

Evaluación de la productividad agrícola en Argentina: brechas de rendimiento en maíz, soja, trigo y girasol

José F. Andrade
Catedra de Cerealicultura, FAUBA-CONICET
jandrade@agro.uba.ar

Colaboradores: P. Grassini, J.P. Monzon, J. Mercou, F. Aramburu Merlos, I. Rodriguez, C. Vega, S. Prieto, M. Acreche, M. Paolini, G. Martini, S. Gayo, O. Caviglia, F. Salvaggiotti, entre otros.

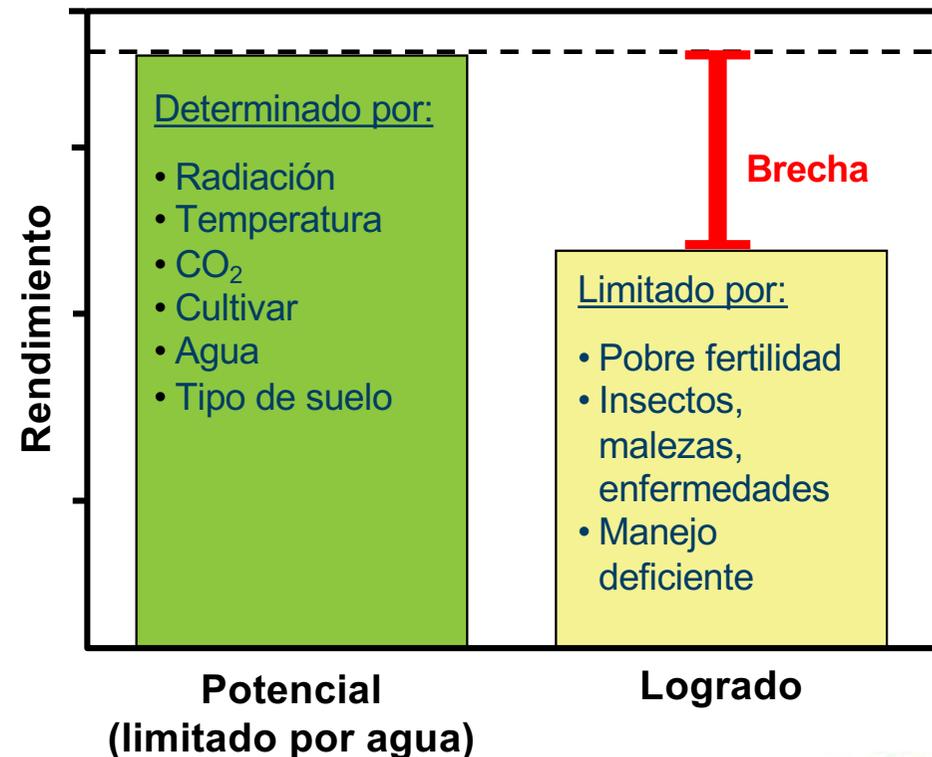
¿A qué llamamos brecha de rendimiento?

Es la **diferencia** entre el rendimiento potencial y el rendimiento logrado a campo.

¿Cuál es el propósito de calcularlas?

Los análisis de **brechas de rendimientos** son útiles para determinar el potencial productivo en escalas locales, regionales y globales.

