



**Federación de Centros
y Entidades Gremiales
de Acopiadores de Cereales**



A TODO TRIGO

JORNADA ONLINE

2020

Jueves 14 de mayo

COORDINACIÓN
GENERAL



Claves para el manejo eficiente de nutrientes en trigo y cebada

Fernando O. García

fgarcia1957@gmail.com

 @garciaf_nutri

Nahuel I. Reussi Calvo

reussicalvo.nahuel@inta.gob.ar

 @ReussiNahuel



CONICET



COORDINACIÓN
GENERAL



AACCS^s
ASOCIACION ARGENTINA
CIENCIA DEL SUELO

60 años cuidando nuestros suelos

¿Conviene fertilizar? ¿Los números dan?

Relación de precios (kg grano/kg nutriente)

PRECIO FERTILIZANTE		TRIGO 170		
		N	P	S
Actual	U 370, FMA 445, SC 130	4,7	11,5	4,0

Eficiencias en ambientes con deficiencias

- 10 a 30 kg grano por kg de N
- 40 a 60 kg grano por kg de P
- 40 a 80 kg grano por kg de S

¿Necesito fertilizar?

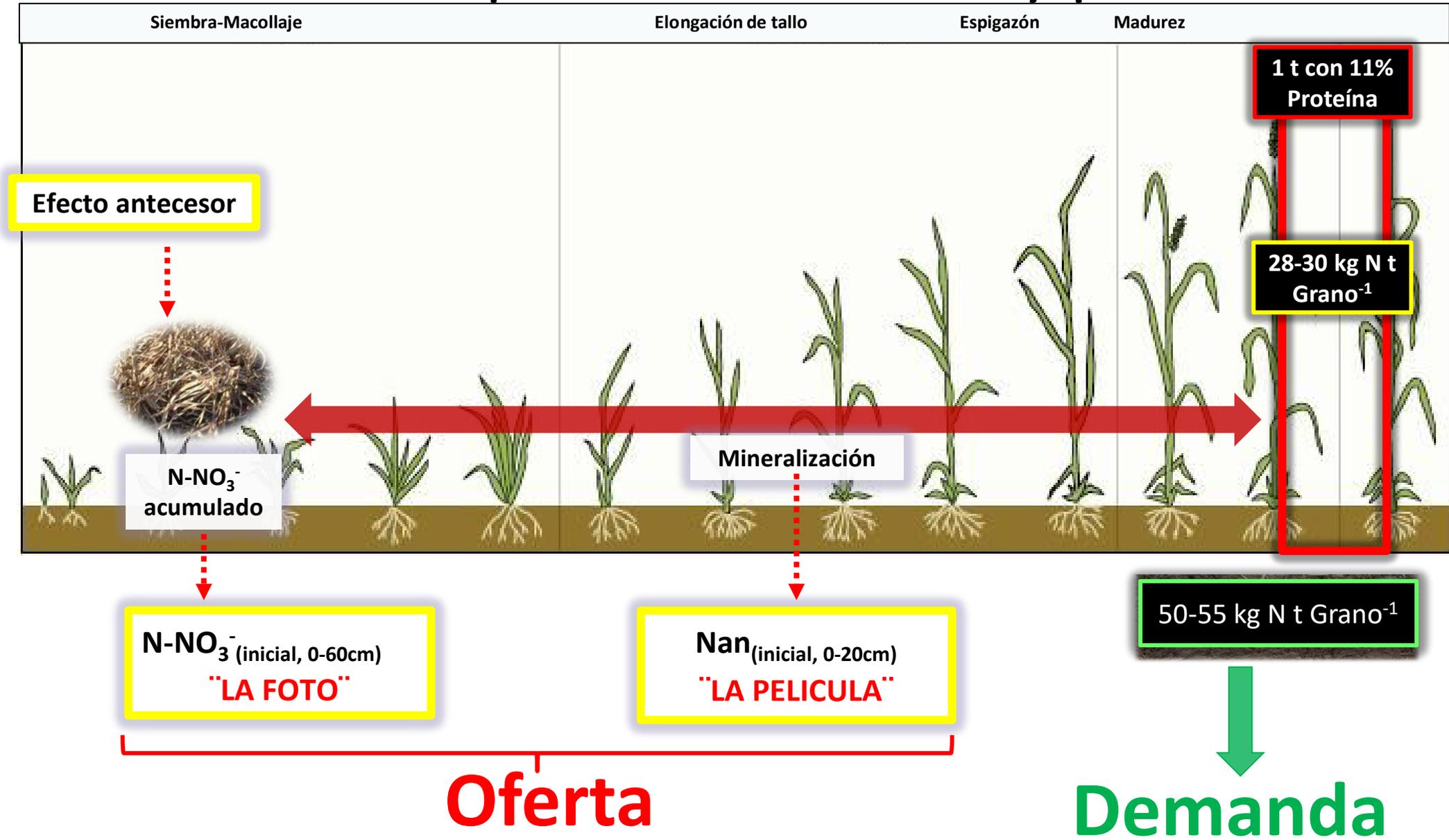
Las claves...

