



Federación de Centros
y Entidades Gremiales
de Acopiadores de Cereales

20 años A TODO TRIGO Y CULTIVOS DE INVIERNO DE LIDERAZGO

Estrategias de riego en los cultivos invernales

Diego Hernán Rotili (rotili@agro.uba.ar)

Cátedra de Cerealicultura – FAUBA

Coordinador Experimental Agrícola CREA Oeste y Oeste Arenoso

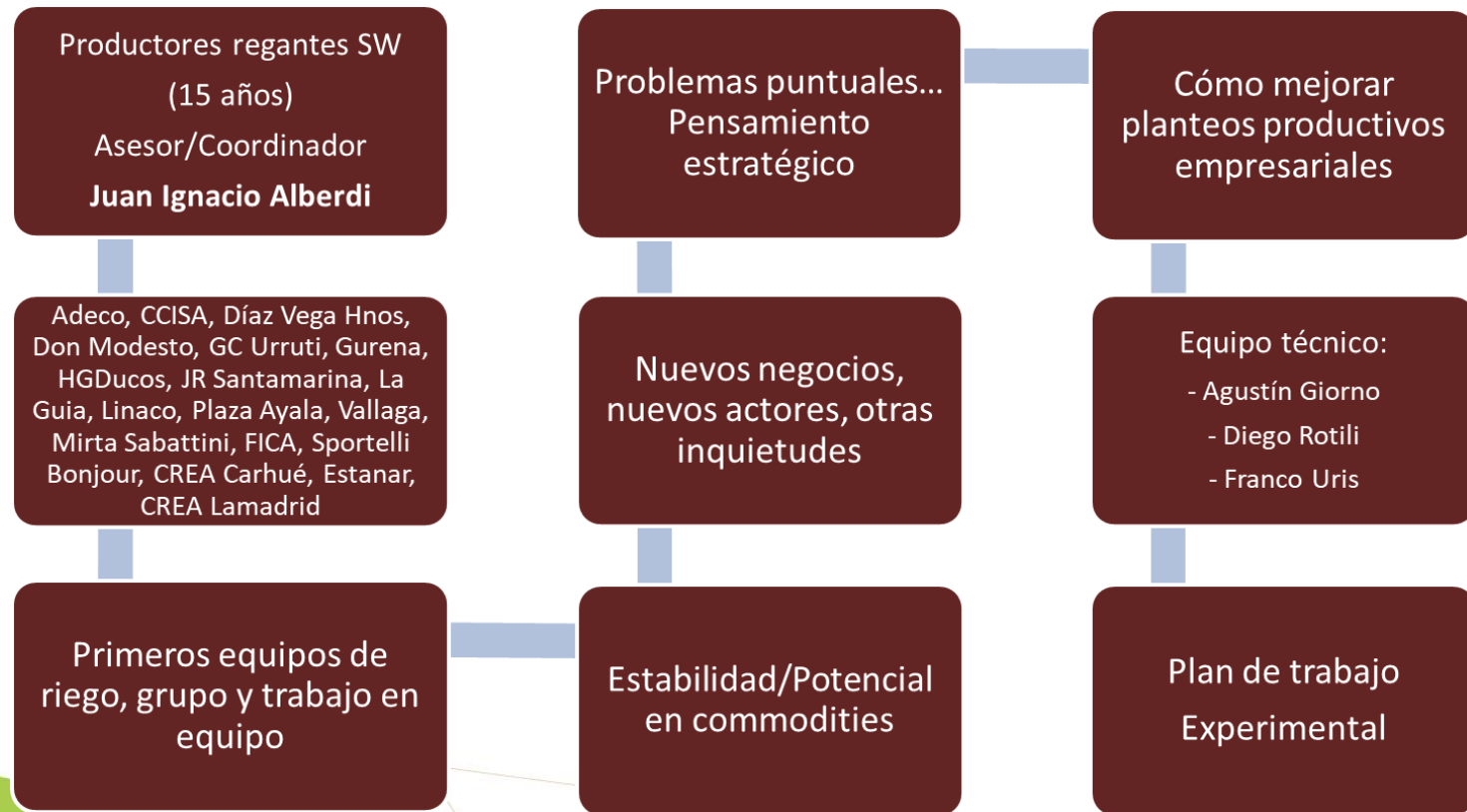
Coordinador Experimental Grupo Riego Sudoeste

Director América Agroinnov@

9 y 10 de Mayo

Sheraton | MAR DEL PLATA

El Grupo Riego del Sudoeste



¿Cómo trabajamos?



Preguntas acerca de la producción actual y posible



Revisión en bases de datos de producción



Revisión de antecedentes y detección del "vacío" de conocimiento



Modelado y simulación de condiciones productivas



Reflexiones y consideraciones



Diseño de experimentos

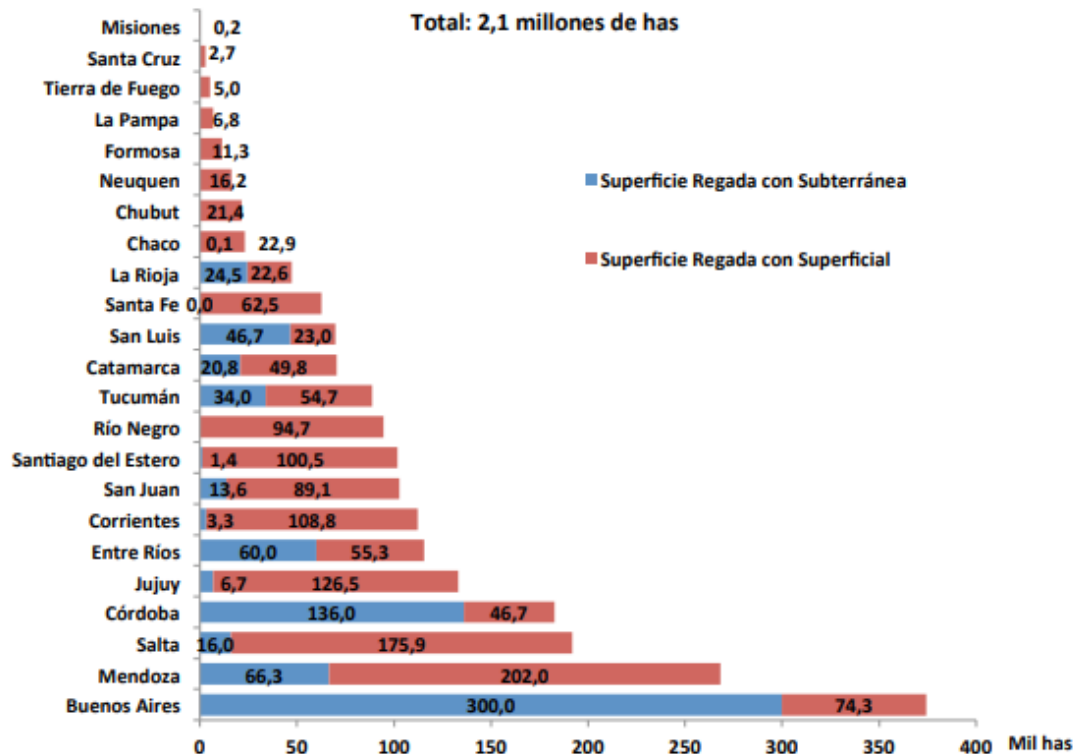


Experimentos de campo en establecimientos del grupo.



