

- 1. Estimación de rendimiento y modelación del crecimiento de los cultivos (soja y trigo).**
- 2. Manejo por ambientes.**
- 3. CalTrigo**

**Andrés Berger
Deborah Gaso
Verónica Ciganda
Alvaro Otero**

**Andrés G Berger
Carlos Otaño
Jose Terra**

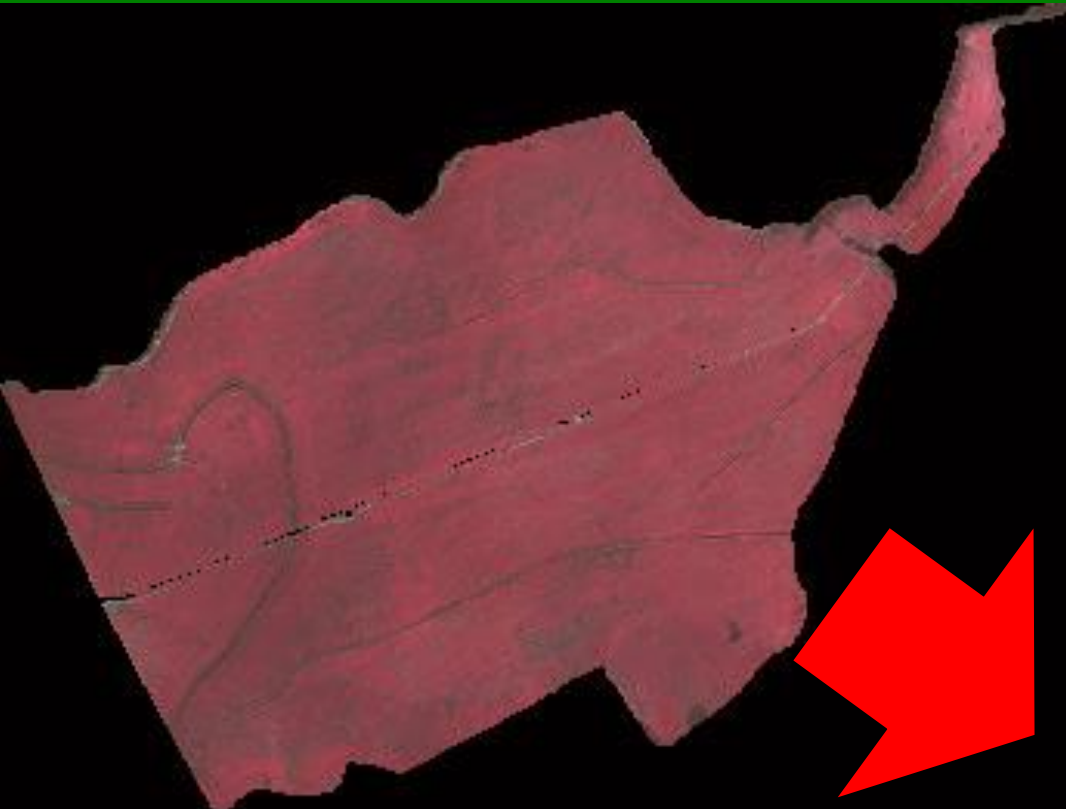
**Daniel Vázquez
Martin Quincke
Andrés G Berger**