*e.g. Alston et al., 1995; Folberth et al., 2020.
Van Ittersum et al. 2016*



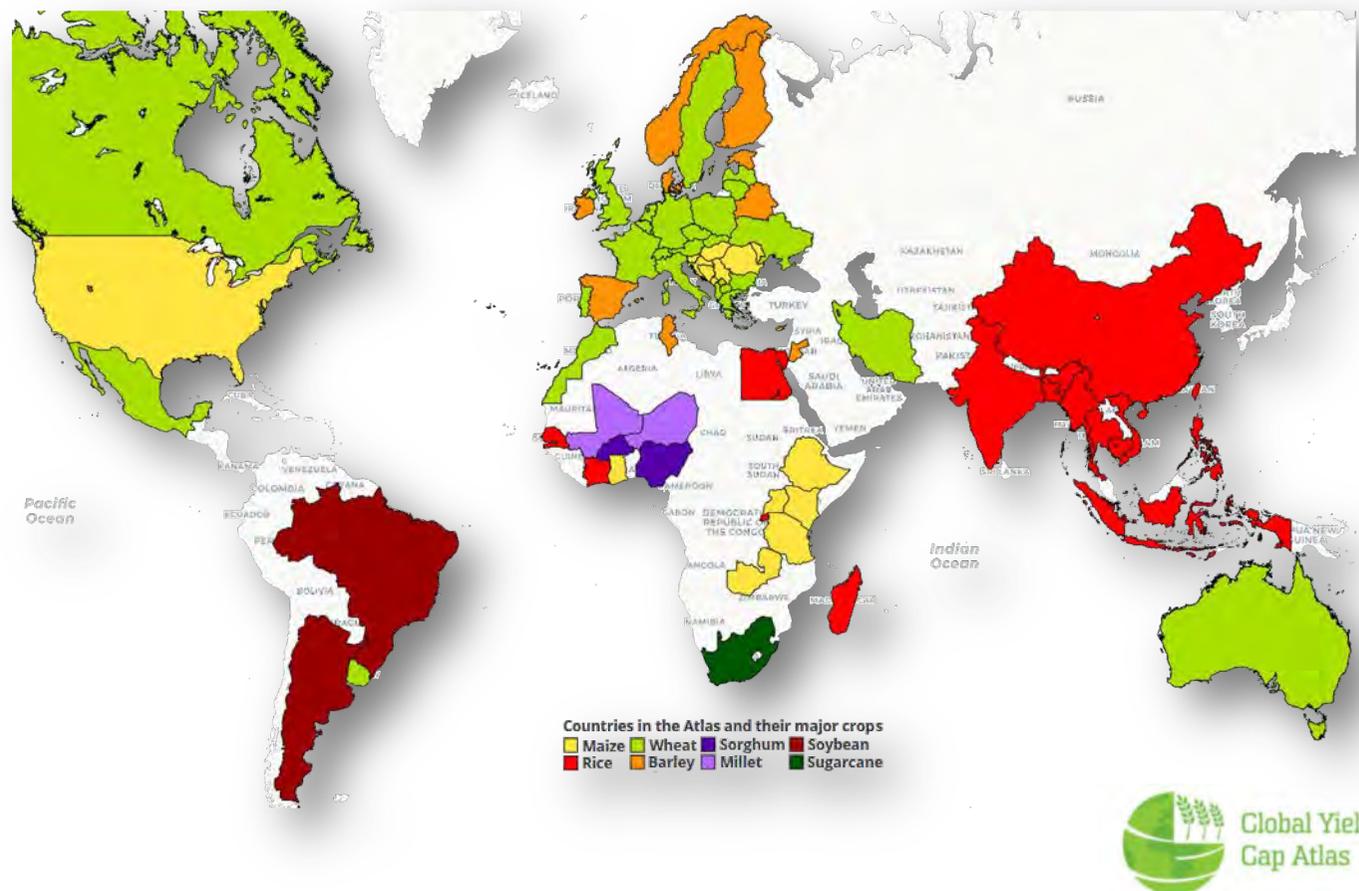
Proyecto Global de Brechas de Rendimiento (GYGA)

Se han calculado las brechas de rendimiento en **70 países** y **13 cultivos**.

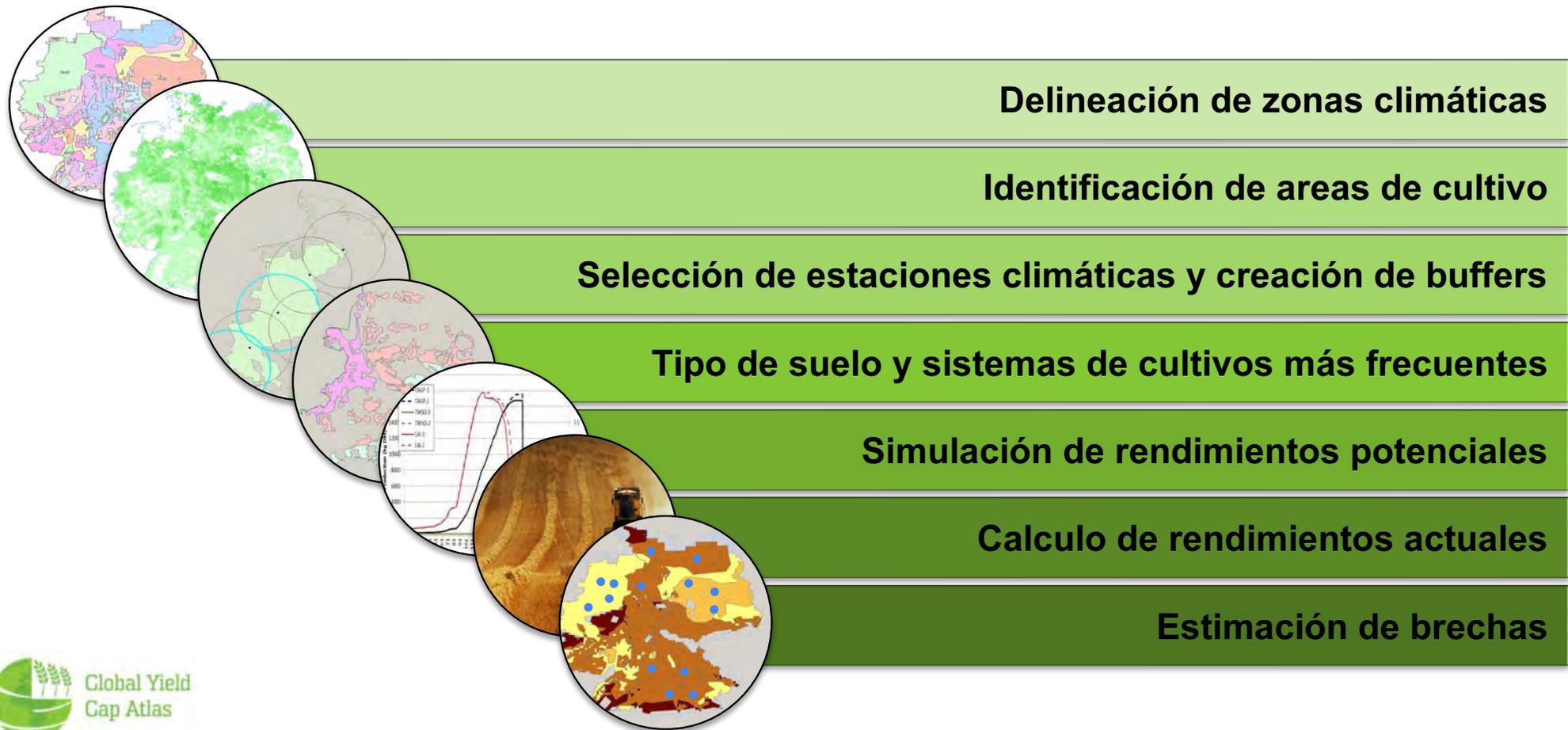
El protocolo consiste en el uso de **datos reales de producción para calcular rendimientos logrados** y el uso de **modelos de simulación para estimar rendimiento potencial** a escala local y, luego, su extrapolación a escala regional/nacional.