Análisis, discusión de resultados con el grupo.

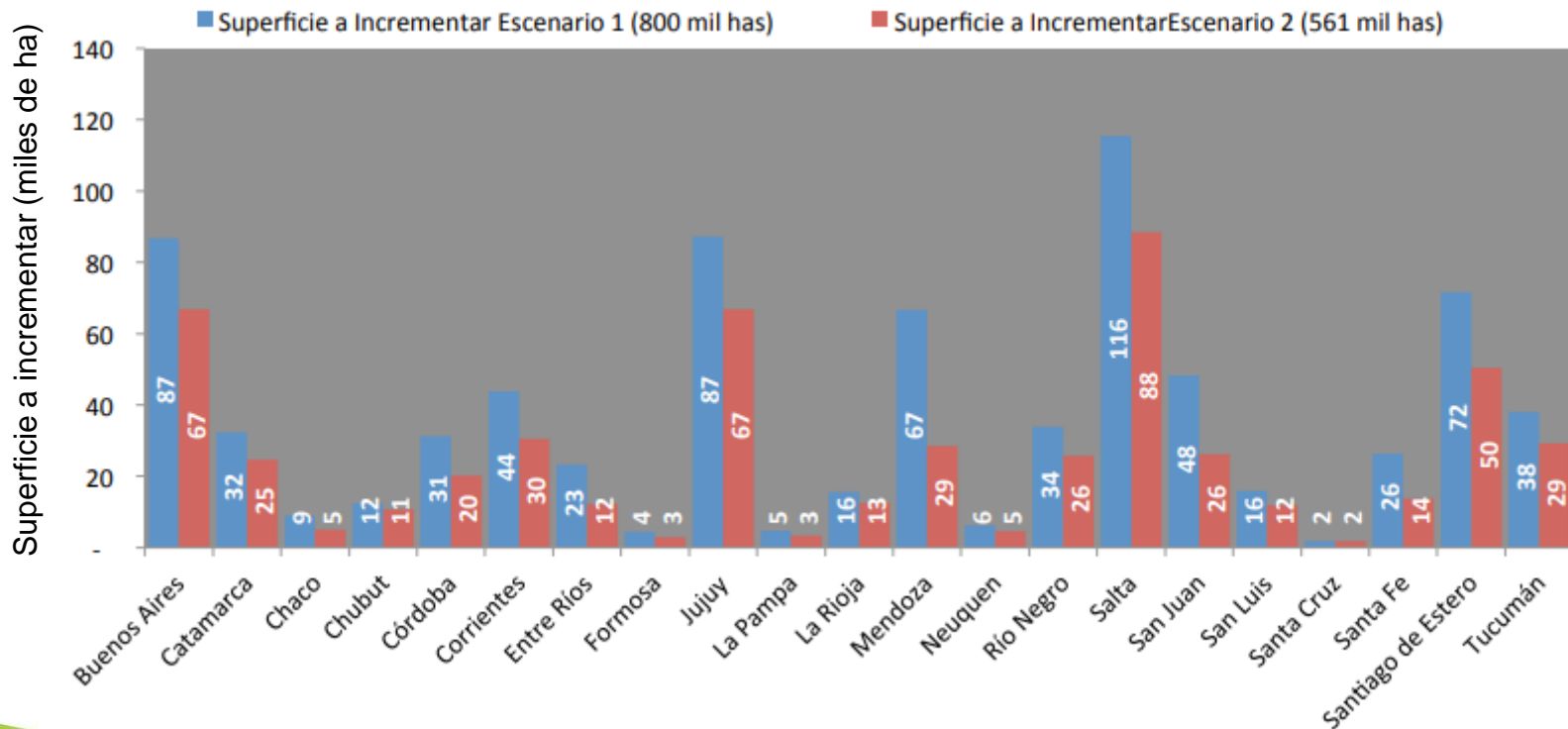
El riego en Argentina



Estudio del potencial de ampliación de riego en Argentina.

MINAGRI Y FAO, 2015.

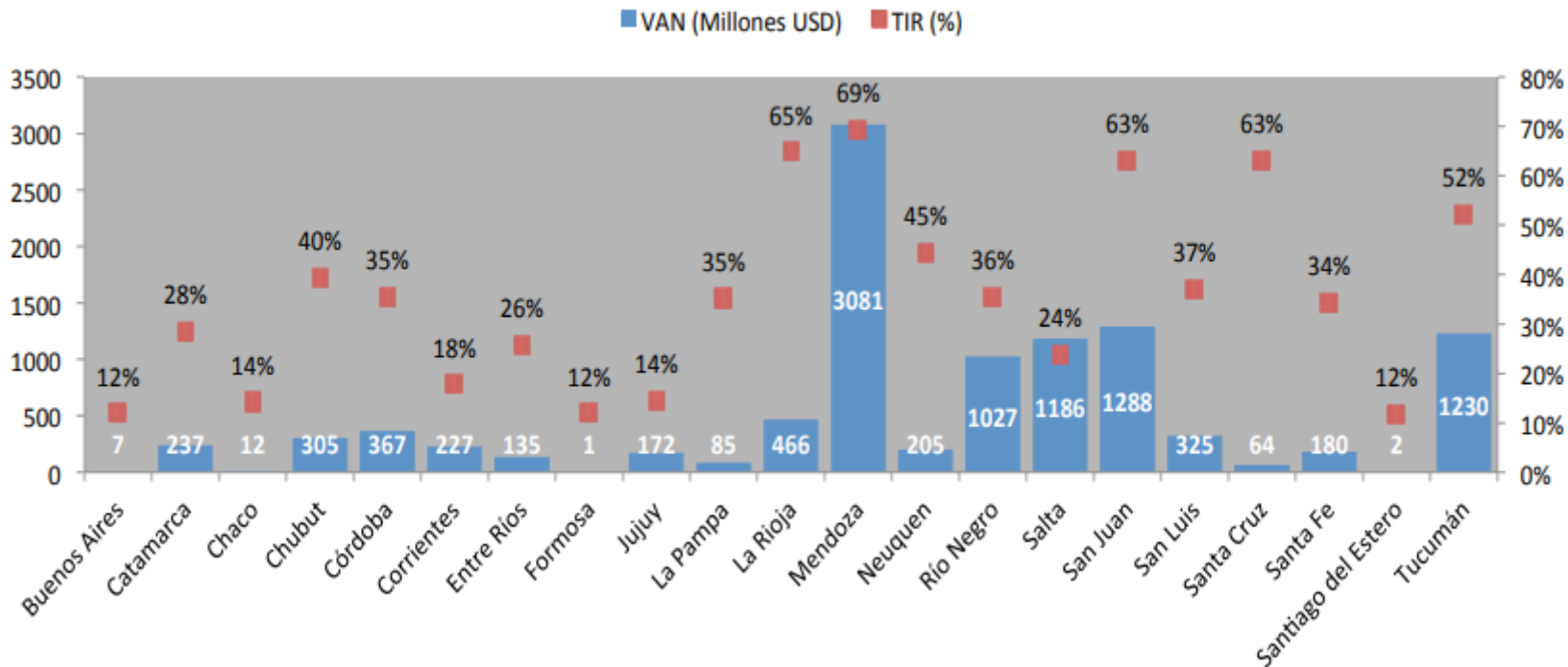
¿Cuánto puede aumentar el riego?