Preguntas - objetivos

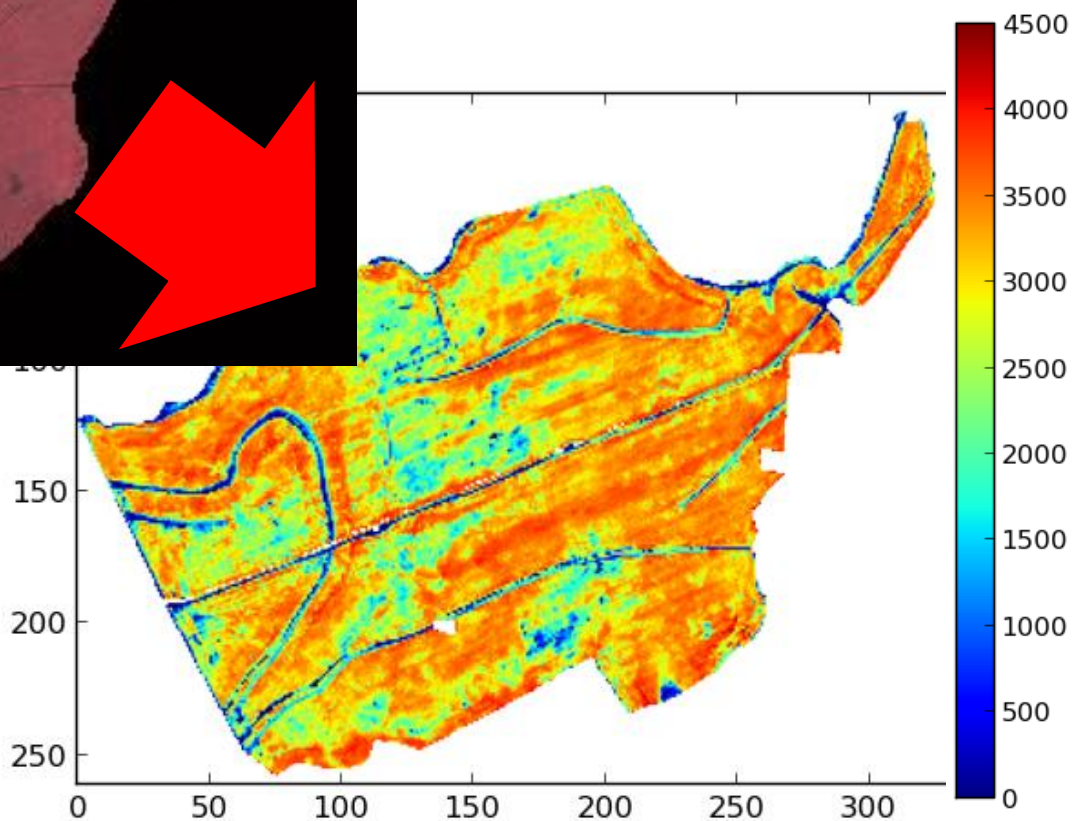
- ✓ Estimar el rendimiento de grano (estado del cultivo) temprano en la estación de crecimiento
 - ✓ Logística
 - ✓ Manejo durante el cultivo
- ✓ Identificar el rendimiento potencial en diferentes partes del campo
- ✓ Desarrollar las bases para esquemas de predicción de rendimiento a escala regional

Preguntas - objetivos

¿Es posible estimar el rendimiento durante el cultivo?