Esto se aplica consistentemente a través de cultivos y países.

www.yieldgap.org



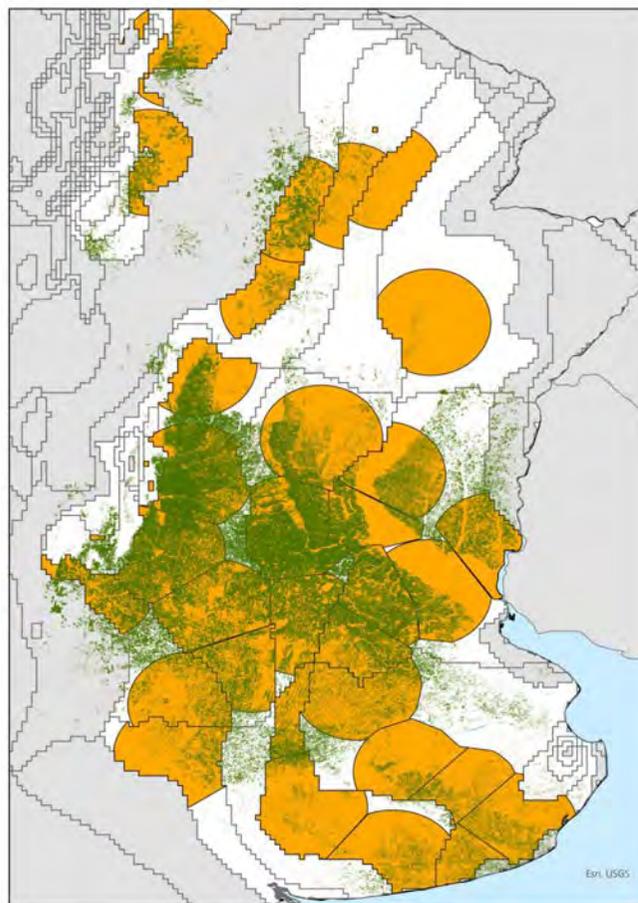
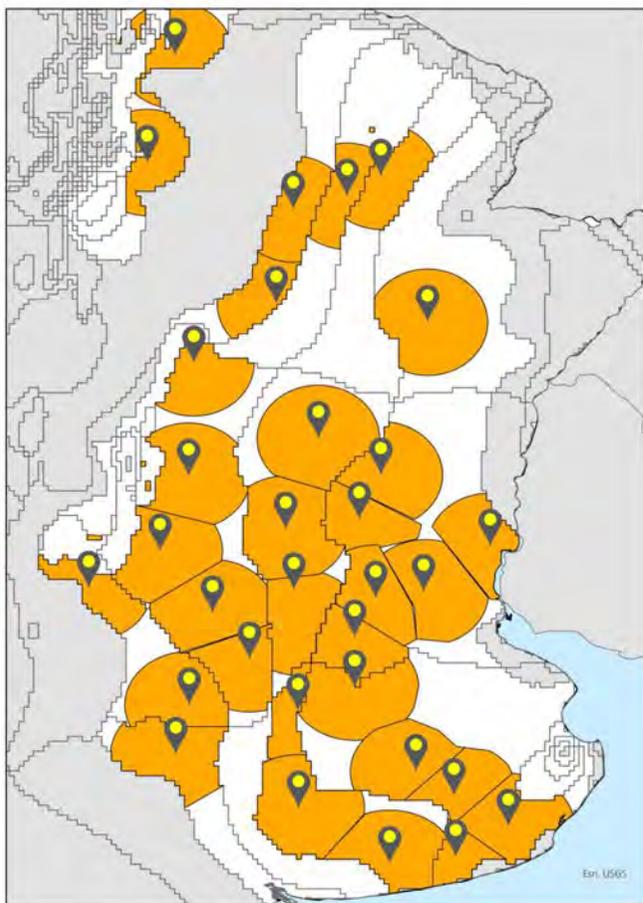
Protocolo para la estimación de brechas de rendimiento



¿Por qué hacer una nueva versión en Argentina?