Estudio del potencial de ampliación de riego en Argentina.

MINAGRI Y FAO, 2015.

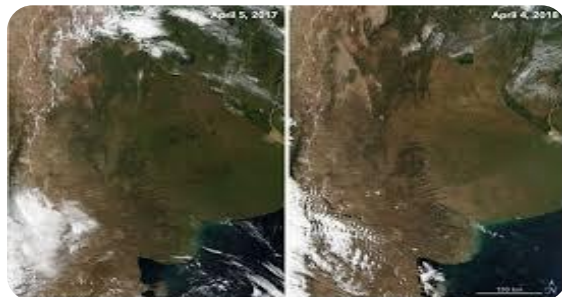
¿Qué impacto económico tendría?



Estudio del potencial de ampliación de riego en Argentina.

MINAGRI Y FAO, 2015.

El riego, un transformador



Contents lists available at [ScienceDirect](http://www.elsevier.com/locate/gsd)

Groundwater for Sustainable Development

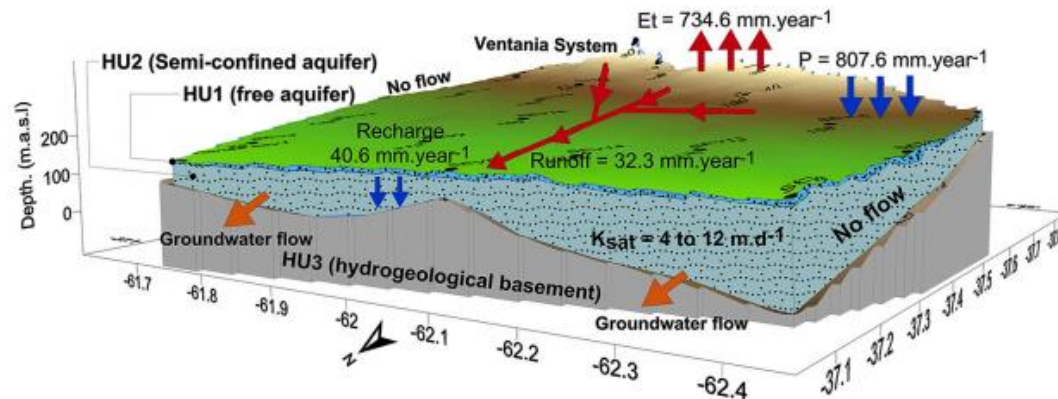
journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/gsd>



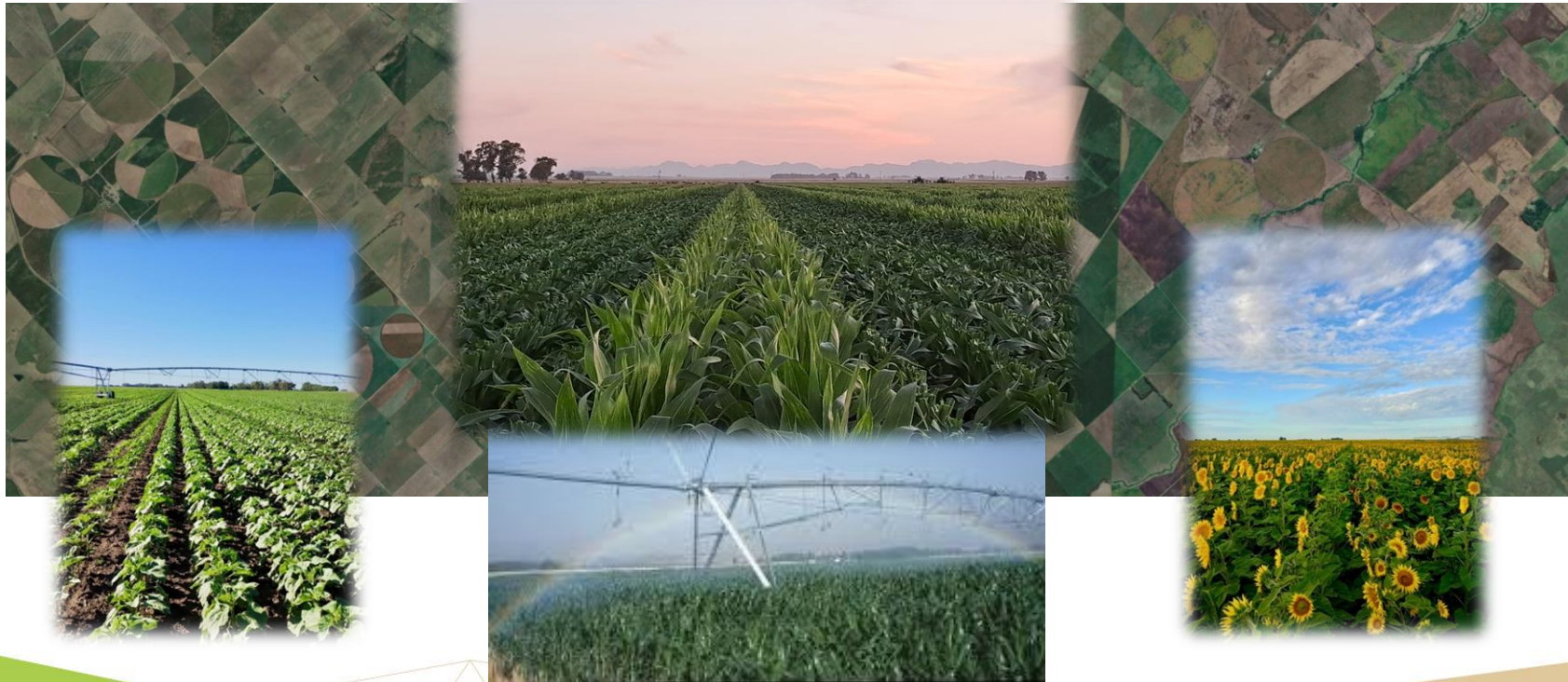
Research paper

Hydrogeological conceptual model of an irrigated agricultural area, Buenos Aires Province, Argentina