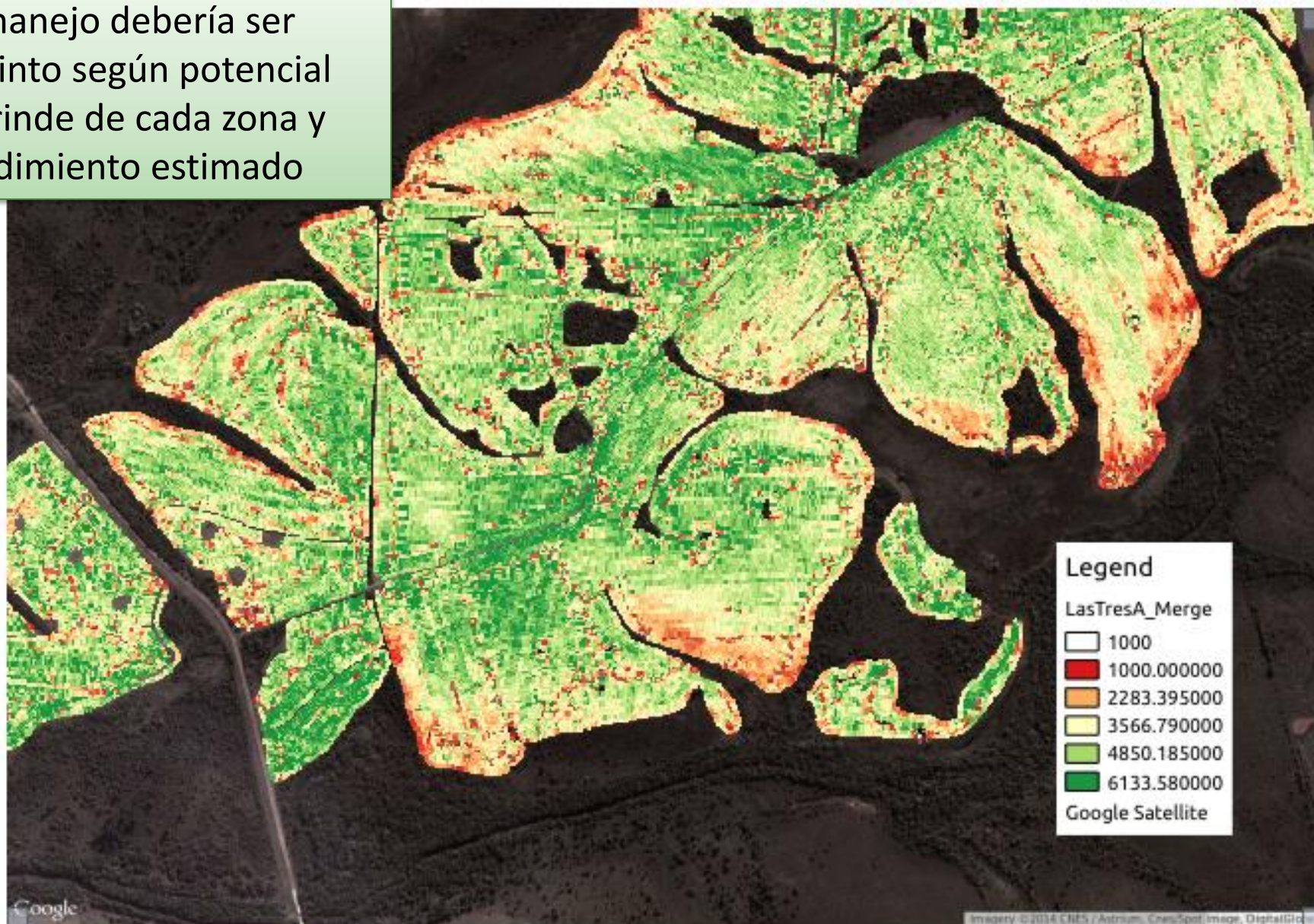


Rendimiento grano
Kg Ha⁻¹



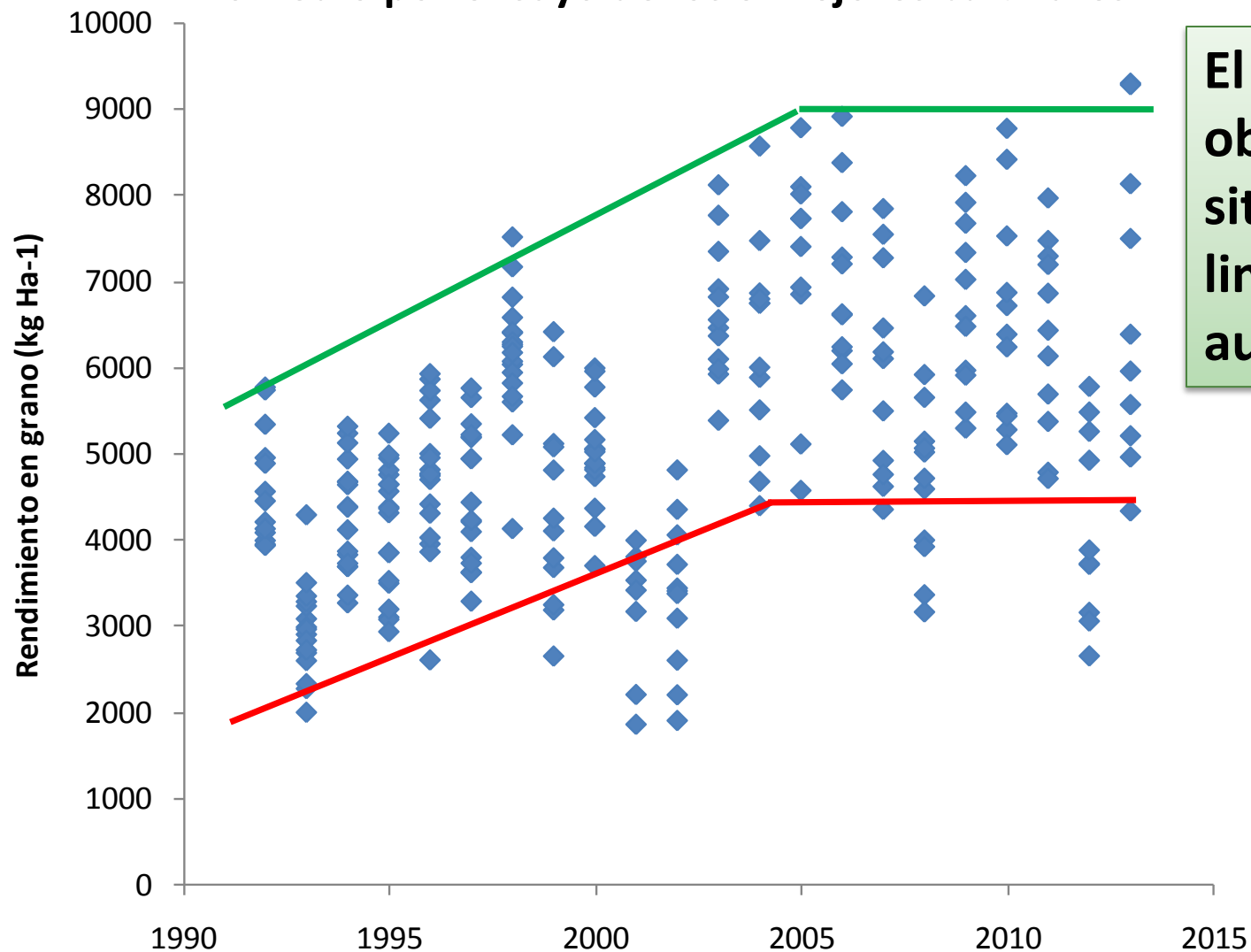
Preguntas - objetivos

El manejo debería ser distinto según potencial de rinde de cada zona y rendimiento estimado