- Inclusión de **nuevos sitios (buffers)**, tanto en la frontera agrícola como en la zona núcleo de producción.
- Actualización** de resultados en sitios ya existentes.
- Incorporación del cultivo de **girasol**.
- Análisis discriminado en cultivos de maíz y soja según el tipo de planteo de producción (es decir, **maíz temprano o tardío y soja de primera o de segunda**).
- Estimación de área de influencia de **napa** y su efecto sobre los rendimientos potenciales simulados

Zonas climáticas y buffers seleccionados



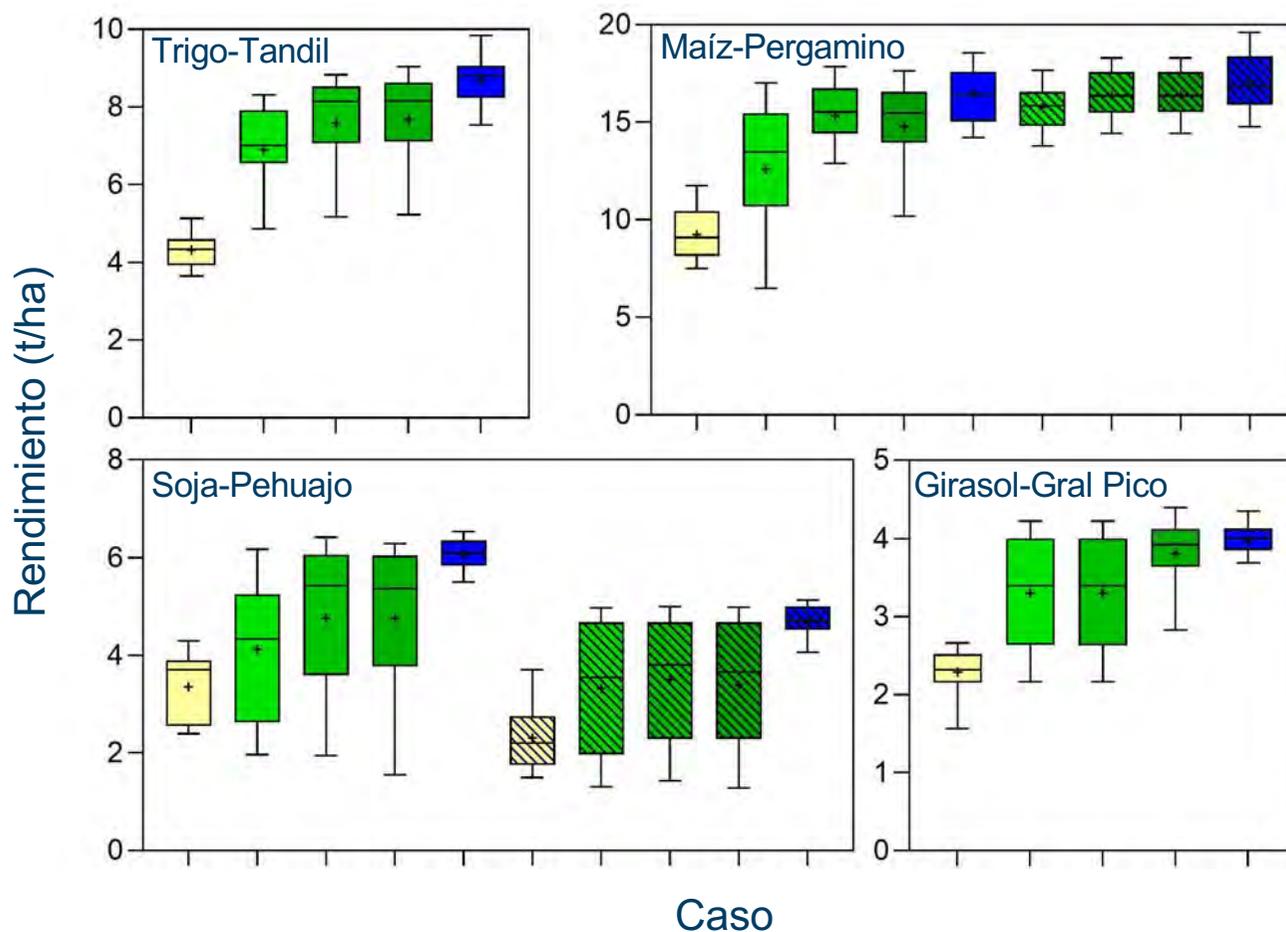
-Mas del **90%** del área de maíz, trigo y soja se encuentra dentro de las **12 zonas climáticas elegidas**.