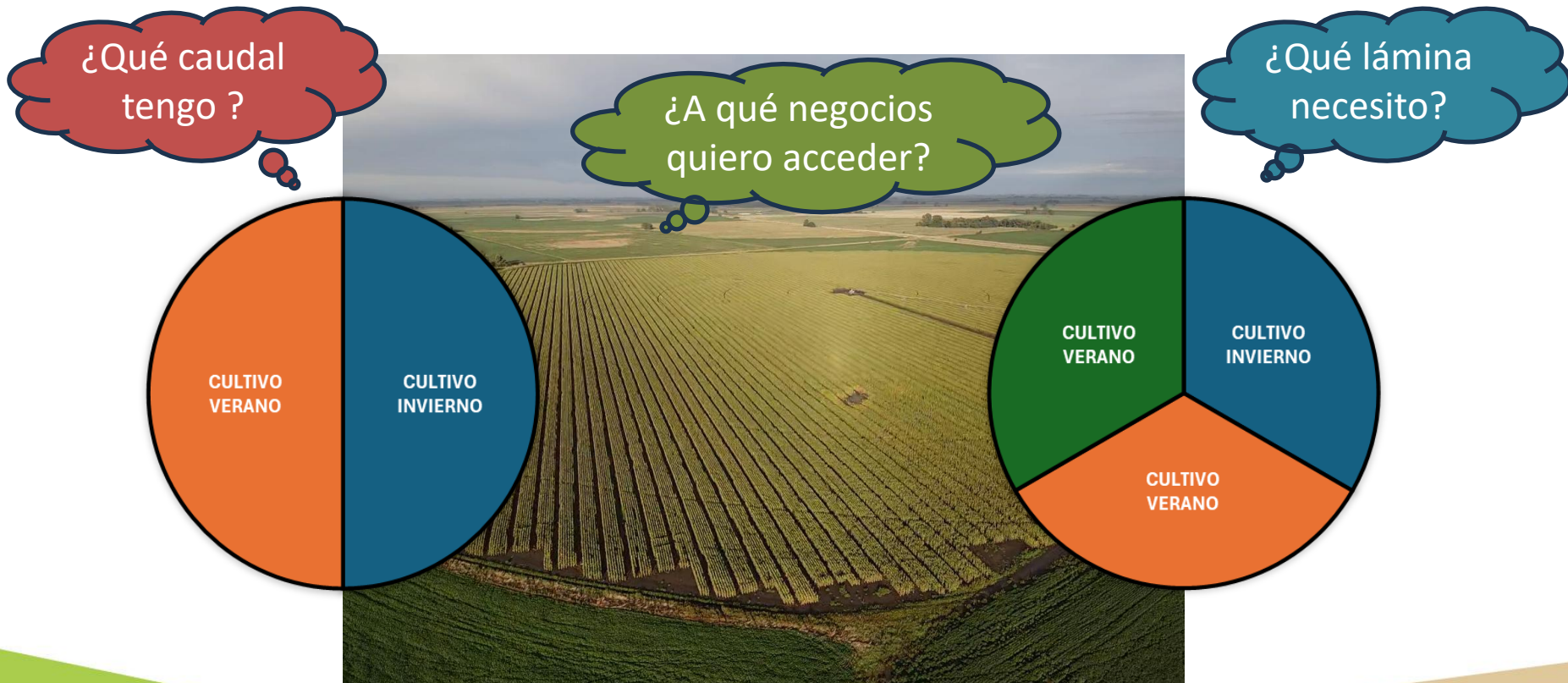
John Jairo Márquez Molina^{*}, Alberto Fabián Lemeillet, Claudia Mabel Sainato



El riego, un transformador



Decisiones estructurales



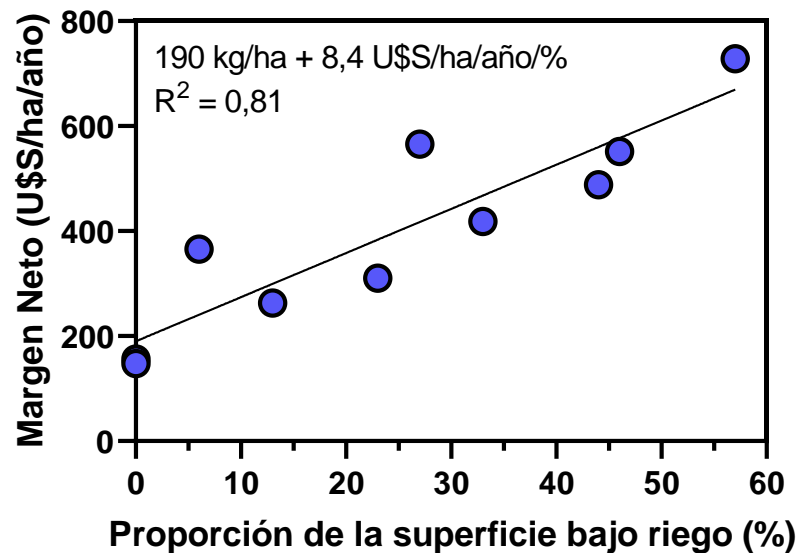
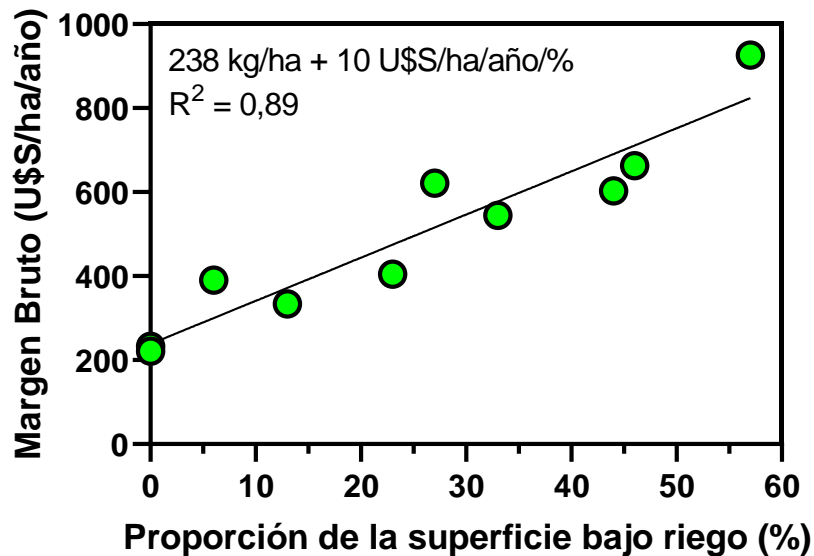
Algunos indicios económicos

| | Trigo/S2 | Girasol Sem | Soja | Mz Prod. | Mz. Semilla | Modelo Secano |
|-------------------|----------|-------------|------|----------|-------------|---------------|
| Gs. Dir. | 916 | 140,4 | 457 | 1019,8 | 234 | 307 |
| Ing. Neto | 1681 | 1200 | 1050 | 2437 | 1700 | 622 |
| MB | 765 | 1060 | 593 | 1417 | 1466 | 315 |
| C. Indirectos | 102 | 102 | 102 | 102 | 102 | 85 |
| M. Neto | 663 | 958 | 491 | 1315 | 1364 | 230 |
| M. Neto c/semilla | 995 | | | | | 765 |
| M. Neto s/semilla | 823 | | | | | 593 |
| | | | | | | Saldo Riego |