Preguntas - objetivos

Promedio por ensayo de los 5 mejores cultivares

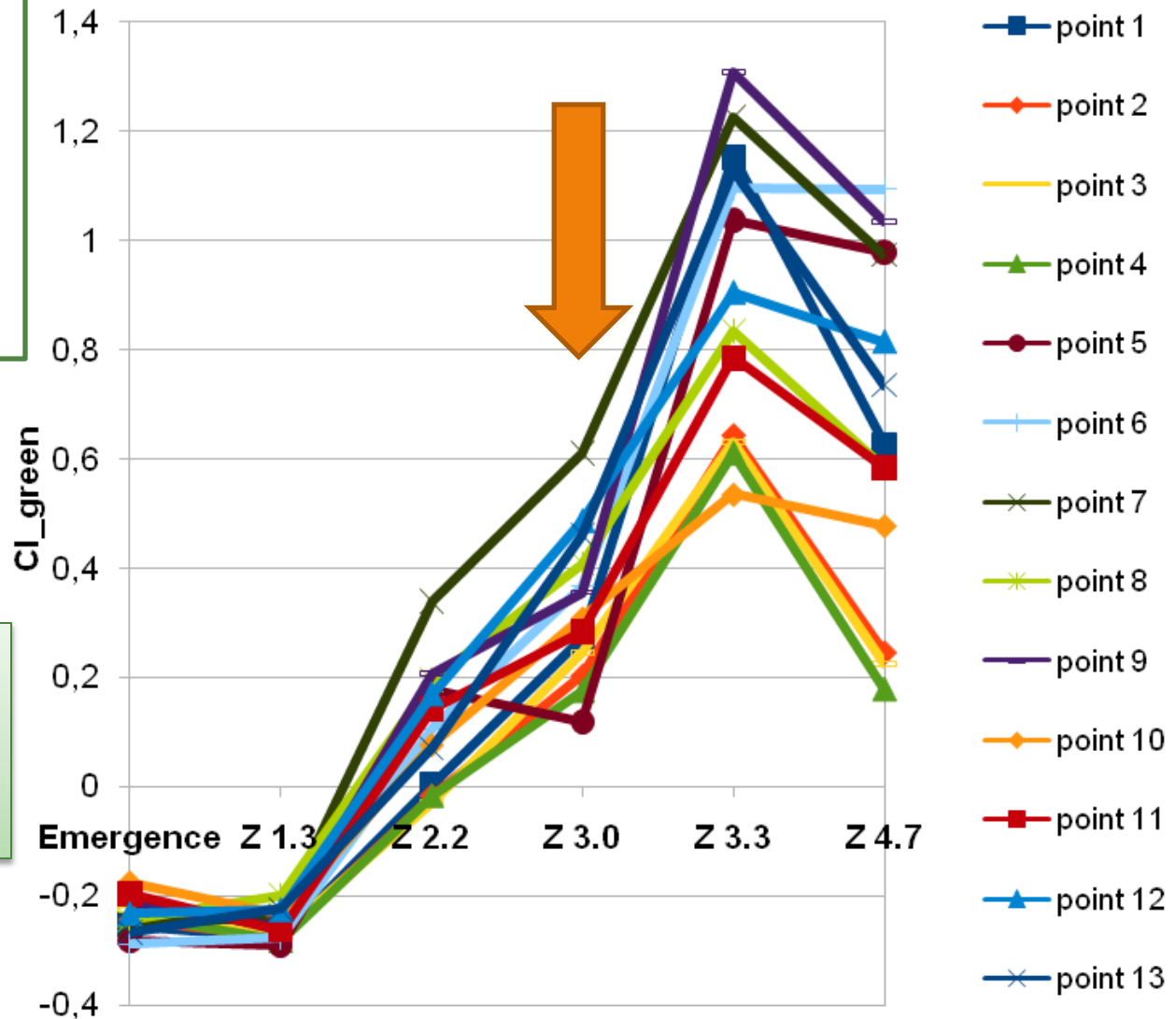


El rendimiento observado en situaciones sin limitantes ha aumentado

Estimación del estado del cultivo

¿Es posible
estimar el
rendimiento
durante el
cultivo?