- Construir **N** para rendimiento y proteína
- Hacer los cimientos con **P**
- El plus del **S**
- Una mirada a **otros nutrientes**

Manejo Responsable 4R de los nutrientes

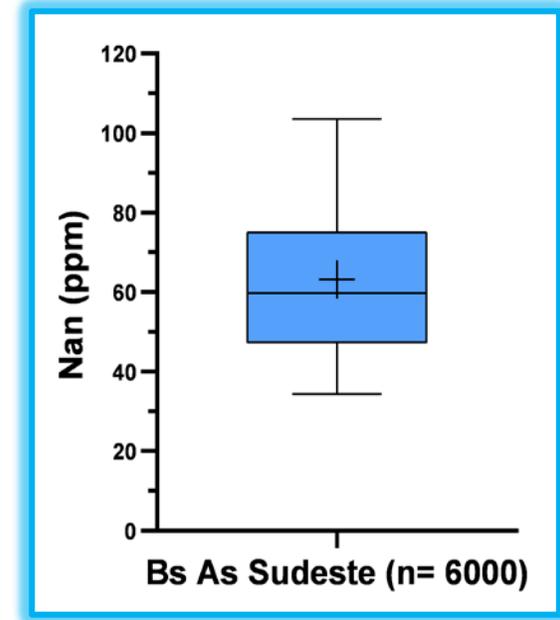
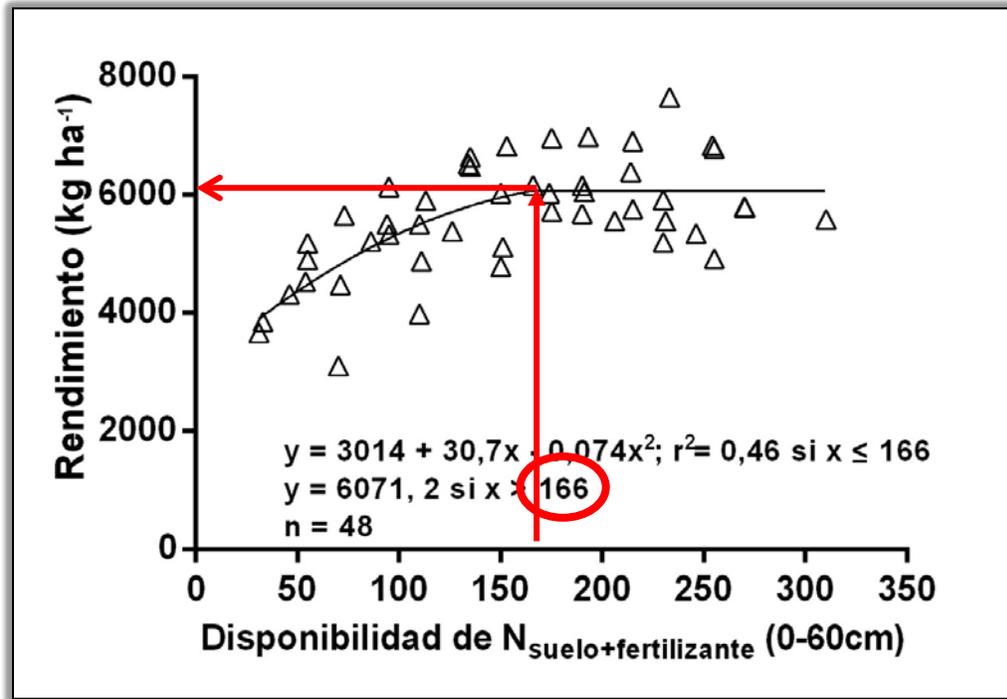
*“Aplicar la fuente de nutrientes **correcta**, a una dosis **correcta**, en el momento **correcto** y el lugar **correcto**”*

