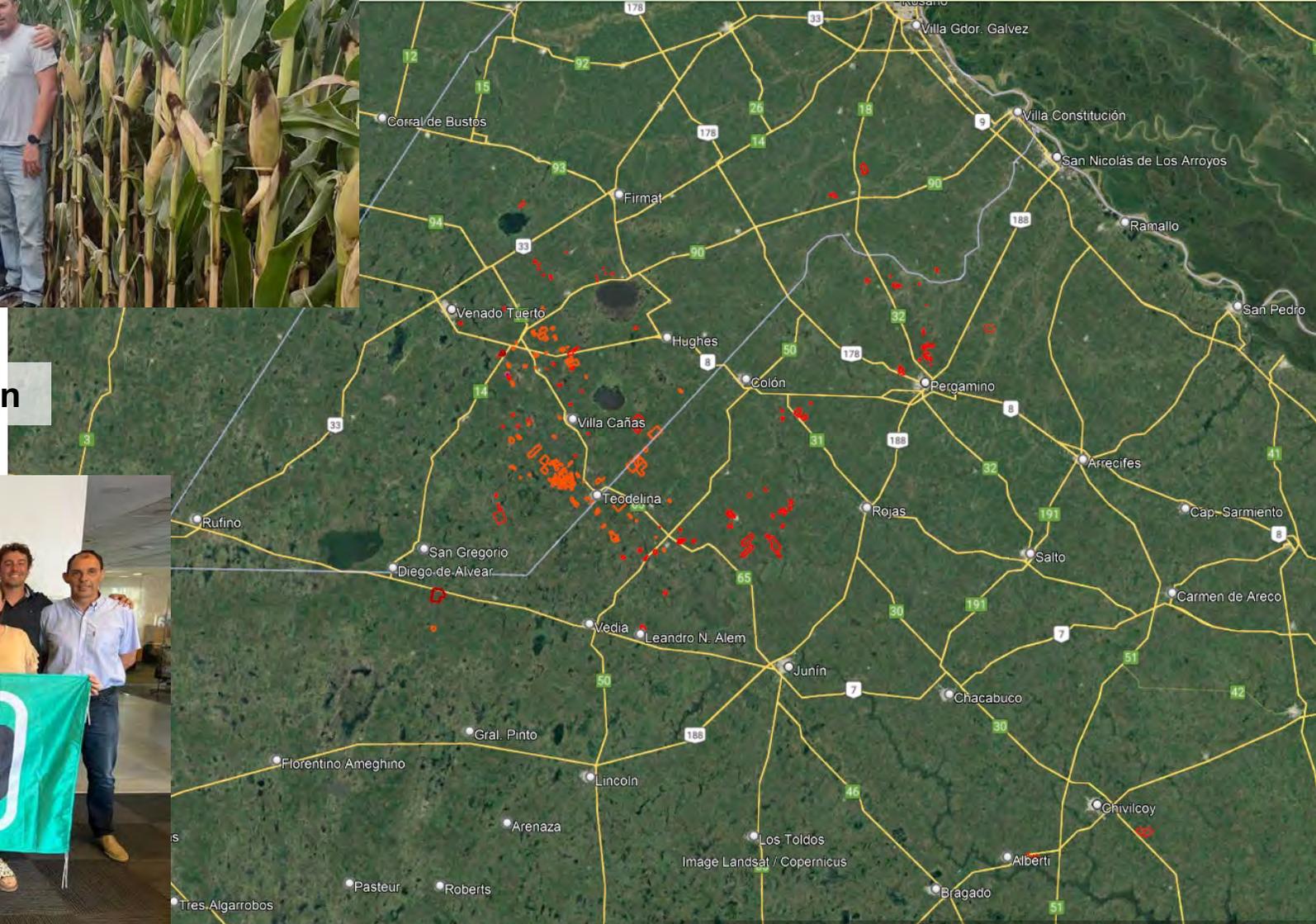
# Nutrientes para sistemas sustentables a nivel regional: ¿Qué hay de nuevo viejo?