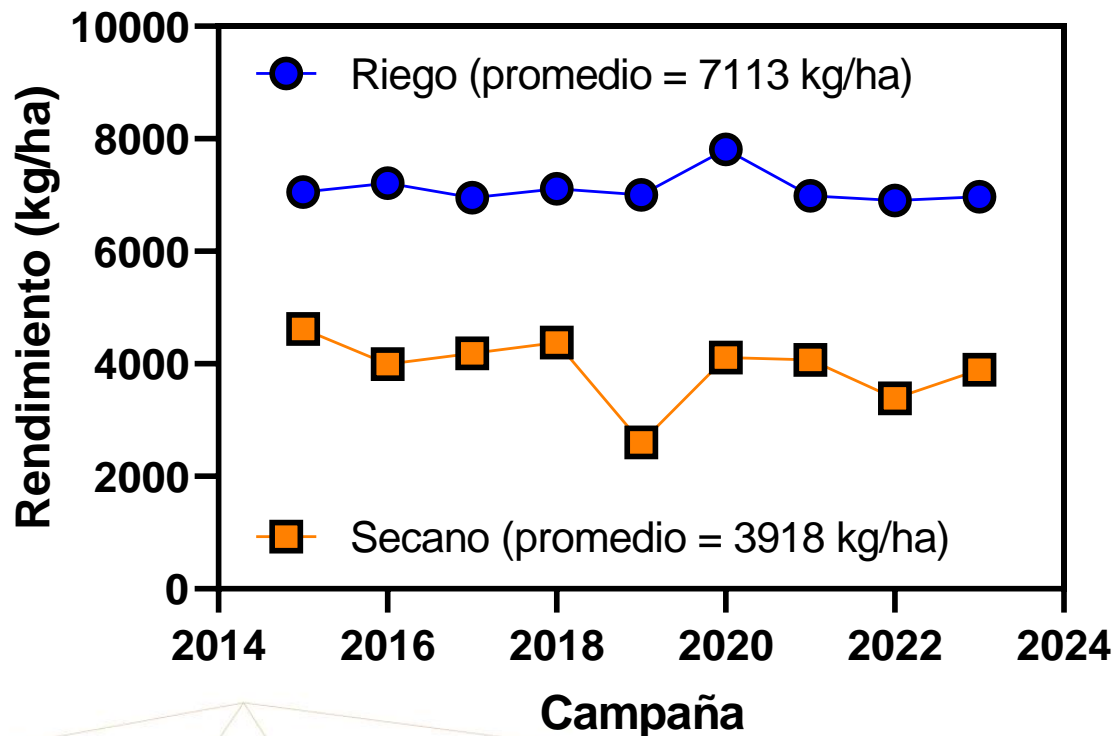
CREA San Eloy – Piñeiro 2019-2023

Algunos indicios económicos

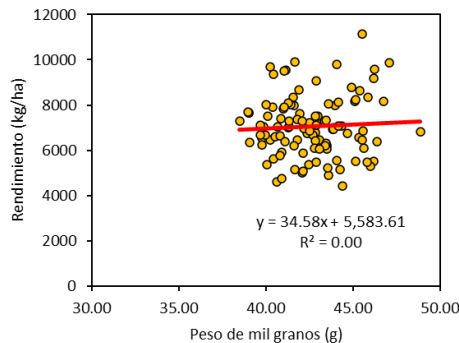
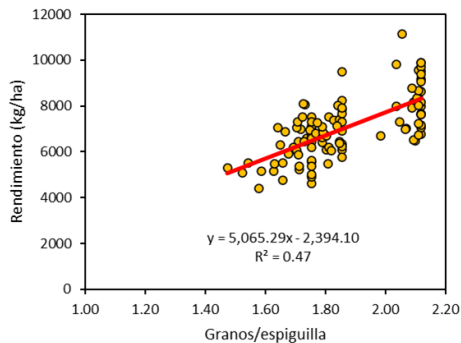
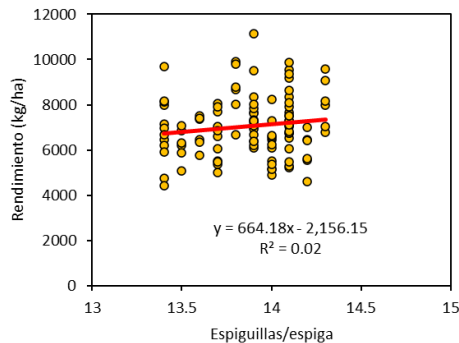
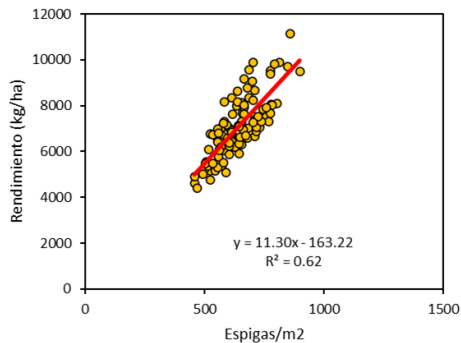


CREA San Eloy – Piñeiro 2018-2023

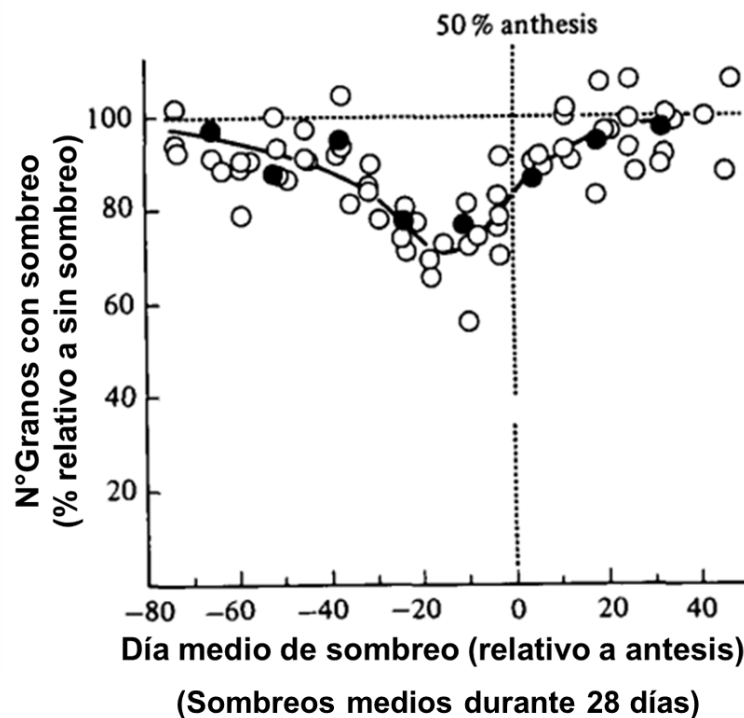
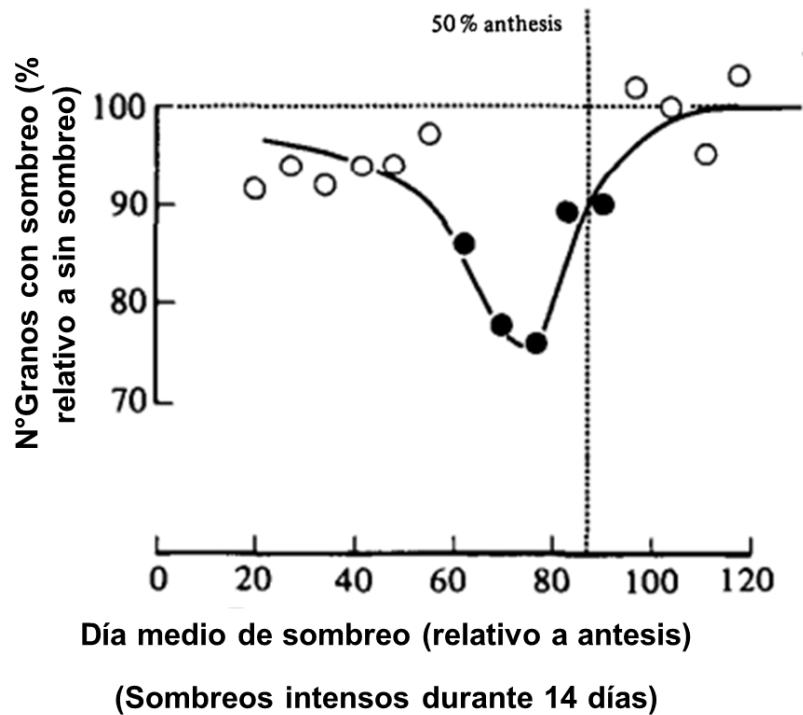
El impacto productivo en el trigo