Construir **N** para rendimiento y proteína

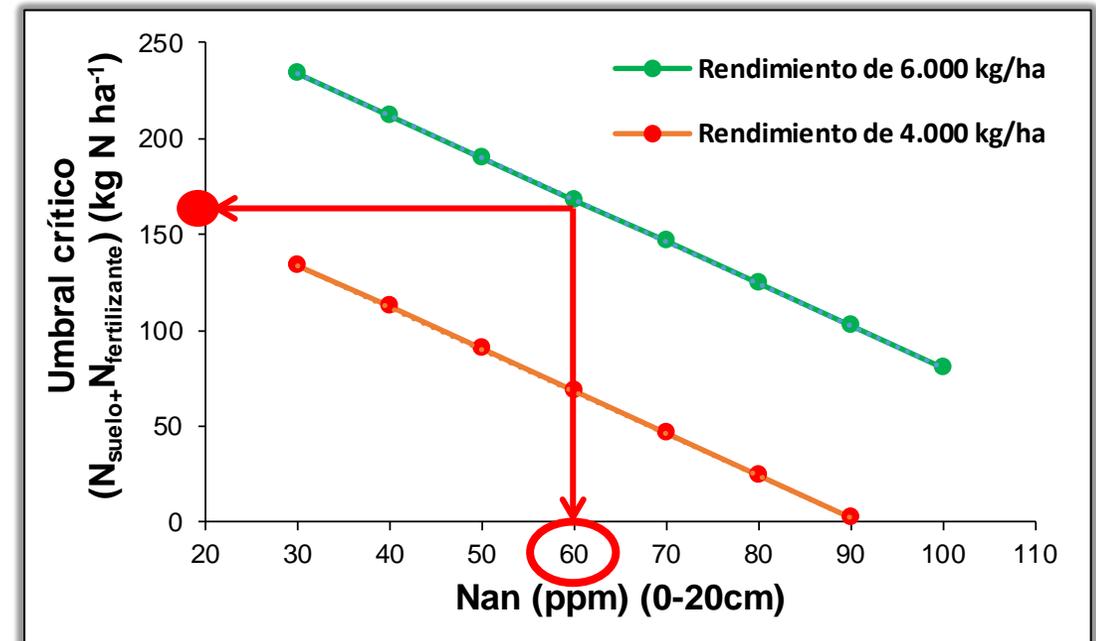


Diagnóstico inicial de N en cereales de invierno

(Reussi Calvo et al., 2018, 2020)