## Pampa Central

Ing. Agr. Adrián Rovea



## Crea Teodelina y Ascensión



## Crea Teodelina



## Equipo de Trabajo: Franco y Vanesa



## Crea Teodelina

**Aprendí:**

**Visión Integral de las  
Empresas.**

**Pensar de Manera  
Sistémica.**

**Nada está Aislado.**

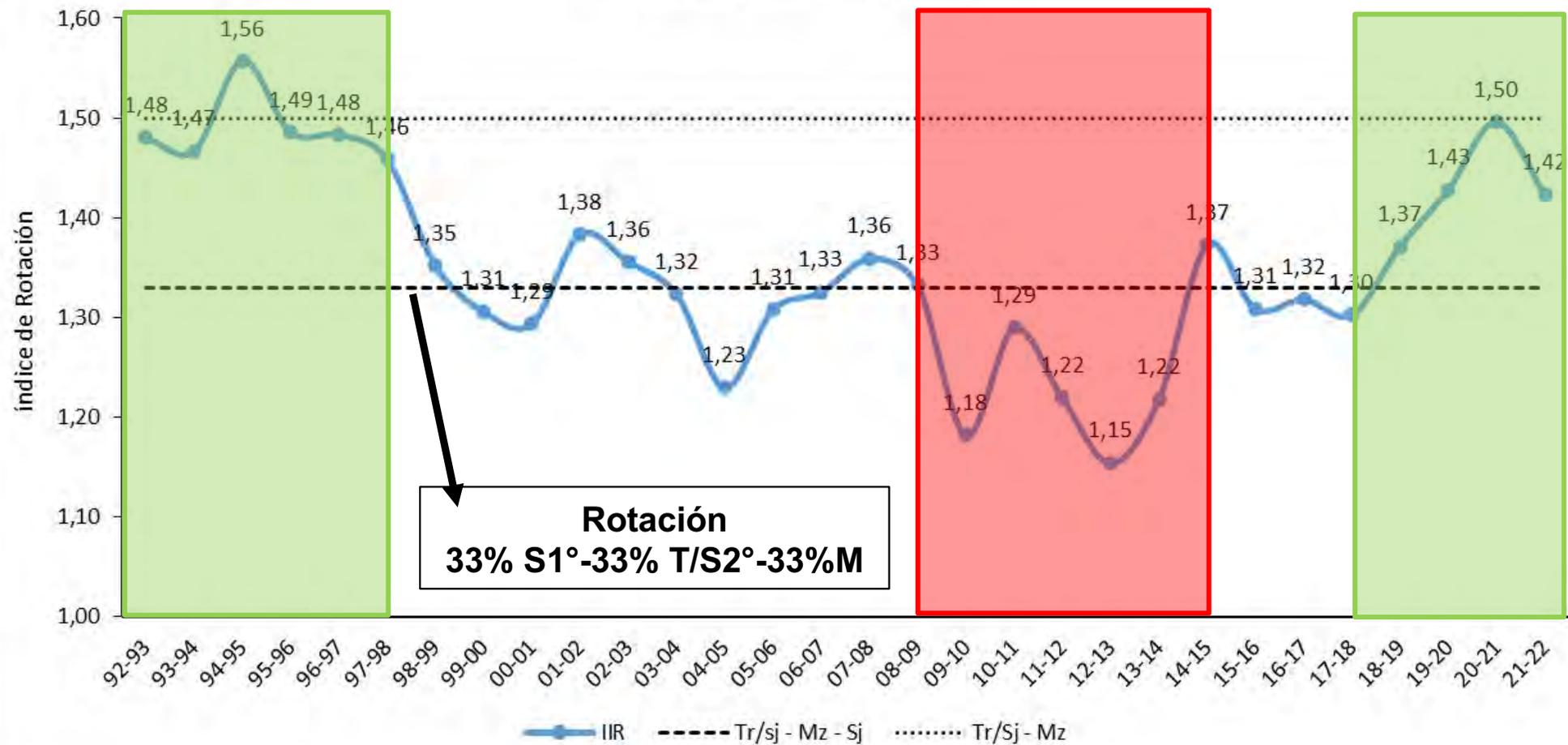
**Gran Lema:**

**Primero Los Quintales**

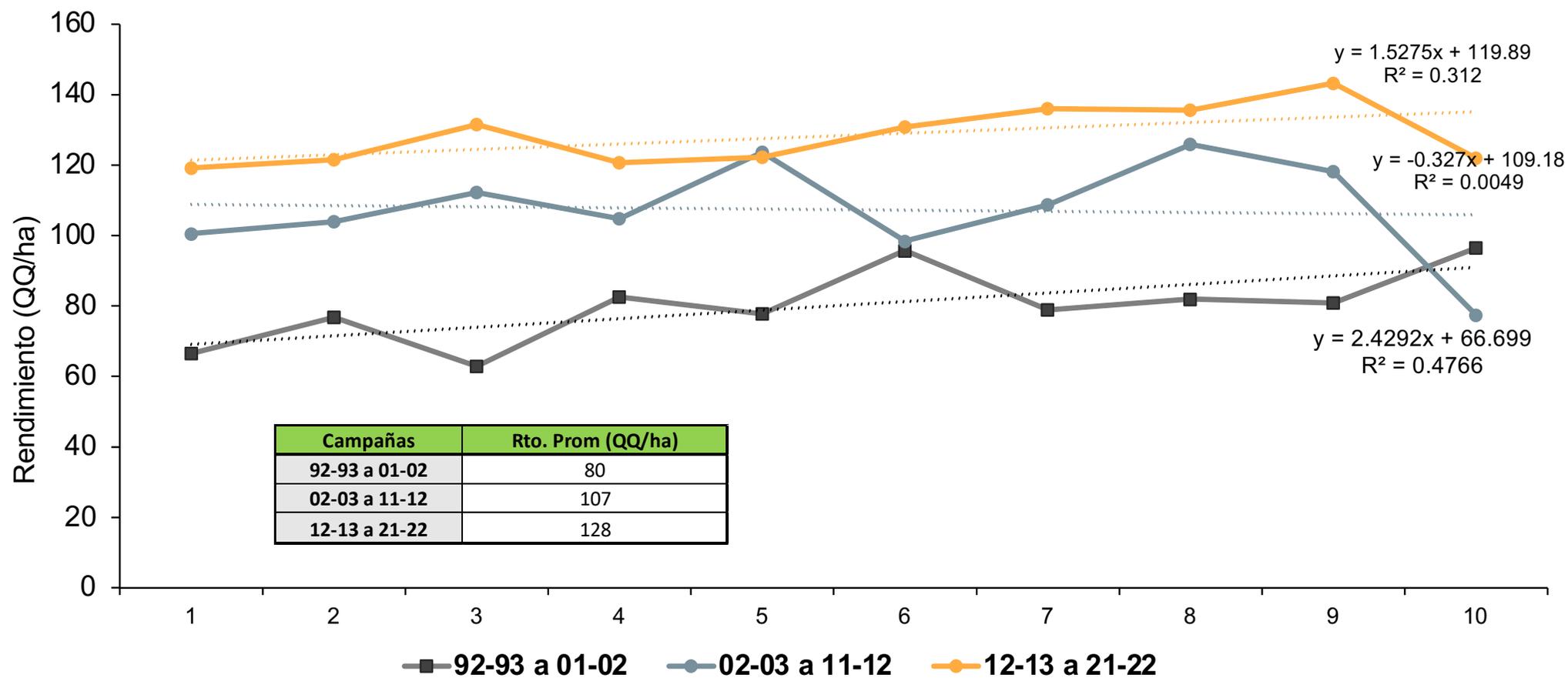
**Después el Costo**



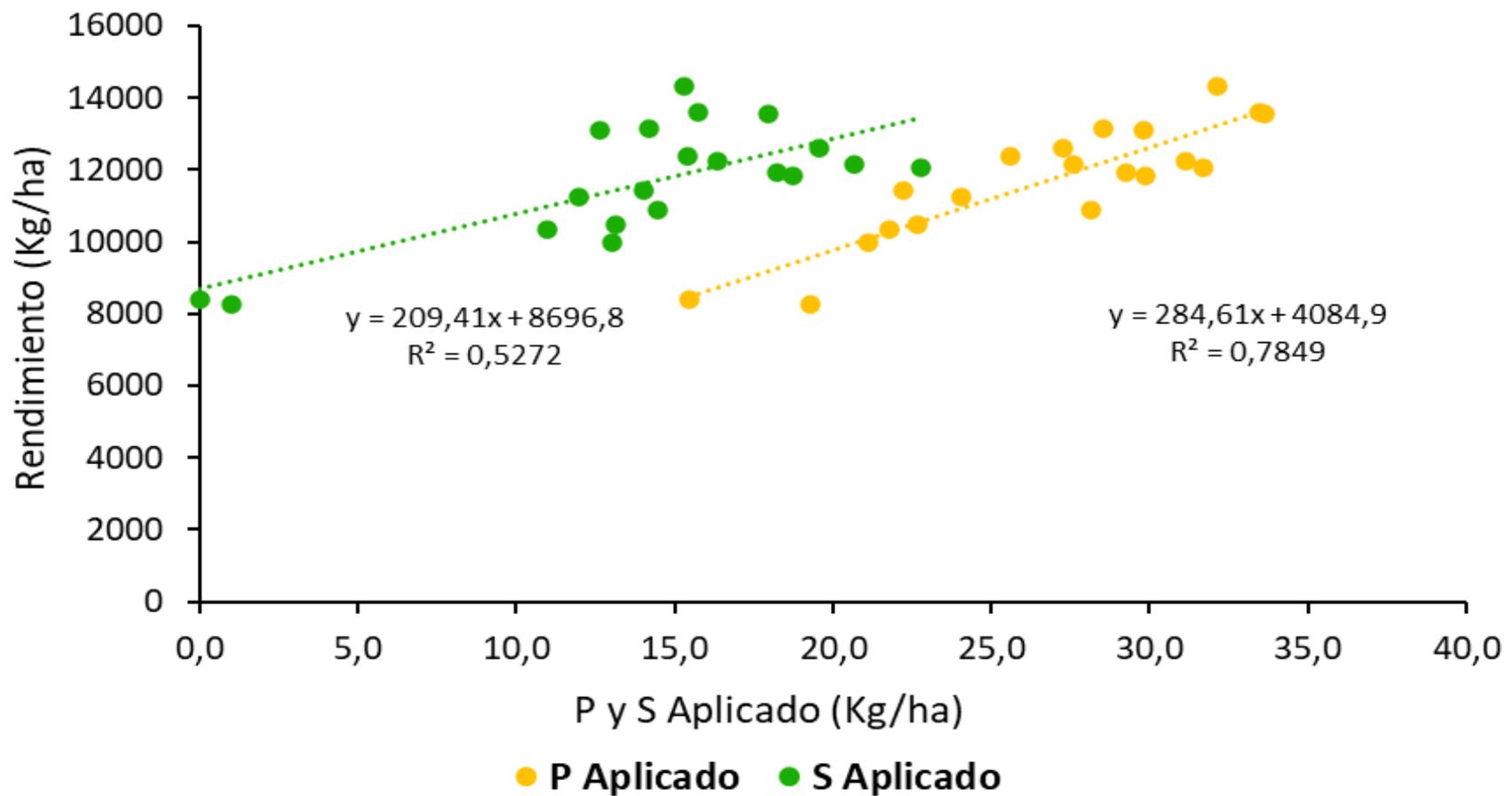
### Evolución del IIR CREA Teodelina - 30 Años