-Cerca del **75%** del área de maíz, trigo y soja se encuentra dentro de los **32 buffers seleccionados**.

 Estación meteorológica (SMN o INTA)

Andrade et al. en preparación

Resultados – sitios individuales



 Rendimiento logrado

Rendimiento potencial **limitado por agua** en:

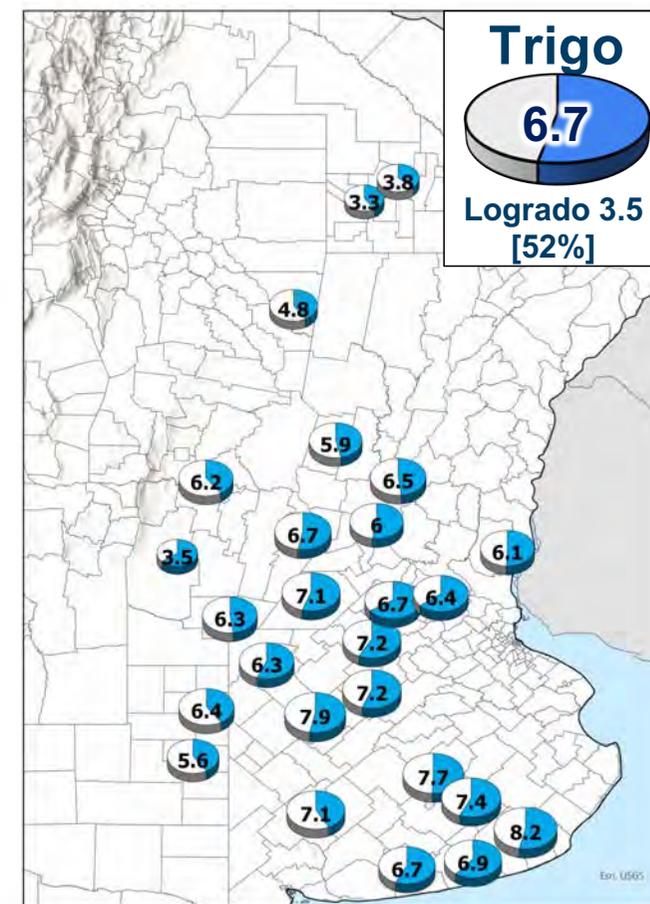
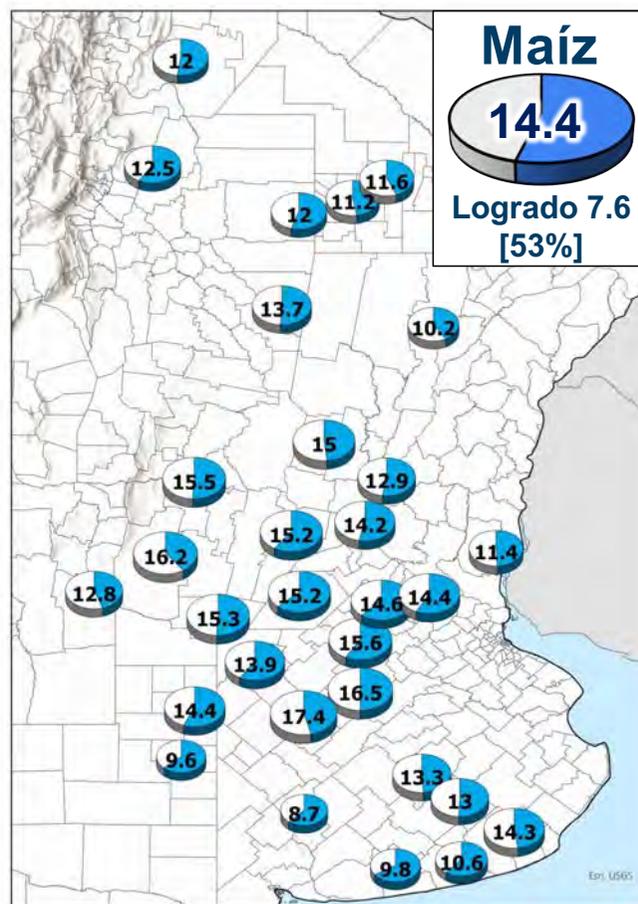
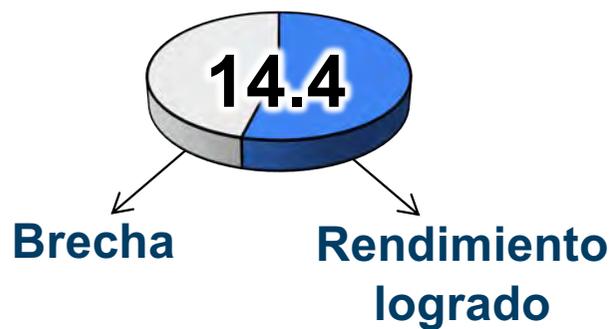
 Suelo 1
 Suelo 2
 Suelo 3