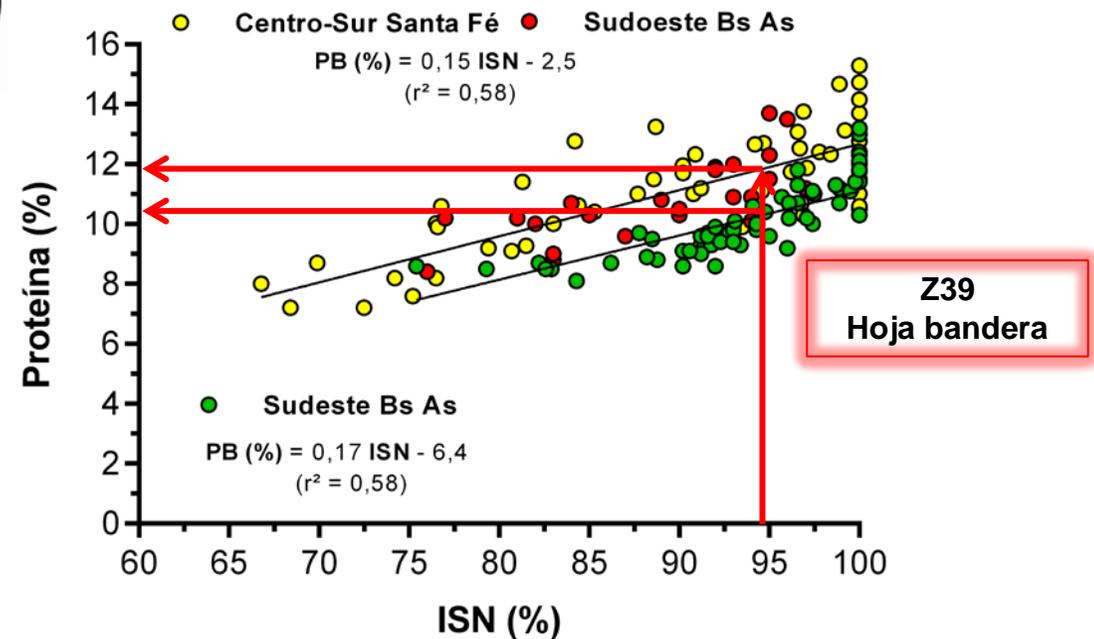
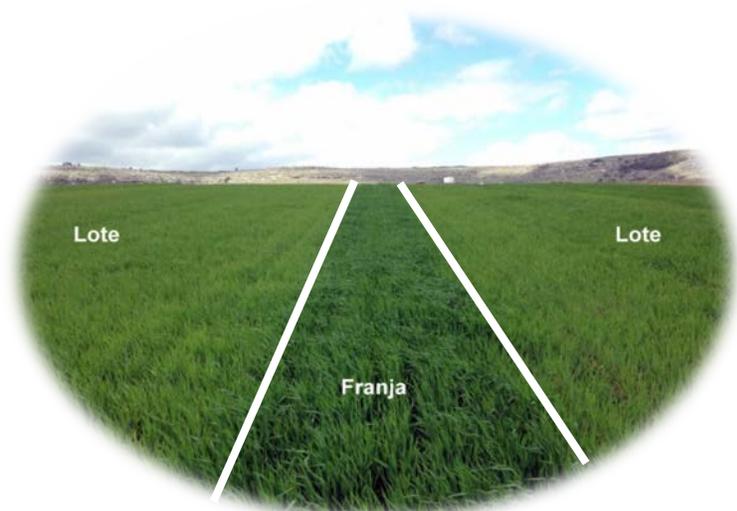
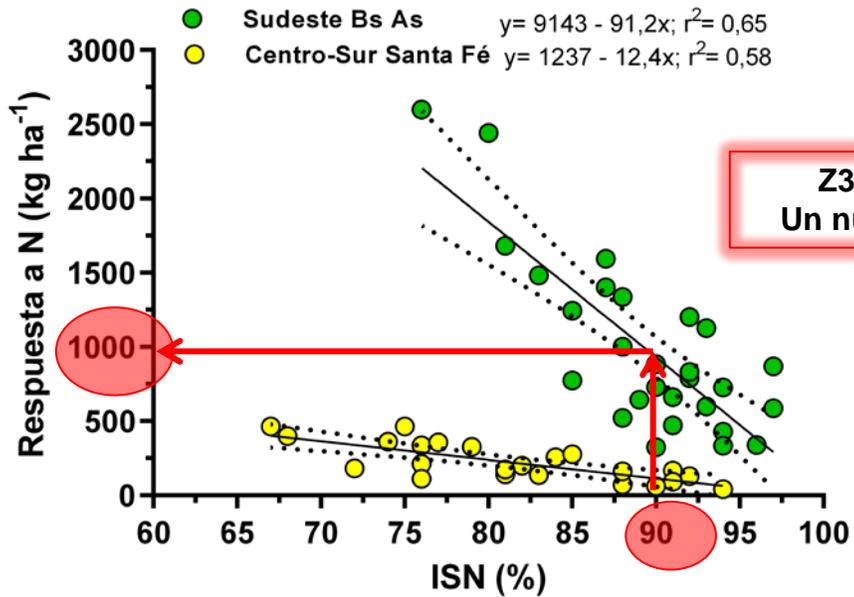


+ EFECTO ANTECESOR!!



Monitoreo de N en cereales de invierno

Reussi Calvo et al. (2015; 2018) y Frolla et al. (2018)