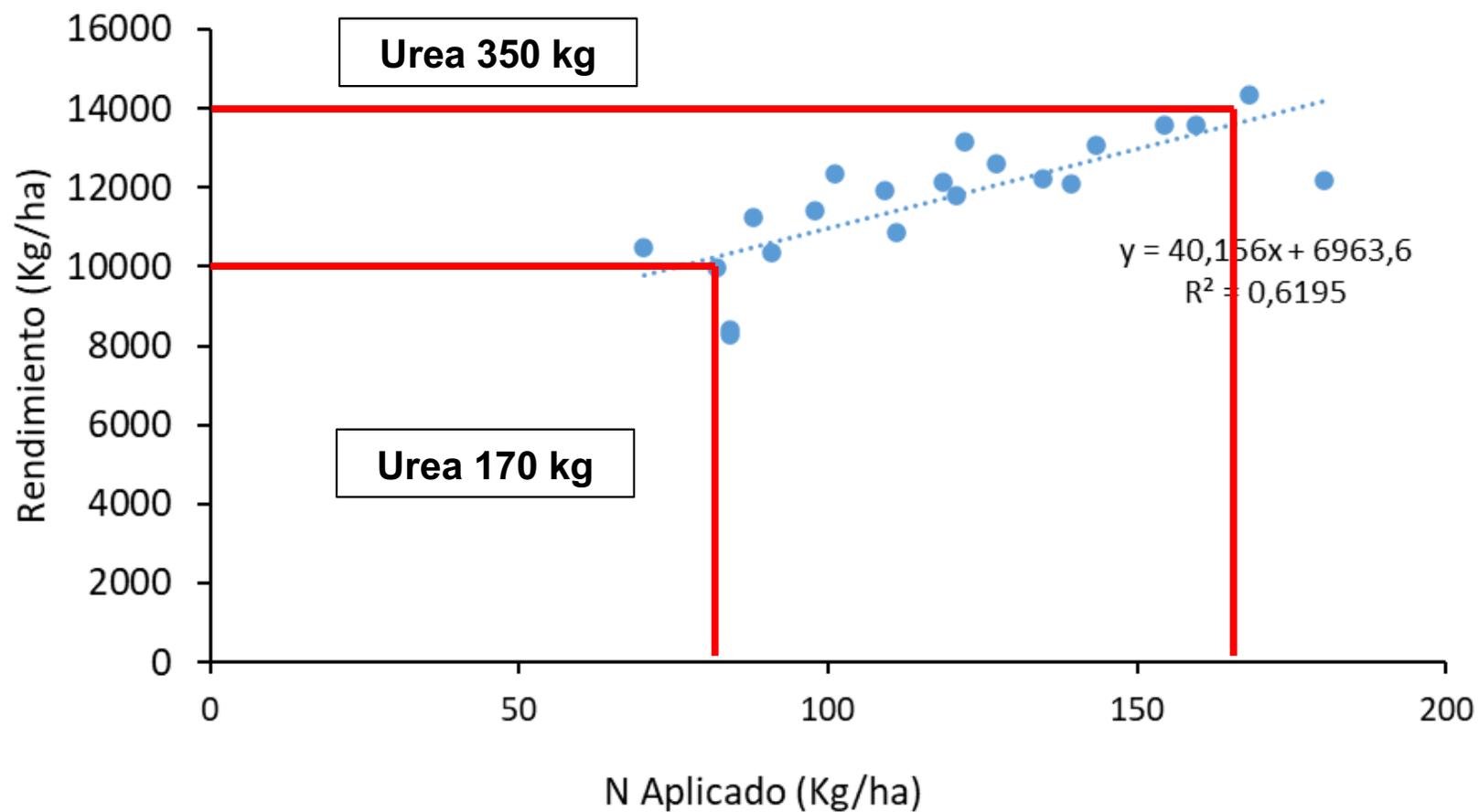
## Evolución de Rendimiento Maíz Temprano cada 10 años CREA Teodelina - 30 Campañas