 Rendimiento potencial **sin limitación de agua**

 Fecha tardía (maíz) o de segunda (soja)

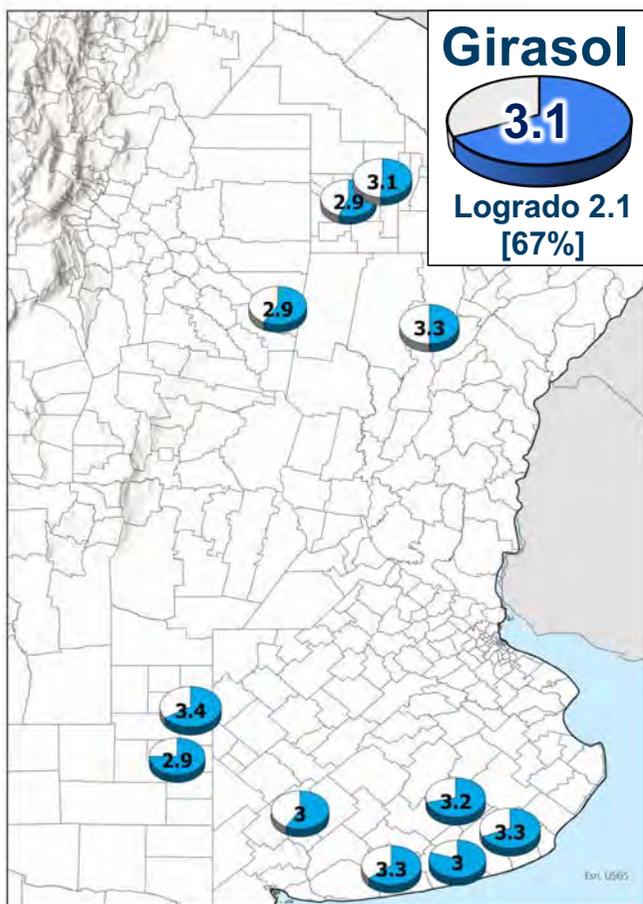
Resultados

Rendimiento potencial
en seco (t/ha)

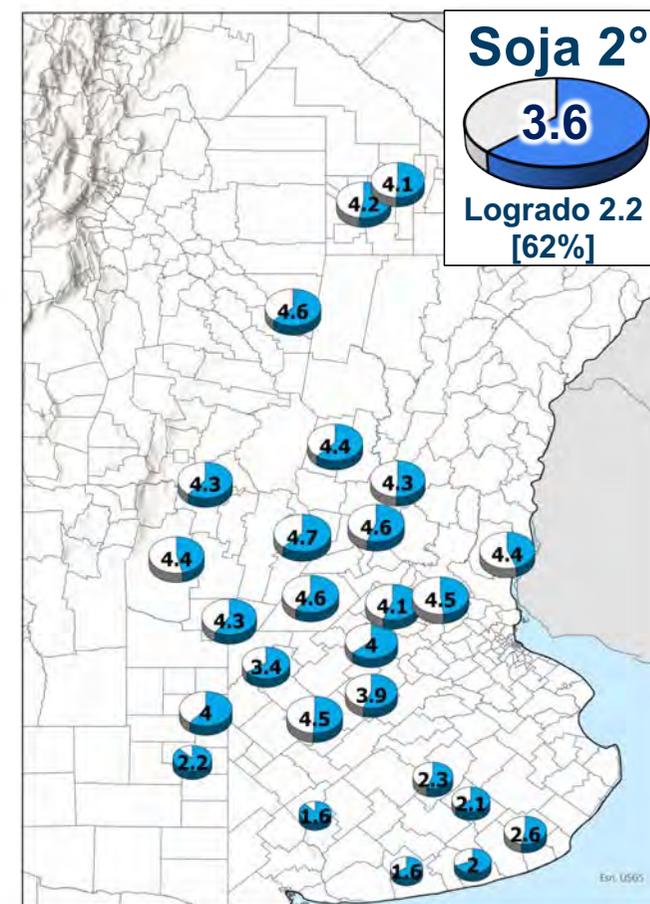
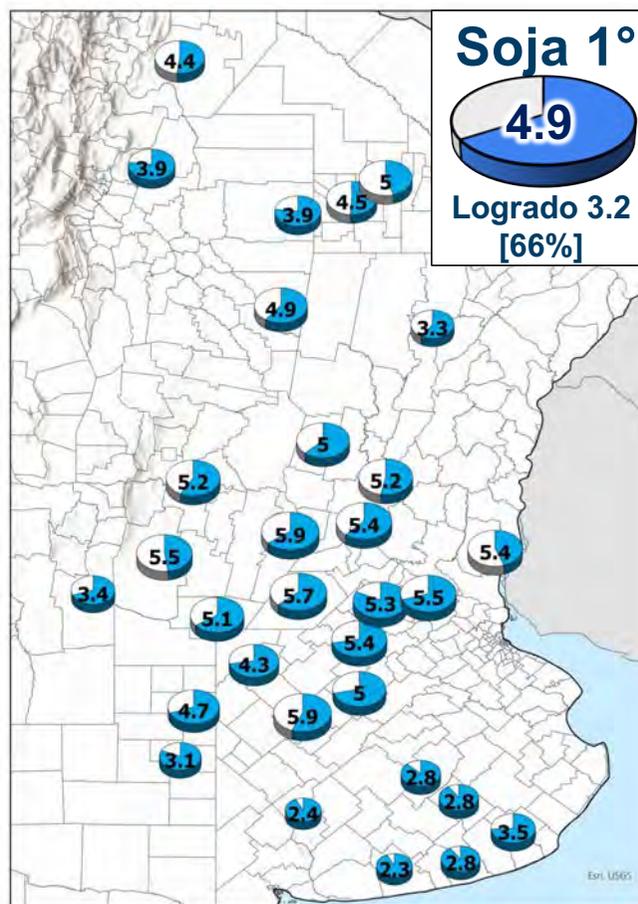