-P

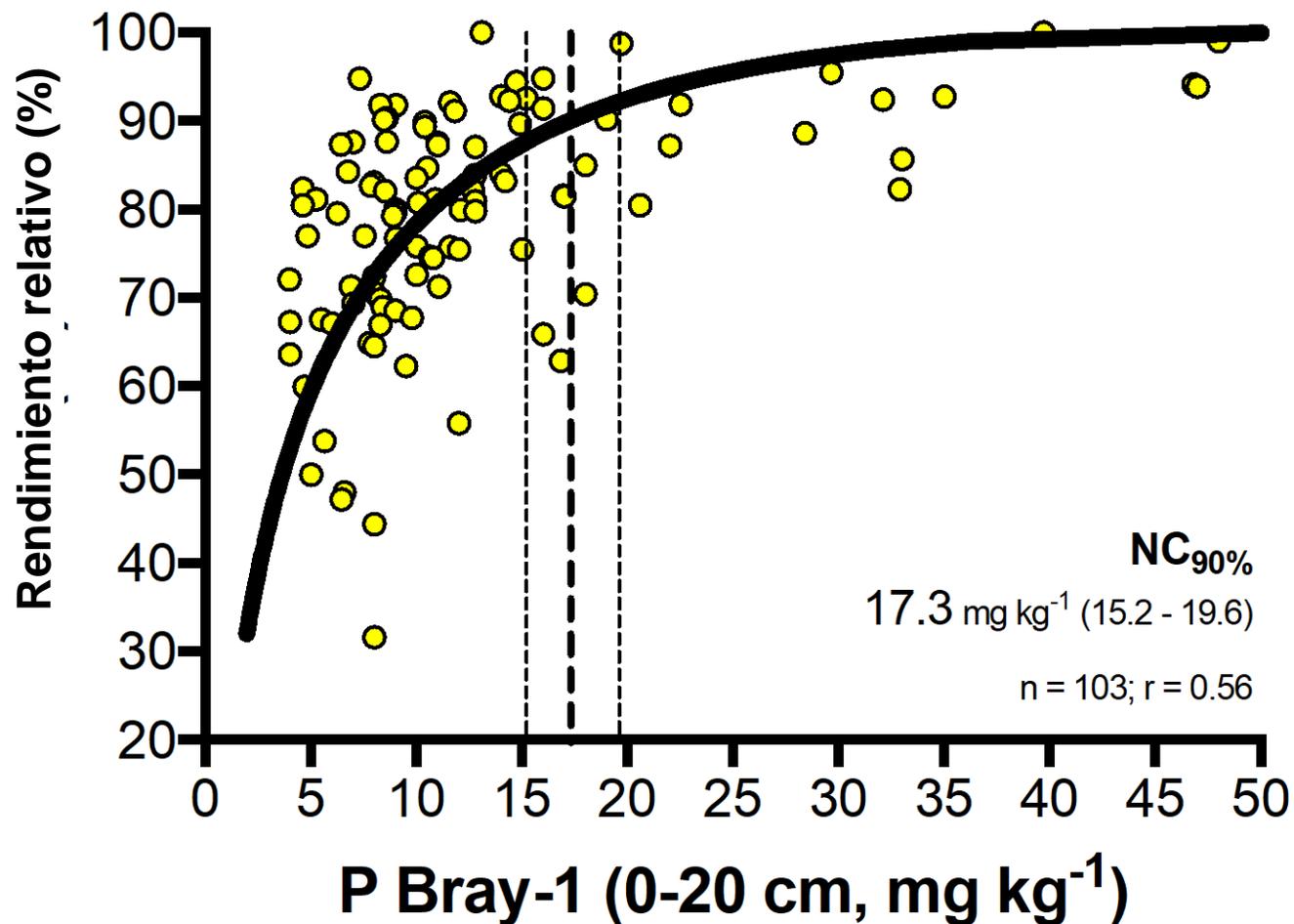
+P



Respuesta a P en Cebada – San Mayol – Tres Arroyos
Ensayos G. Pugliese (Bunge) - 2017/18

NIVEL CRÍTICO DE FÓSFORO

Datos de 103 ensayos en región pampeana (1998-2014)



PARA 90% RR
17 ppm
(15 – 20 ppm)

Correndo y García (2016)