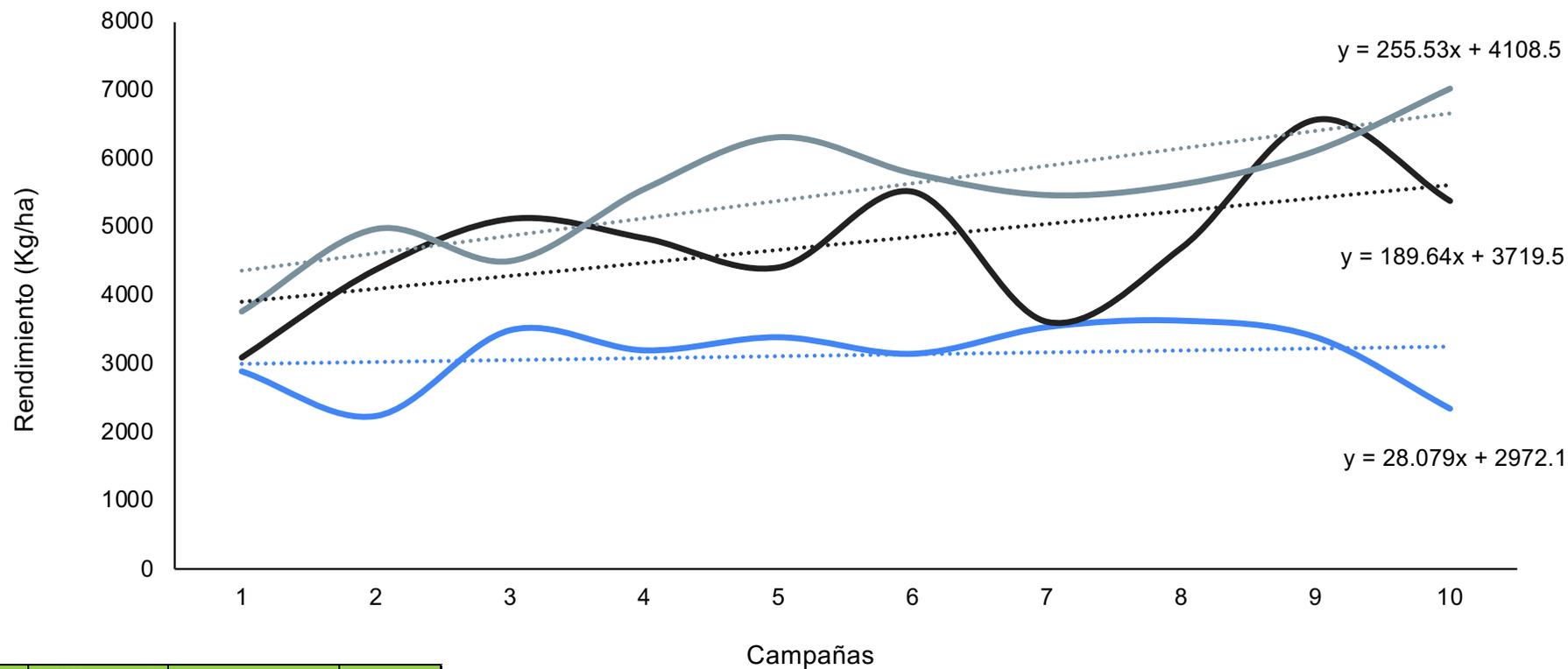
## Rendimiento de Maíz Temprano según P y S Aplicado CREA Teodelina - 20 Años



### Rendimiento de Maíz Temprano según N Aplicado CREA Teodelina - 20 Años



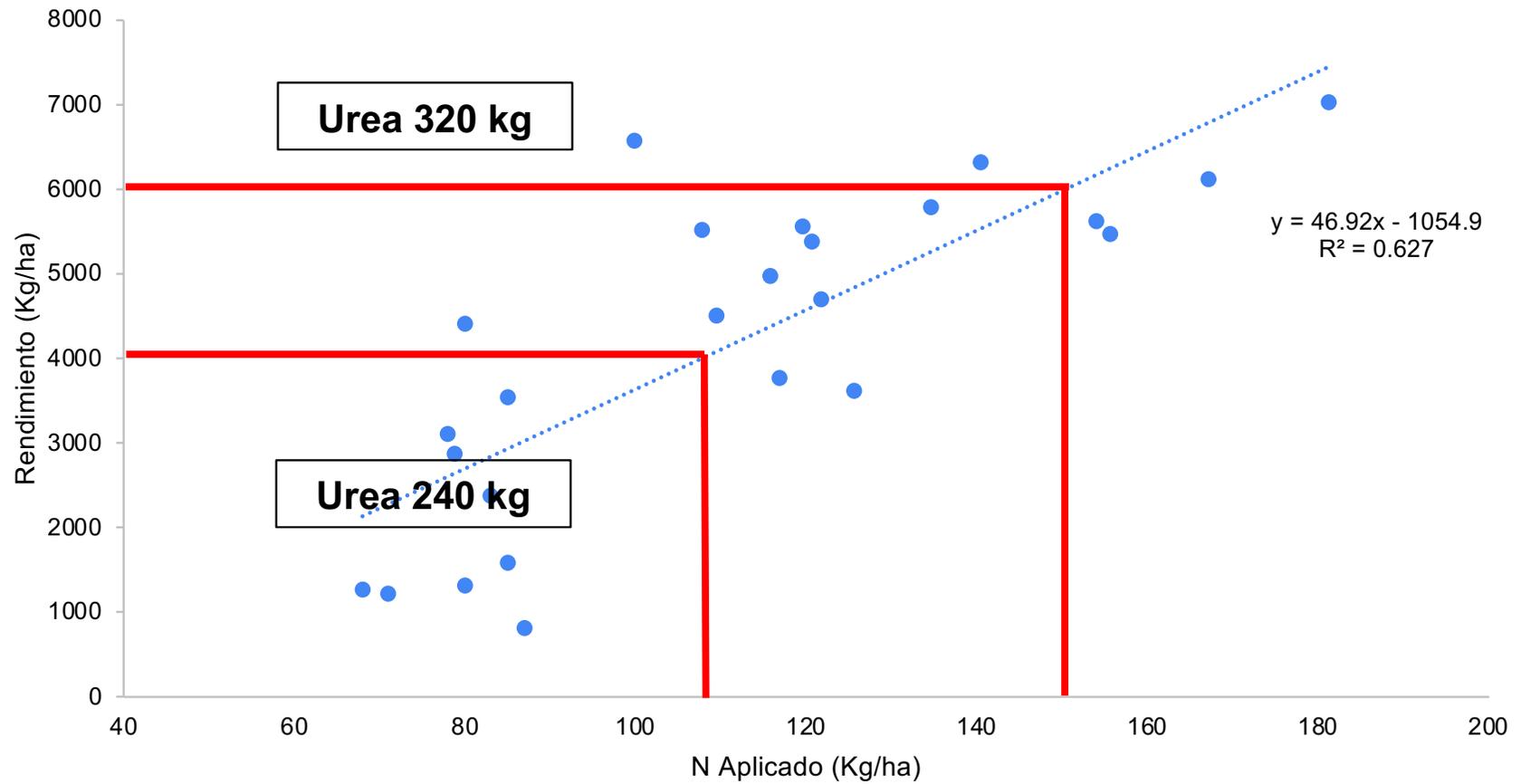
### Evolución de Rendimiento de Trigo cada 10 años CREA Teodelina - 30 Campañas



| N° Campañas    | Rendimiento promedio (Kg/ha) | DS (Kg) | CV (%) |
|----------------|------------------------------|---------|--------|
| 10 (1992-2001) | 3127                         | 490     | 16%    |
| 10 (2002-2011) | 4763                         | 986     | 21%    |
| 10 (2012-2021) | 5514                         | 928     | 17%    |

— 1ros 10 años    — 2dos 10 años    — Series3

### Rendimiento de Trigo y N Aplicado CREA Teodelina - 25 Años



# De donde nos Nutrimos para llegar a estos Resultados?

Miguel y Juan Jose Balducchi



RED DE NUTRICION. RCSSF. BALDUCCHI HNOS TEODELINA

TESTIGO

P S

N S

N P

N P S

N P S + MICRO

Que Aprendimos:

Efecto S

Sinergismo N-P-S

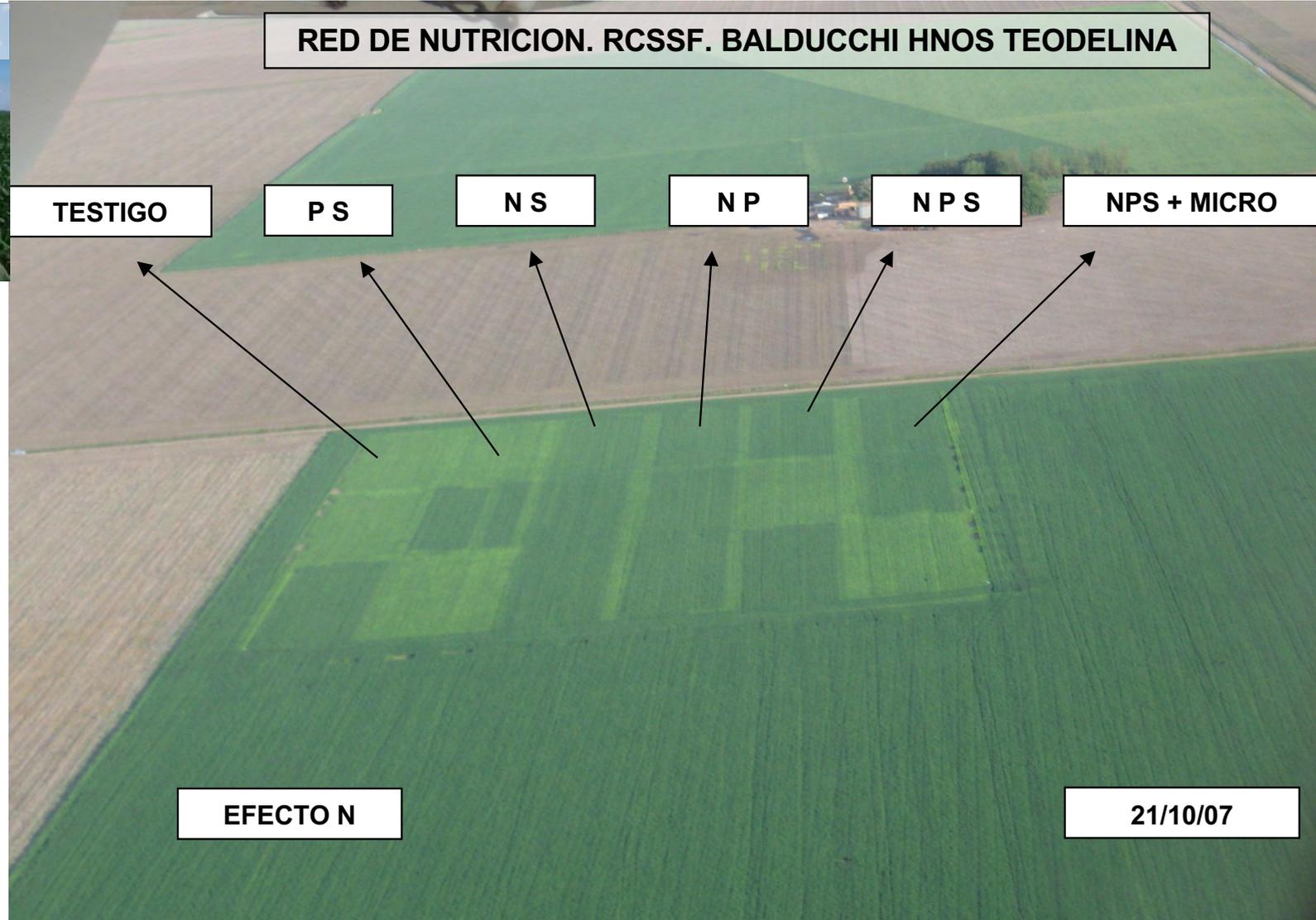
Efecto Micro Zn

Evolución de la vida del  
Suelo

Y muchas cosas mas!!!!

EFEECTO N

21/10/07



# ENSAYO DE DOSIS DE N Y S. R. SANGIACOMO

T 2539

T 6072

T 5654

T 5493

T 4629

S 3296

S 3972

S 3972

S 3634

S 3634

Curva de N en Trigo

Respuesta en Kg

Calidad de Grano en Trigo

Respuesta a N en Soja 2°

N 90

S 7

N 282

S 37

N 221

S 31

N 190

S 26

N 148

S 14

EFFECTO DOSIS DE N

21/10/07

**Silvina Vargas Gil, Romina Verdenelli, etc.**

**Impacto de la Nutrición sobre la Vida del Suelo.  
Micorrizas, Hongos etc.**



**20 Años de la Red. Septiembre 2019**



**Red de Nutrición.**

**Concepto de Residualidad y Reciclaje**

**Calidad de Grano!!!!**



Ricardo Pozzi y Equipo. Nos enseñan

Comenzamos a Entender el Funcionamiento de la Cobertura  
Efectos + y -



Reciclaje

Salud Física de los Suelos

Gran Reservorio

Reciclaje

Residualidad

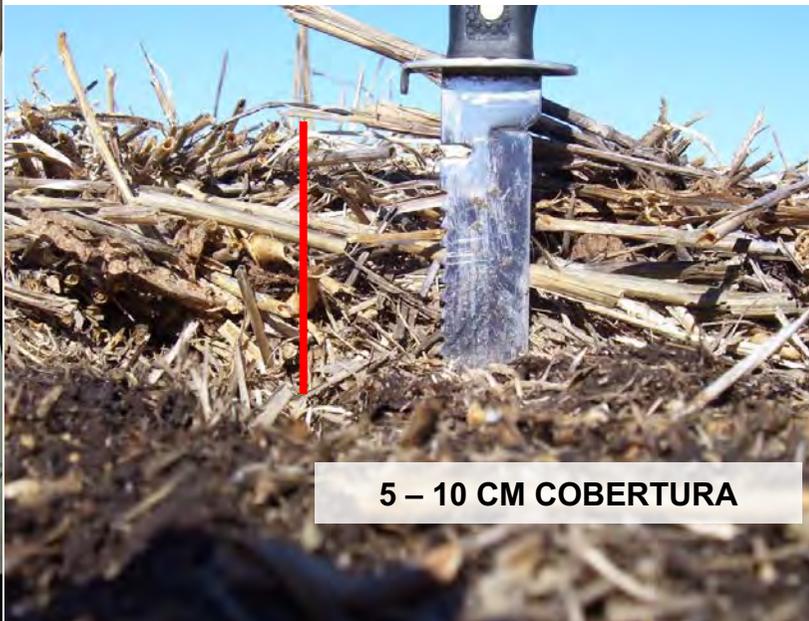
Problemas Térmicos ( desuniformidad temporal)

Efecto Heladas

**Inmovilización**

Calidad de Implantación

Modo de Fertilizar. Etc.