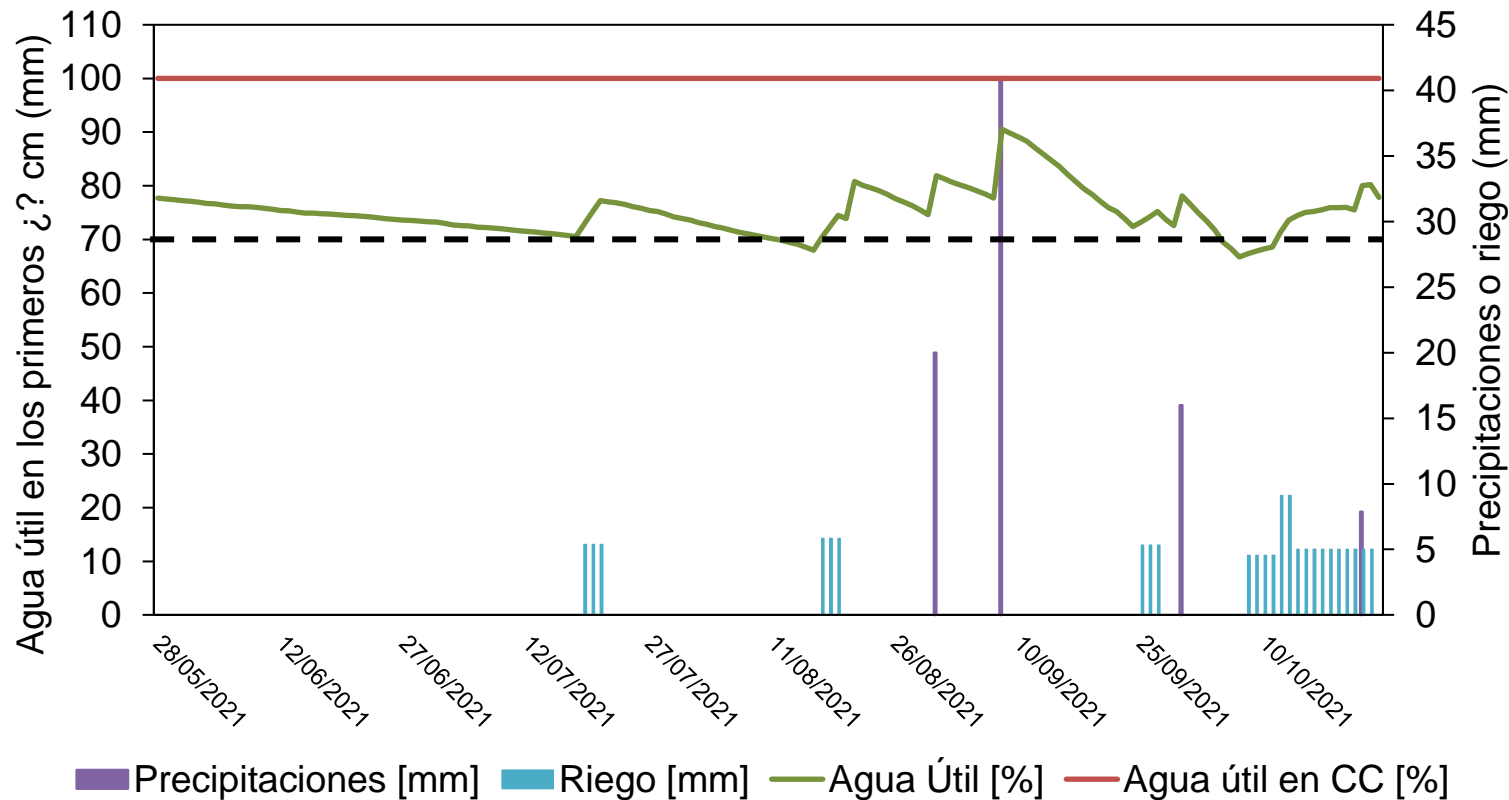
¿Cómo se construye el rendimiento?



¿Cuándo regar?



¿Cuándo regar?



¿Qué nos dicen los lotes?

Variedad = ACA 356,ACA 602,Baguette 550,Baguette 620,Baguette 750,Baguette 801,Baguette 9,Basilio,Bellaco,Cedro,Cumelen,Fresno,Gingko,Meteoro,Sy 211

Baguette 601,Baguette 802,Baguette 820,Destello,Serpiente,Sy 120,Timbo

Variedad = ACA 356,ACA 602,Basilio,Bellaco,Gingko,Meteoro,Sy 211

Baguette 550,Baguette 620,Baguette 750,Baguette 801,Baguette 9,Cedro,Cumelen,Fresno