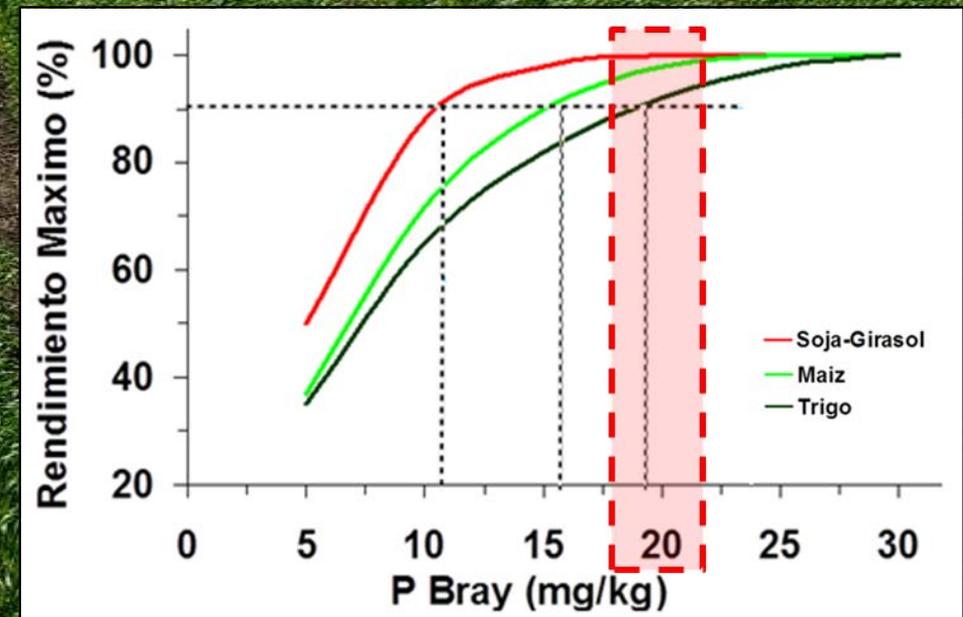
Manejo de fertilización con P

Suficiencia

- Dosis para maximizar rentabilidad
- Se fertiliza cuando P-Bray es menor al umbral
- Requiere conocer: respuestas del cultivo ante dosis de P
- Demanda exactitud en el muestreo y análisis de suelo
- Común en suelos fijadores y en arrendamientos anuales
- En general, lleva a balances negativos de P

Reconstrucción y mantenimiento

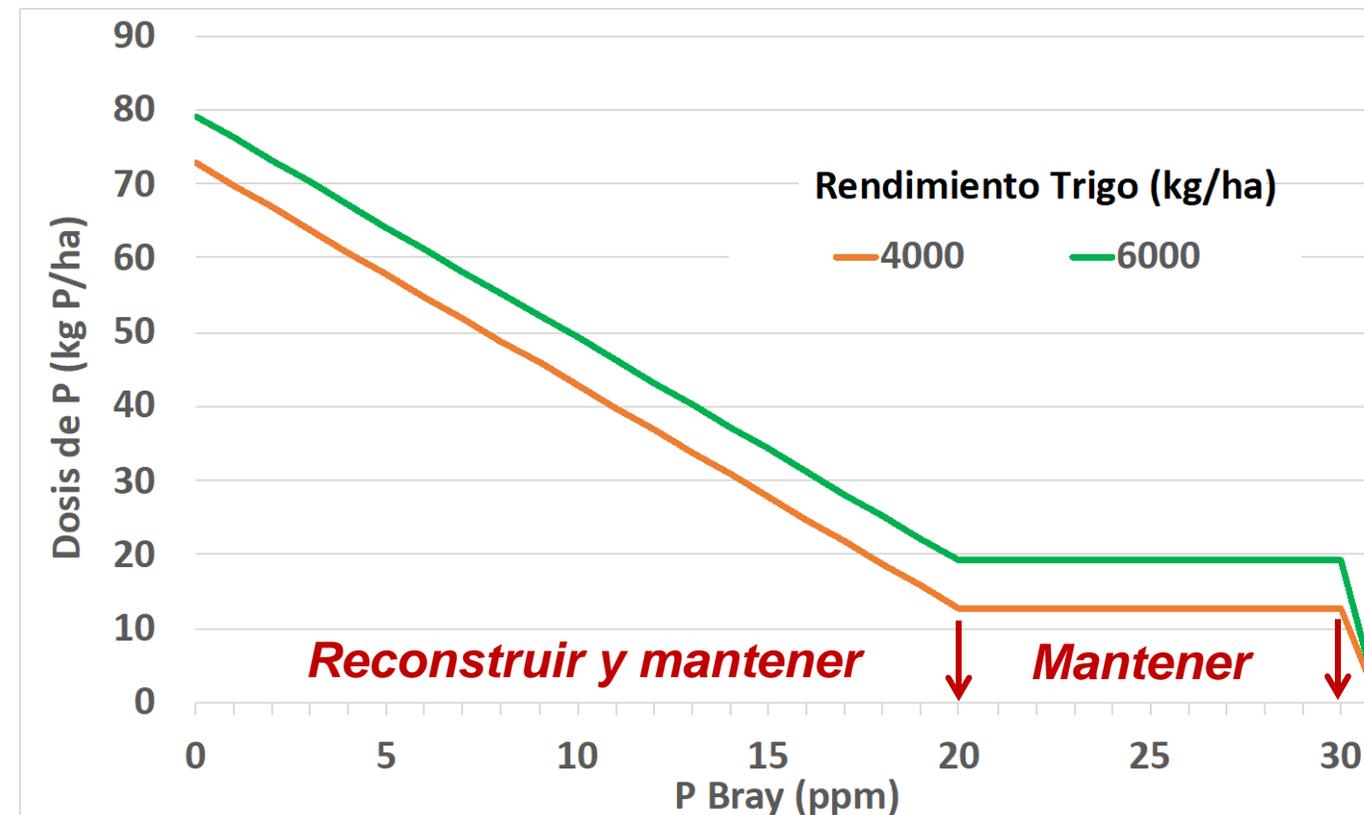
- Pretende llevar el nivel de P-Bray por encima de los umbrales y mantenerlo
- Involucra planes de "reconstrucción" (\approx 4-8 años)