5 – 10 CM COBERTURA



**Modo de Fertilizar.**

**Si o si Incorporado!!!!**



## Aprender a Manejar la Napa con su parte Positiva y Negativa



**Positiva**

**Profundidad de Napa define las Estrategias de Producción cada año.**



**Positiva**



**Negativa**

**Negativa:  
Inundación  
Anoxia  
Desnitrificación  
Sin Efecto Napa**



**Negativa**

**Logramos Cultivos de Alto Rendimiento e Intensificamos las Rotaciones.**

**Pero**

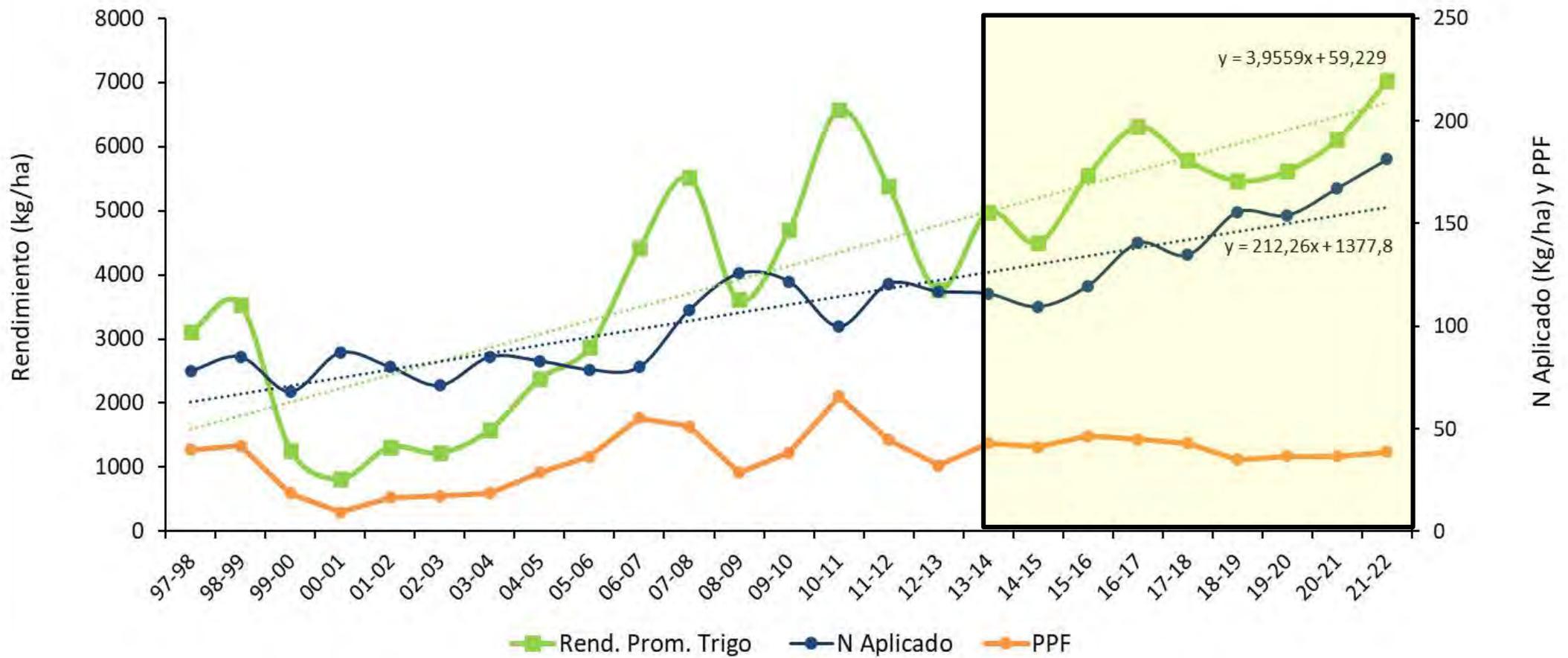
**Estamos Siendo Eficientes?**

**Estamos Perdiendo N por Lixiviación?**

**Estamos Contaminando Napas?**

**Como han evolucionado algunos Nutrientes?**

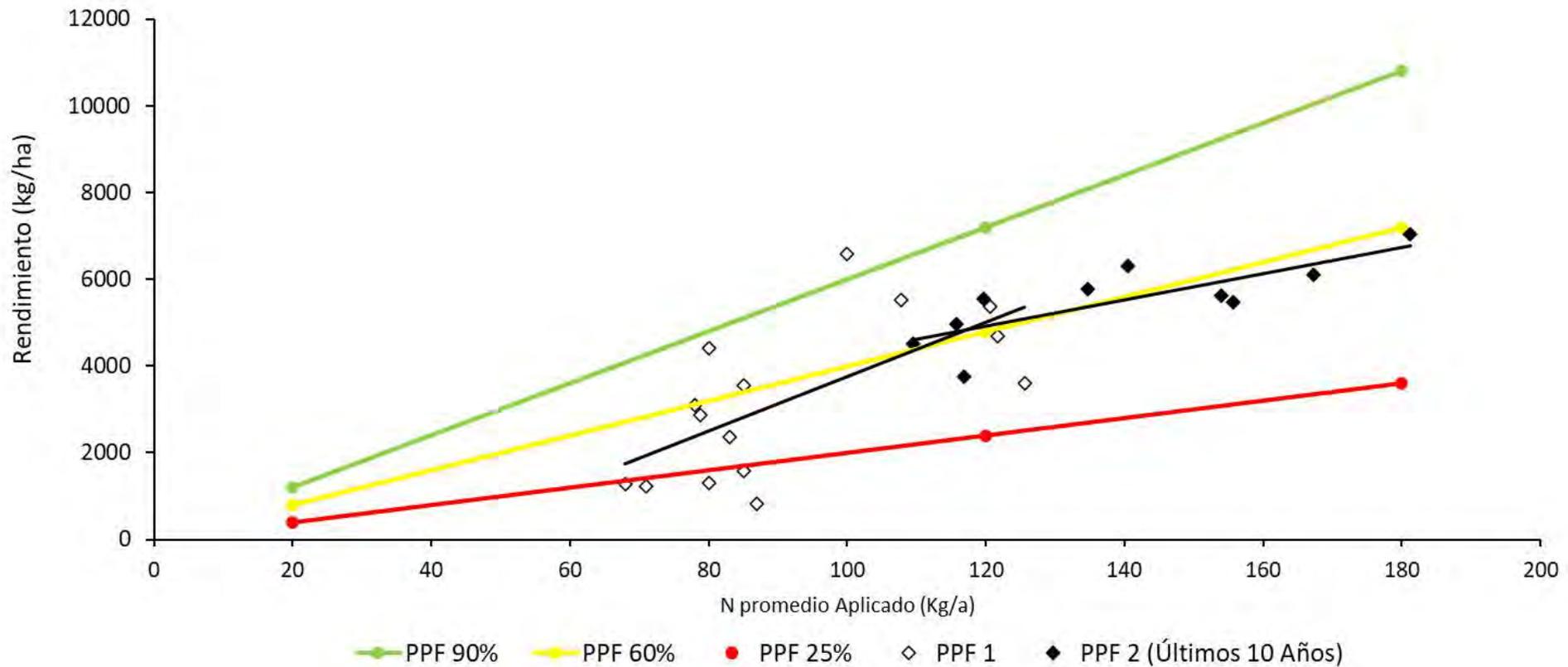
Evolución de Rendimiento de Trigo, de N Aplicado y de PPF  
CREA Teodelina - 25 Años