Riego y Lluvia < 478

>= 478

Días desde 1 mayo < 41

>= 41

Riego y Lluvia < 508

>= 508

N total s+f < 221

>= 221

Fungicidas totales = 0,1,3

4
5344
n=15 7%

10
5738
n=11 5%

22
6141
n=19 9%

23
6732
n=27 13%

5
6447
n=28 13%

14
7046
n=54 26%

30
7409
n=25 12%

31
7821
n=31 15%

**Variedades largas
con vernalización
que se siembran
temprano**

**Riego +
Lluvia
mayor a
508 mm**

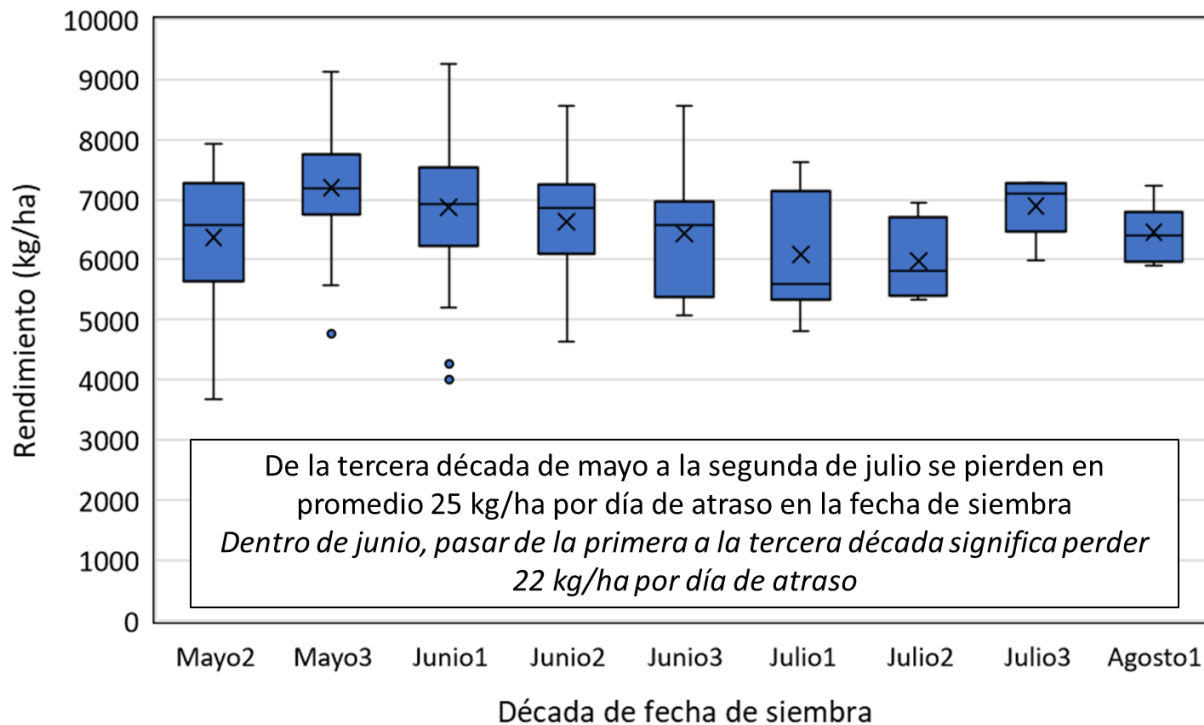
**N total mayor a 221
kg/ha**

**2 Aplicaciones
Fungicidas**

**7821
kg/ha**

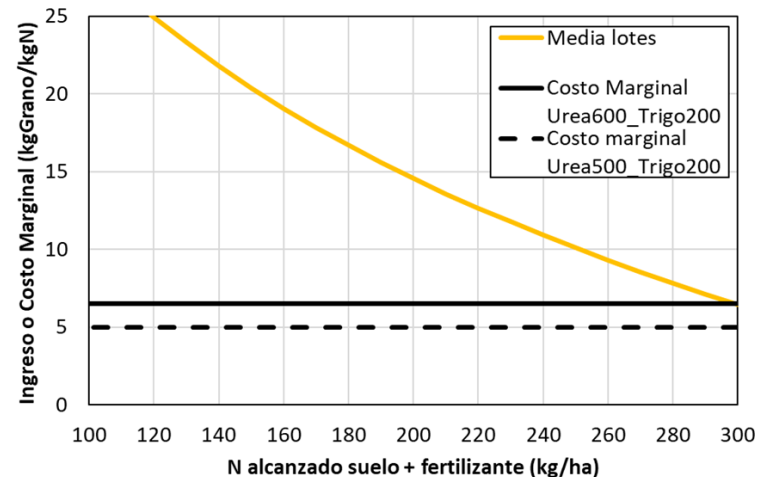
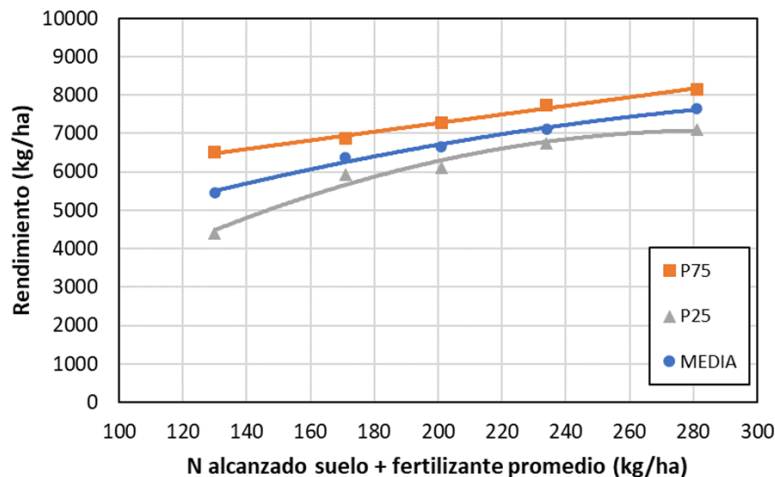
¿Qué nos dicen los lotes?

Fecha de siembra



¿Qué nos dicen los lotes?

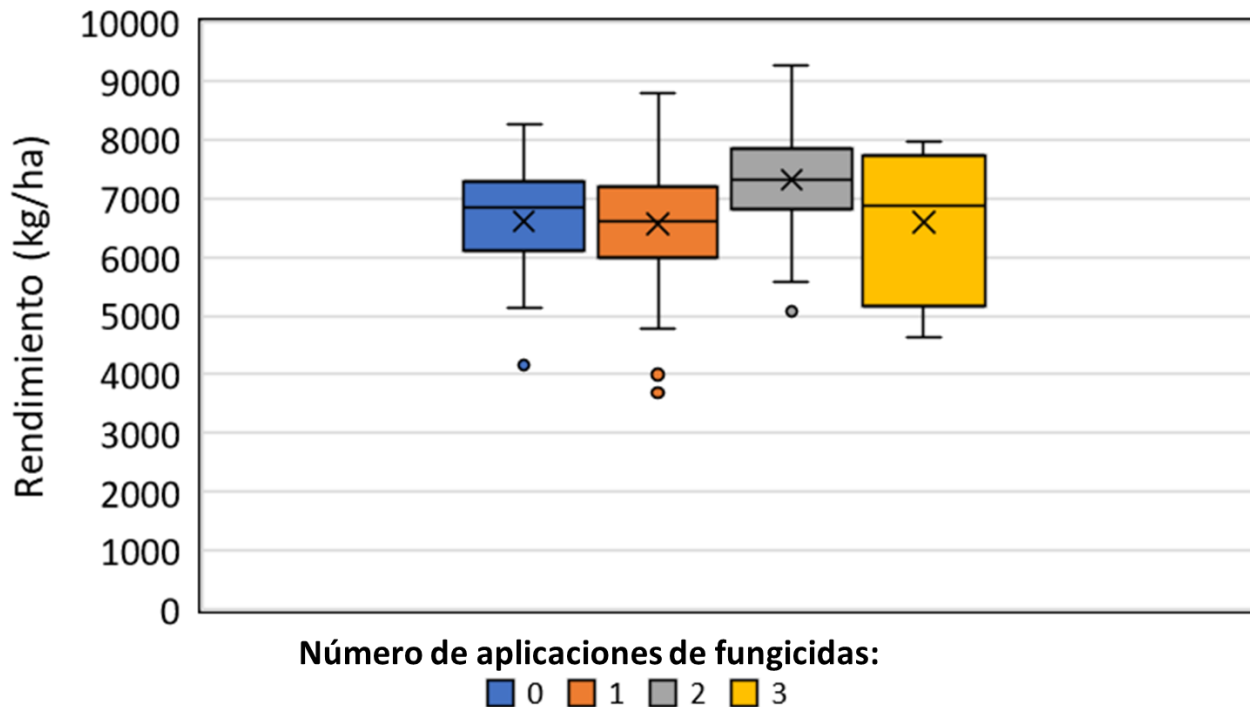
Nitrógeno



Aumentar el nivel de N alcanzado (suelo + fertilizante) hasta 280-x permite alcanzar más de 7000 kg/ha con un 75% de probabilidad, y más de 8000 kg/ha con un 25% de probabilidad

Asumiendo precio 6,5 kgGrano/kgN (U\$S600/tnUrea y U\$S200/tnTrigo), es negocio alcanzar 280-x (suelo + fertilizante) prácticamente siempre (asumiendo 50 kg/ha de N suelo).