Evolucion del
CI_verde en
trigo



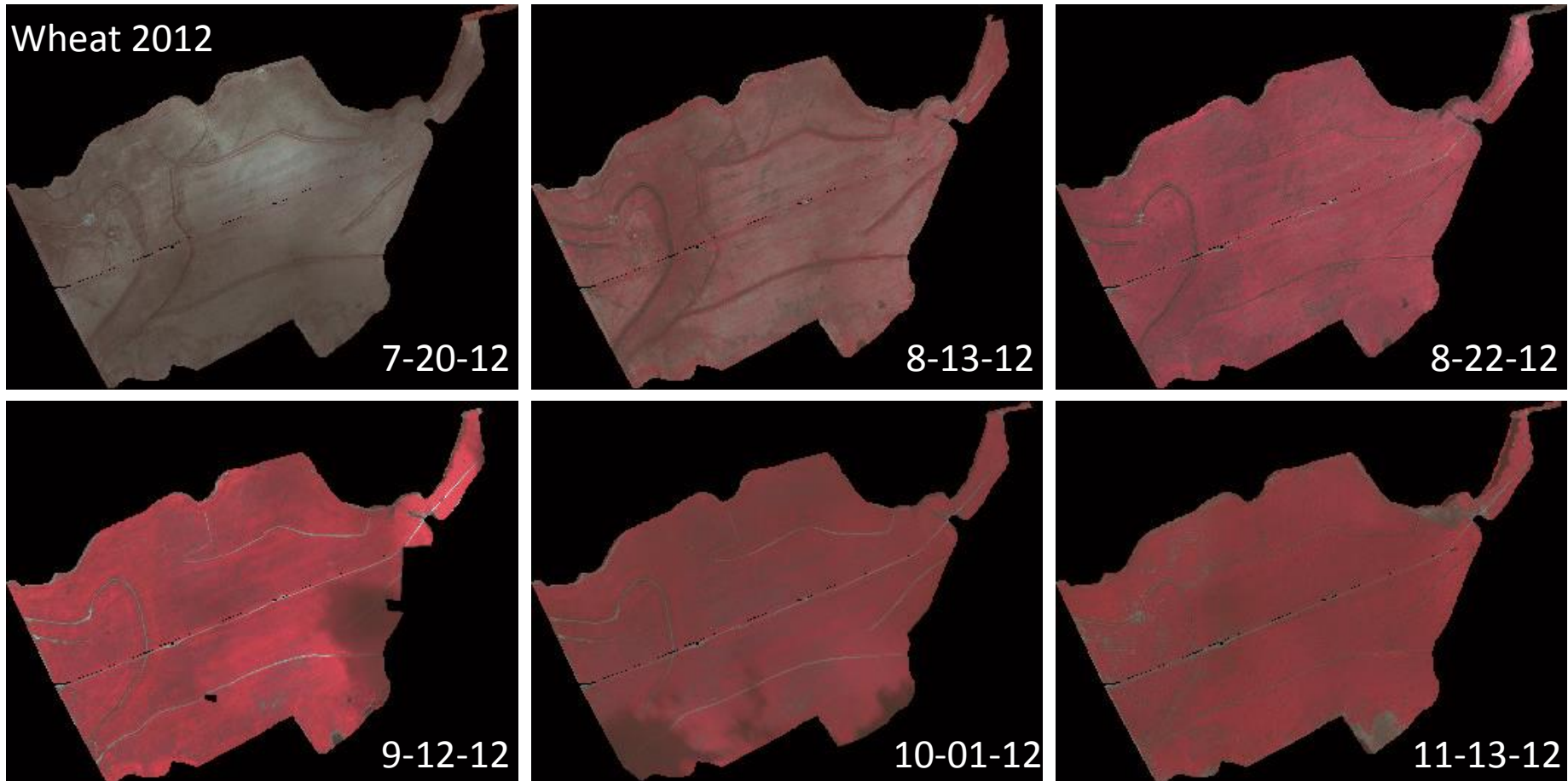
Estimación del estado del cultivo

✓ UAV RS:

0.5m tamaño de pixel

Sensores pasivos

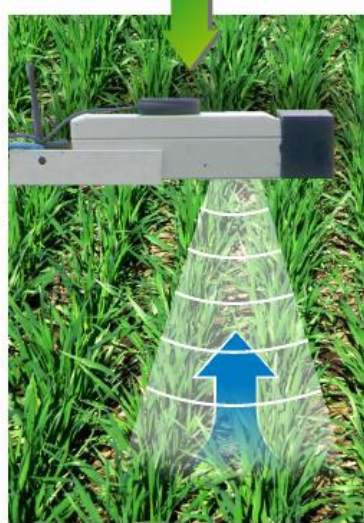
1km



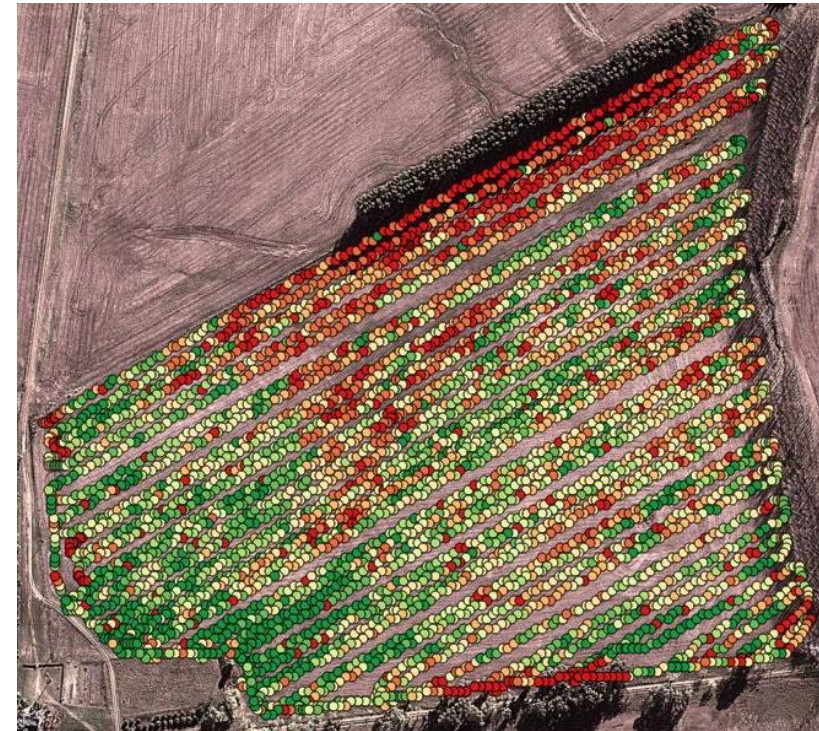
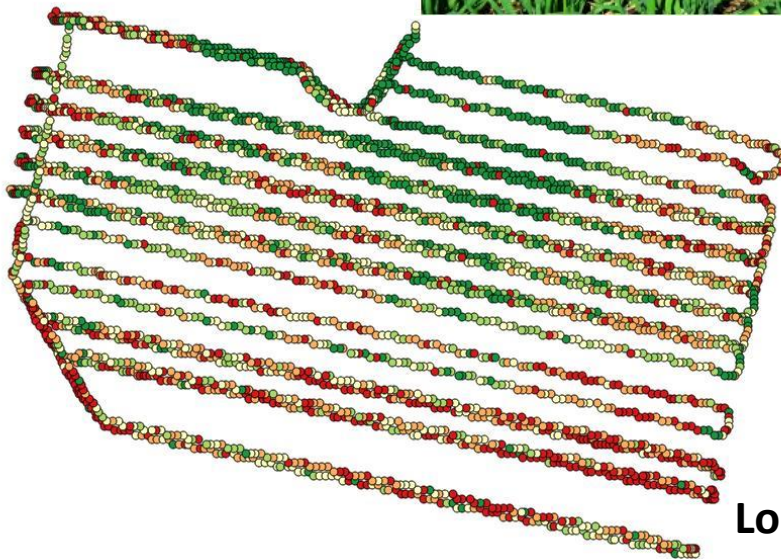
Estimación del estado del cultivo

Sensores activos

Cropscanner



GreenseekerHandheld



Las Martinetas ADP, Trigo Z30, Zafra 2013, Dolores

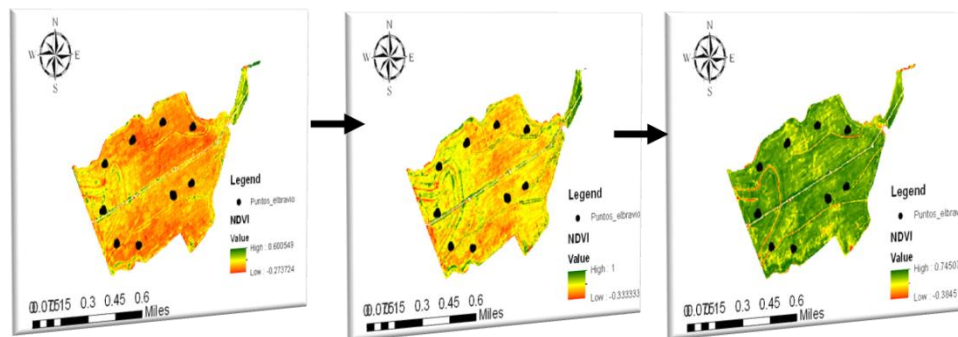
Los Ombues, Trigo Z30, Zafra 2013, Ombues