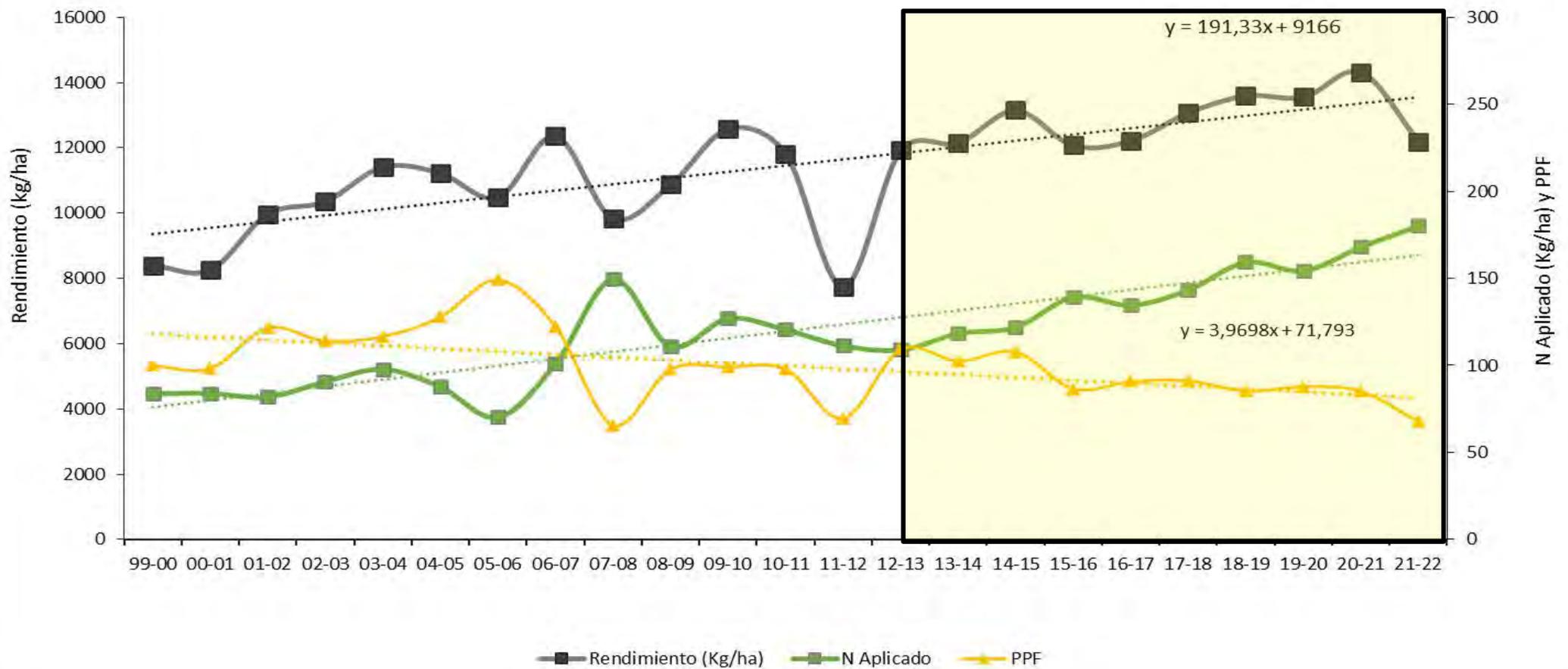
La PPF de N en Trigo es del 60%. Hay que Sumar:

**El mejoramiento en la calidad de grano en trigo**  
**El aumento de rendimiento en Soja 2° por N en trigo.**

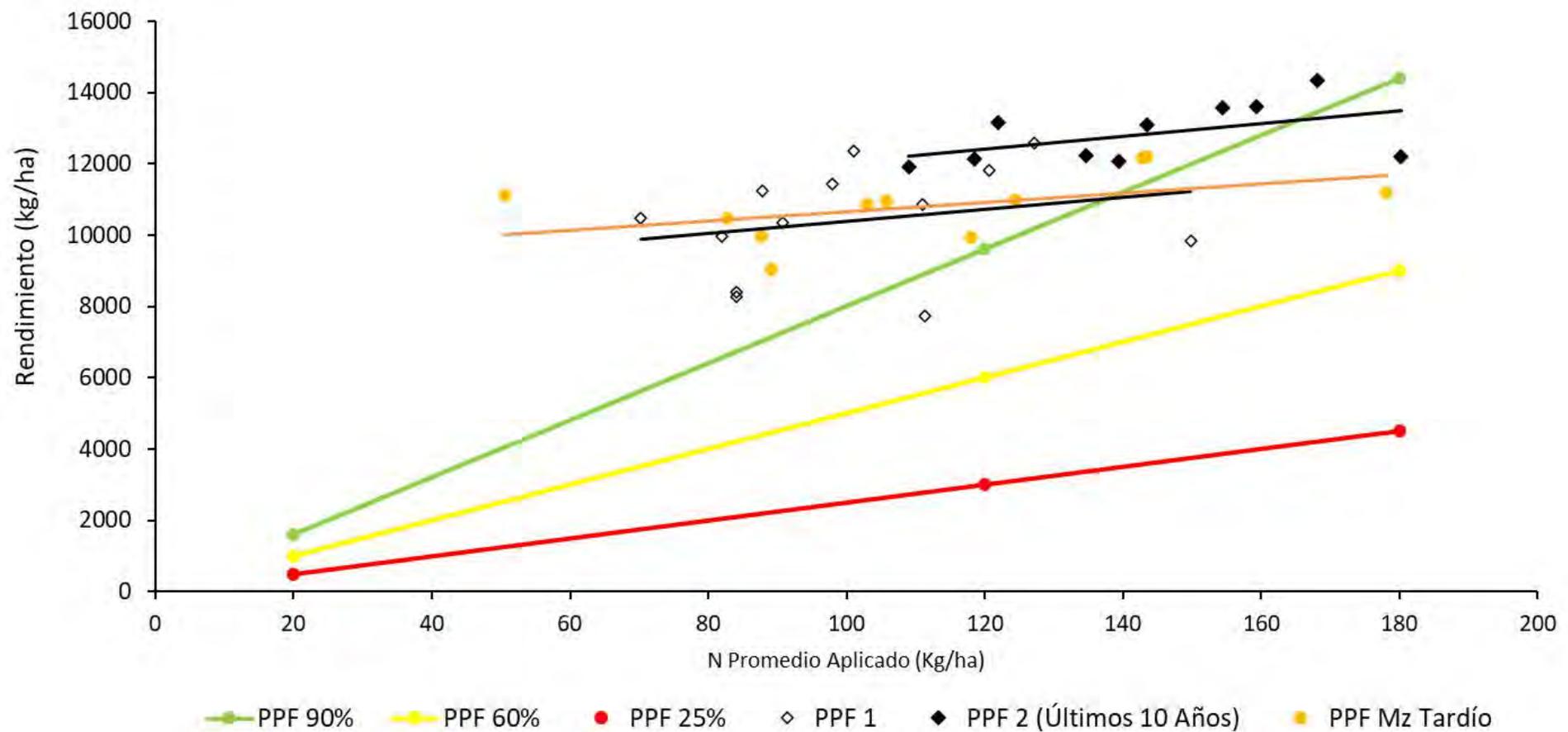
Productivada Parcial del Factor (Kg Grano/Kg N Apl.) para Trigo  
CREA Teodelina - 25 Años