Andrade et al. en preparación

Resultados



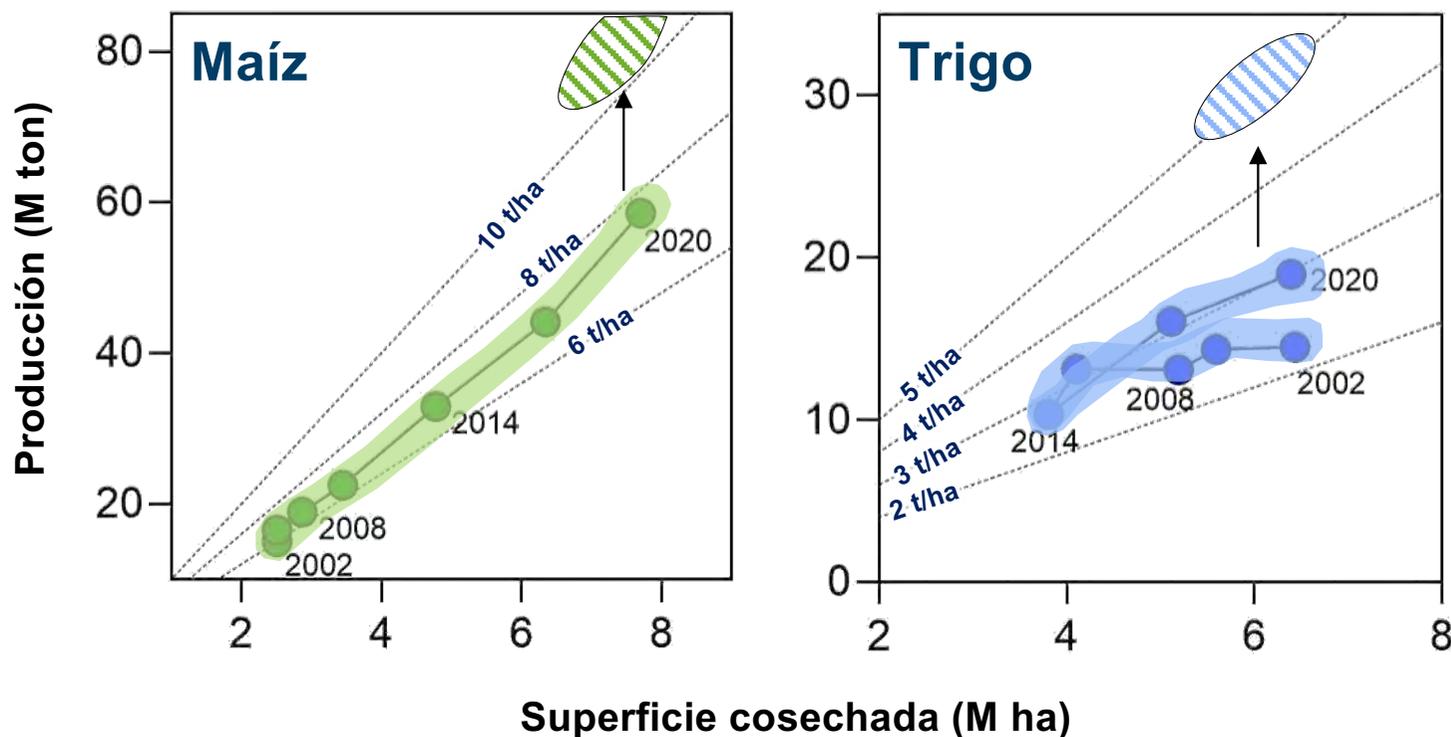
Rodriguez et al. en preparación



Andrade et al. en preparación

Impacto del cierre de brechas de rendimiento

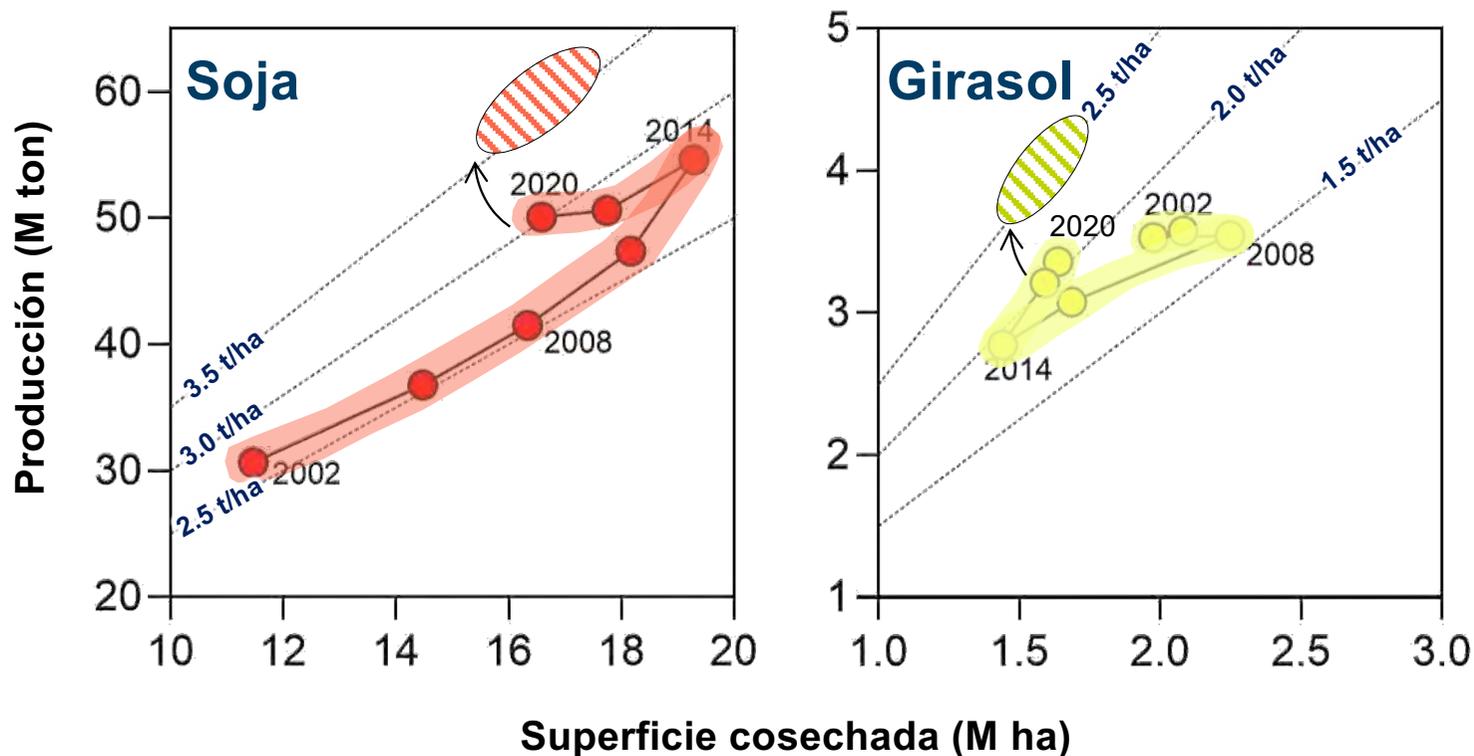
Llevar los rendimientos logrados al **80% del potencial en seco** en maíz (11.5 t/ha) y trigo (5.3 t/ha) significaría:



Andrade *et al.* en preparación

Impacto del cierre de brechas de rendimiento

Llevar los rendimientos al **80% del potencial en seco** en soja (3.7 t/ha) y girasol (2.5 t/ha) significaría:



Andrade *et al.* en preparación

Mensajes finales

-La nueva versión del análisis de brechas incluye **32 sitios** (el doble que la versión anterior) y presenta resultados discriminados en cultivos de maíz y soja según el tipo de planteo de producción, lo que **incrementa la significancia local** y **mejora la representatividad** de los resultados .

-Los **rendimientos logrados de maíz y trigo** representan cerca del **53% del rendimiento potencial en seco** (47% de brecha), mientras que los de **soja y girasol rondan el 65% del potencial en seco** (35% de brecha).

-Llevar los rendimientos logrados a niveles del 80% del potencial en seco significaría una producción cercana a **170 M toneladas**, combinando los cuatro cultivos, sobre la superficie actualmente cultivada.

José F. Andrade

Catedra de Cerealicultura, FAUBA-CONICET

jandrade@agro.uba.ar

MUCHAS GRACIAS!

Colaboradores: P. Grassini, J.P. Monzon, J. Mercou, F. Aramburu Merlos, I. Rodriguez, C. Vega, S. Prieto, M. Acreche, M. Paolini, G. Martini, S. Gayo, O. Caviglia, F. Salvagiotti, entre otros.