¿Qué nos dicen los lotes? Protección



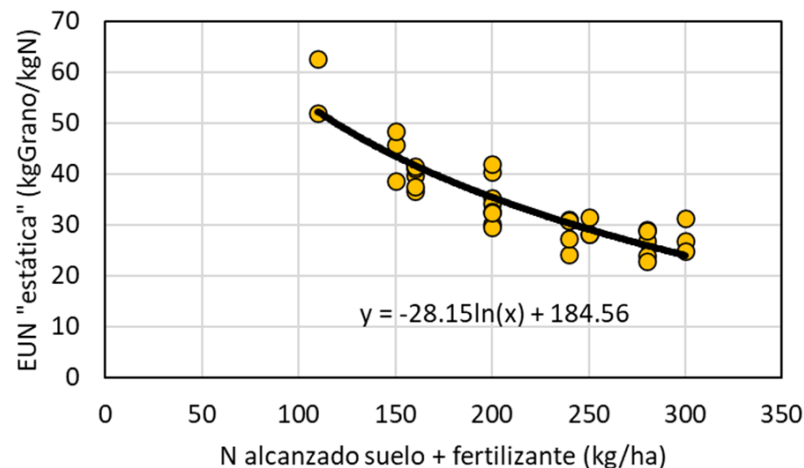
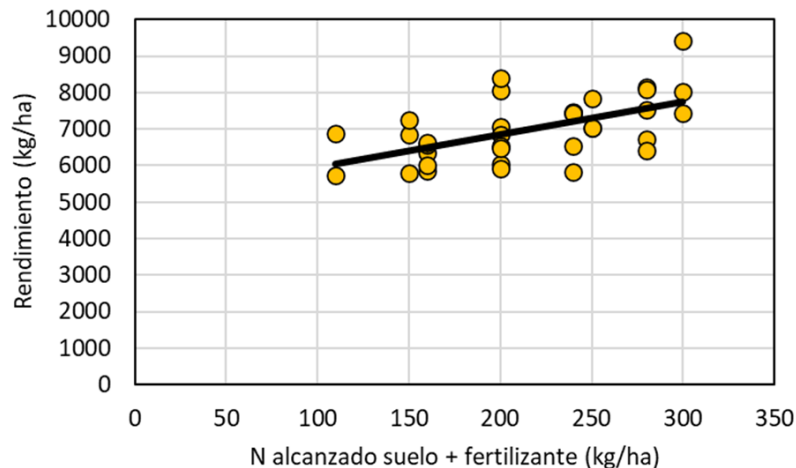
¿Qué nos dicen los ensayos? Genética (¡nueva y variada!)

| Variedad | Empresa | Rendimiento (t/ha) | Rendimiento Relativo | N°Granos/m ² | P1000 granos (g) |
|-----------|-----------|--------------------|----------------------|-------------------------|------------------|
| Borsalino | RAGT | 8.60 | 108% | 19737 | 44 |
| Catalpa | Don Mario | 8.34 | 105% | 19257 | 44 |
| Aryal | Limagrain | 7.94 | 100% | 18597 | 43 |
| B820 | Nidera | 7.76 | 98% | 17471 | 45 |
| B802 | Nidera | 7.59 | 96% | 17407 | 44 |
| Limay | Los Grobo | 7.40 | 93% | 17255 | 43 |

Promedios de 3 ensayos
Grupo Riego Sudoeste 2023

¿Qué nos dicen los ensayos?

Nitrógeno

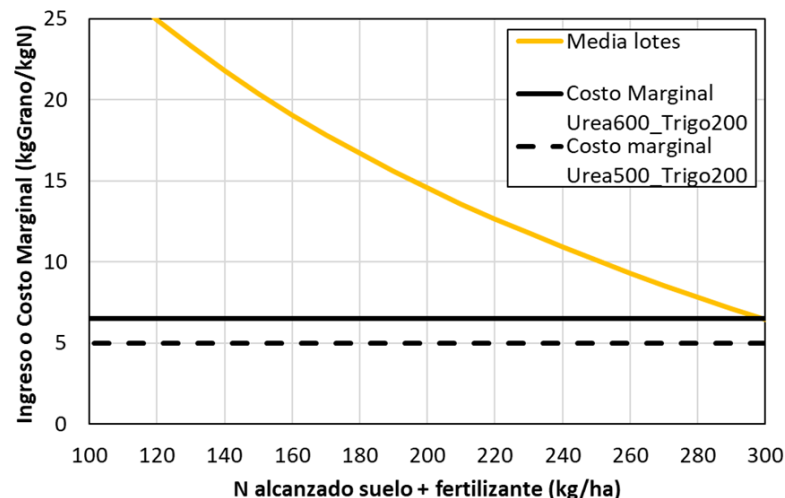
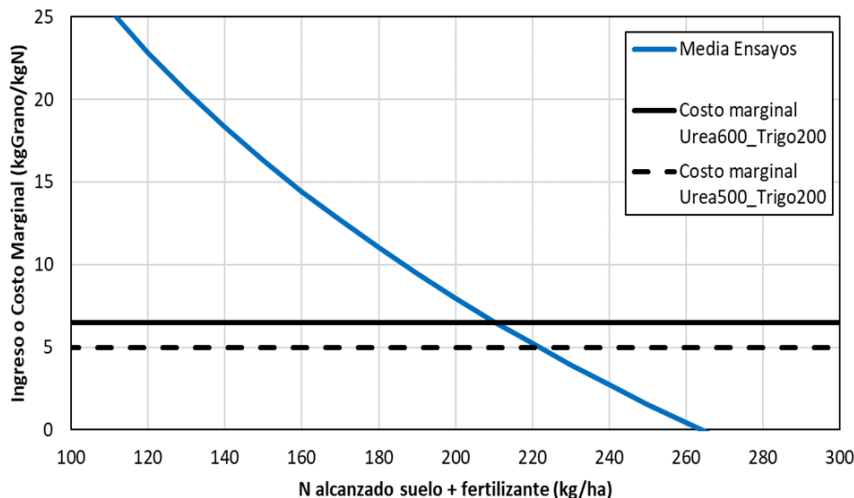


Rendimientos alcanzados promedio de 8000 kg/ha con 280-x (suelo + fertilizante)

La Eficiencia en el Uso del Nitrógeno (EUN) "estática" son los kgGrano/kgN para cada nivel de N alcanzado.

La EUN estática siempre disminuye con el aumento del N alcanzado; hay un nivel a partir del cual "no paga" el aumento marginal del N aplicado (EUN "dinámica"), para eso se modela.

¿A qué nivel de N apuntar?



¿Hasta dónde llegar con el N?
Probablemente a un punto intermedio entre datos de ensayos y de lotes
(El análisis de lotes tiene más error por la variabilidad entre lotes, el de ensayos es más justito, pero no dejan de ser ensayos...)

¡¡Muchas gracias!!

Estrategias de riego en los cultivos invernales

Diego Hernán Rotili (rotili@agro.uba.ar)

Cátedra de Cerealicultura – FAUBA

Coordinador Experimental Agrícola CREA Oeste y Oeste Arenoso

Coordinador Experimental Grupo Riego Sudoeste

Director América Agroinnov@