Recomendaciones sugeridas de fertilización fosfatada para trigo según niveles de P extractable y rendimiento objetivo

Nivel de P extractable (P Bray 0-20 cm)	Dosis de suficiencia (kg P/ha)
Menor de 10 ppm	20-25
10-15 ppm	15-20
15-20 ppm	10-15
20-25 ppm	5-10
25-30 ppm	-
Más de 30 ppm	-

Dosis de reconstrucción y/o mantenimiento



$$Dosis = ((20 \text{ ppm} - P \text{ Bray}) * 3 \text{ kg P/ppm}) + (\text{Rendimiento (t/ha)} * 3.2 \text{ kg P/t})$$

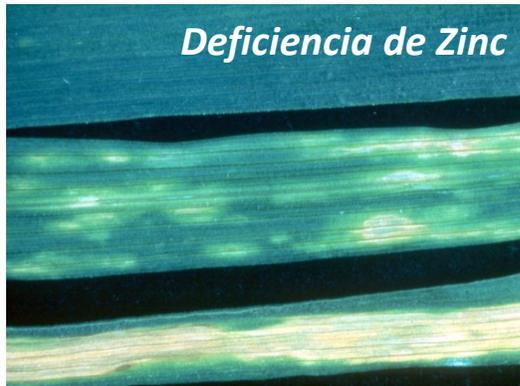
... y la soja de segunda!!!!

Azufre en trigo



- **Caracterización del ambiente**
 - ✓ Suelos con bajo contenido de materia orgánica, suelos arenosos
 - ✓ Sistemas de cultivo mas intensivos, disminución del contenido de materia orgánica
- **Análisis de S-sulfato:** nivel crítico menor de **8 ppm**
- **Mineralización de S:** nivel crítico de Nan menor de **62 ppm**
- **Presencia de napas:** frecuentemente contienen altos niveles de sulfato
- **Balances de S en el sistema:** buscar balances neutros o levemente positivos

... y otros nutrientes



- **Potasio:** Deficiencias en Entre Ríos y Corrientes
- **Respuestas a Zinc**
- **Cloro:** Respuestas de 400-500 kg/ha en ensayos del centro y oeste de Buenos Aires
- **Boro:** Respuestas de 300-500 kg/ha en primaveras secas en el centro de Buenos Aires

¿Cuándo? ¿Como? ¿Con que fuente?

Nitrógeno

- *Siembra a Macollaje*
- *Monitoreos para rendimiento o proteína*
- *Prevenir pérdidas por volatilización/lavado/desnitrificación*
- *Productos de eficiencia mejorada, inhibidores*

Fósforo

- *Pre-siembra o Siembra*
- *Voleos pre-siembra (precaución con pendientes y lluvias)*
- *Arrancadores de eficiencia mejorada (inclusión de otros nutrientes)*

¿Cuándo? ¿Como? ¿Con que fuente?

Azufre

- *Pre-siembra a Macollaje*
- *Con N o con P, múltiples fuentes*
- *Voleos o en línea*
- *Residualidad*

Otros

- *Tratamientos de semilla, microgranulados, mezclas químicas y físicas, impregnados, líquidos, foliares*
- *Nuevos productos: bioestimulantes, biofertilizantes*



¡Muchas Gracias!

Nahuel I. Reussi Calvo

reussicalvo.nahuel@inta.gov.ar



@ReussiNahuel

Fernando O. García

fgarcia1957@gmail.com



@garciaf_nutri