Evolución de Rendimiento en Maíz Temprano, N Aplicado y PPF.  
**CREA Teodelina - 23 Años**



Productividad Parcial del Factor (Kg Grano/Kg N Apl.) para Maíz Temprano y Tardío  
CREA Teodelina - 23 Años



## **Comenzamos a Medir Nitratos en Napa.**

**Se realizó en un Campo del Crea Teodelina. Salvia Hnos.**

**Tomábamos muestra del freaímetro donde el agua estaba mas cerca.**

**Enviábamos las muestras a Inta Pergamino**

**Lo realizamos con el Asesoramiento de Silvina Restovich y su Equipo.**



### **Que Aprendimos:**

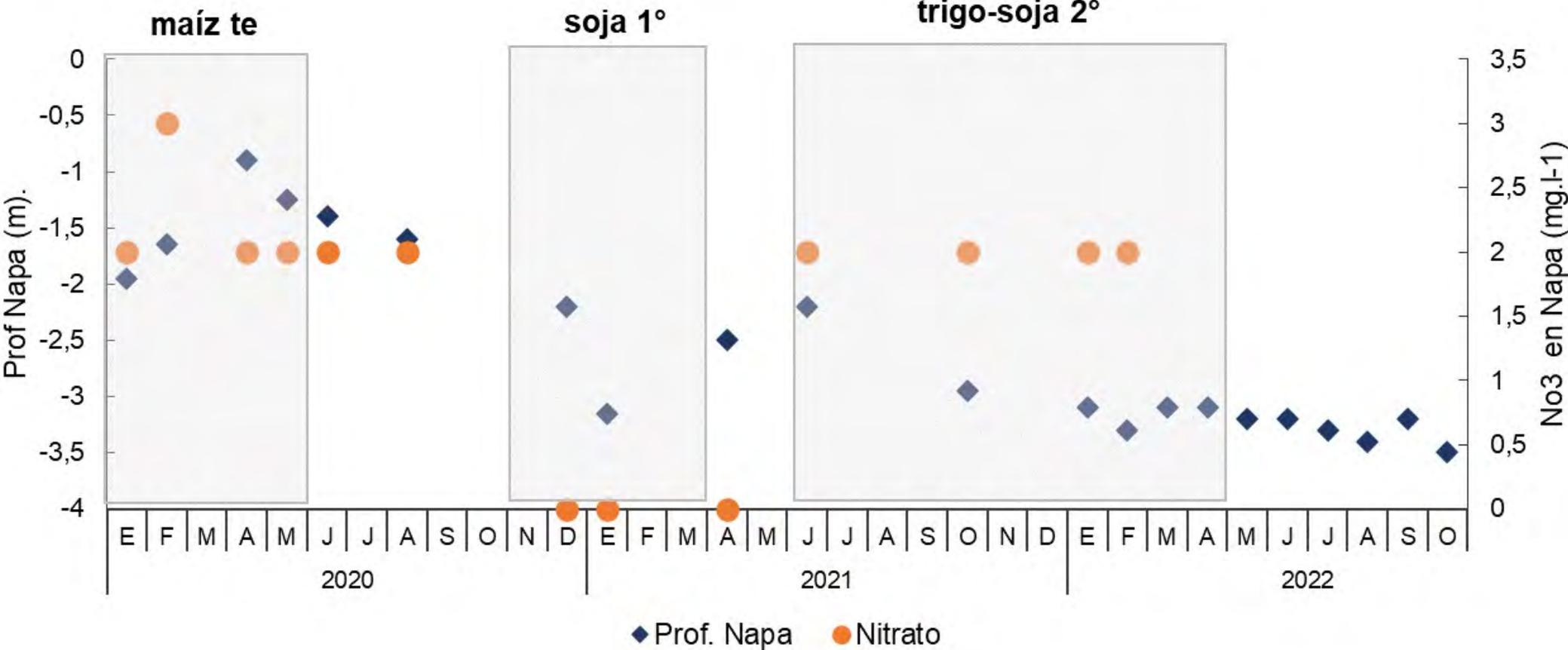
**Discutimos Nuestro Sistema de Producción**

**El Uso del Nitrógeno**

**Cuando se producen las mayores Perdidas de N. etc.**

Umbral de No3 en Napa tomado de la CEE es 42 mg.l-1

### Evolución No3 en Napa. Salvia Hnos. Crea Teodelina



**Evolución de P y N en suelo. Crea Teodelina.**

**Gran N de Datos**

La mayoría de los análisis van al mismo laboratorio  
 Los lotes son los mismos. El 50% del área es campo alquilado pero  
 con gran perdurabilidad. No hay entradas y salidas de lotes.

| <b>Evolución Analisis Suelo. Crea Teodelina. 18 Años</b> |                |                     |          |
|--|----------------|---------------------|----------|
| <b>Campaña</b>   | <b>P (ppm)</b> | <b>N 0-60 Kg/ha</b> | <b>S</b> |
| 04-05  | 11,4           | 76,15               |          |
| 22-23  | 22             | 117,27              | 12,43    |
| <b>Dif</b>   | <b>10,6</b>    | <b>41,12</b>        |          |
|  |                |                     |          |

## Fertilidad Biológica del Suelo



**Comenzamos a encontrar  
Lombrices en algunas situaciones.**

**No en Todos los lotes con este  
nivel.**



**Observamos que estamos siendo Eficientes:**

**1- En el uso de Fertilizantes.**

**2- En el resto de los factores que impactan en el Rendimiento.**

**Tecnología de  
Procesos**

**Tecnología de  
insumos**

**Equilibrio**



## **Consideraciones Finales**

**N-P-S-Zn en Gramíneas. P-S en Leguminosas. Futuro Boro.**

**Nivelaciones de N en el Máximo de la Curva para cada Ambiente. Pensar en Calidad de Grano y Nutrir el Sistema. El N es Vital en la descomposición de los Rastrojos.**

**El Modo de Fertilizar es muy Importante. Para nosotros incorporado es lo mejor.**

**Medir el pH del suelo y las Bases de Intercambio.**

**La Productividad Parcial del Factor es un Indicador Importante de la Eficiencia del Sistema.**

**Balances de P neutros a Positivos.**

**Primero la Nutrición después el Excel!!!!**

**Visión SISTEMICA. Integrar. Pensar en el Todo.**



**La Productividad Sostiene a Las Empresas en Vuelo.**

**Independientemente del Tamaño!!!!**



**MUCHAS GRACIAS!**





Simposio  
**Fertilidad 2023**  
*AL GRAN SUELO ARGENTINO ¡SALUD!*

[www.fertilizar.org.ar](http://www.fertilizar.org.ar)

**10 Y 11 DE MAYO 2023**  
METROPOLITANO, ROSARIO, ARGENTINA



**FERTILIZAR**  
ASOCIACION CIVIL