Estimación de rendimiento a cosecha

Modelo pySAFY

Input:

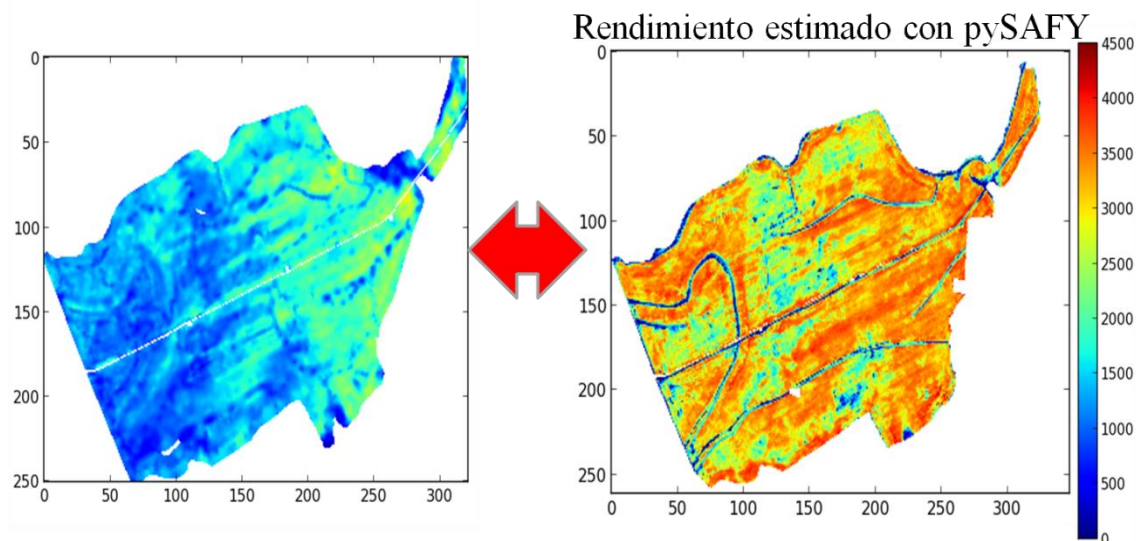
- Secuencia de medidas de área foliar (imagen Landsat, modis, UAV o sensor activo)
- Cultivar
- Polígono de la chacra
- Fecha de siembra



Imágenes durante el período vegetativo del cultivo



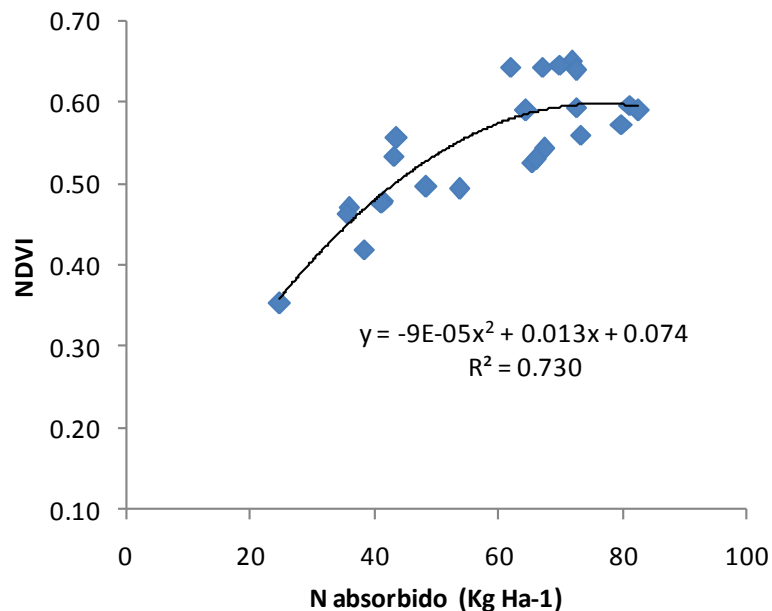
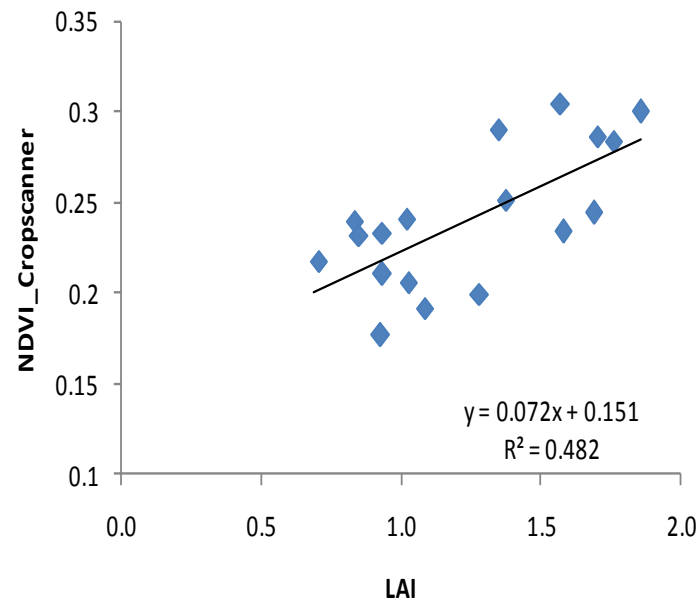
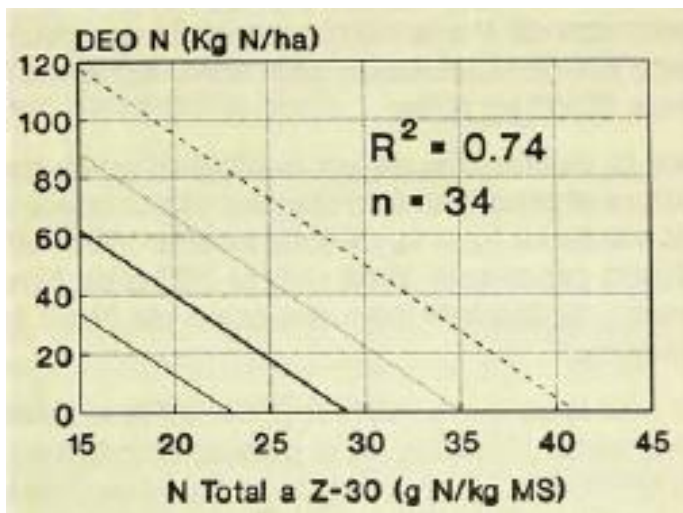
Asimilación de las imágenes en pySAFY para la estimación del rendimiento final



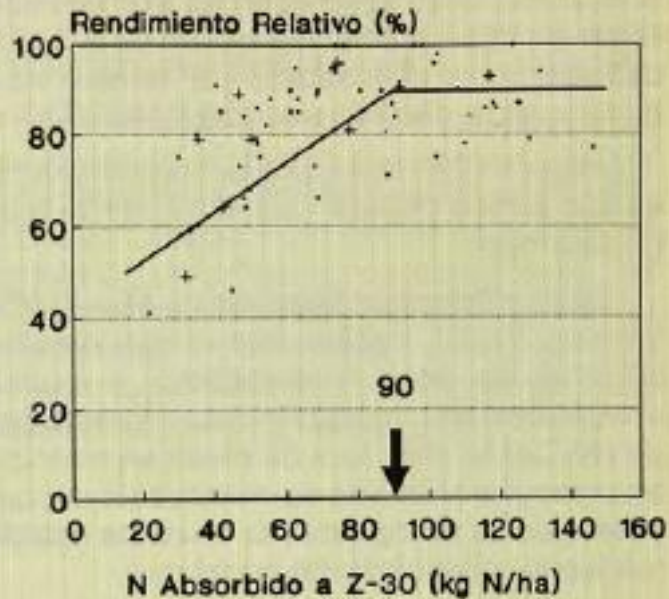
El Bravoio, Cultivar Biointa 3000, Zafra 2012, Dolores

Sensores activos para diagnosticar refertilización (N)

Zafra 2013
4 sitios



b) N Absorbido a Z-30



Otros trabajos...

- Estimación de la capacidad de almacenaje de agua en el suelo (combinación de sensoramiento remoto y modelos de simulación en soja)
- Estimación del rendimiento potencial en trigo y soja (modelos soysim, pyGecros)

Proyecto Caltrigo (D Vazquez)

- Estimación de la “calidad de la cosecha”
- Análisis de la determinación de calidad y rendimiento
- Absorción de N y su relación con calidad y rendimiento

Resumen, e insumos para discusión

- Existe la oportunidad de comenzar a manejar los cultivos de manera diferente
- El nuevo escenario agrícola (ag. continua, soja) y el aumento del rendimiento potencial en trigo promueven el manejo bajo un sistema de agricultura de precisión
- Es posible estimar el estado de los cultivos, su rendimiento y utilizarlo en el manejo en forma reactiva



Gracias ! ... Preguntas ??

abberger@inia.org.uy