



PROTAGONISTAS DE LO QUE PRODUCIMOS



El maíz tardío en agroecosistemas con napa cercana: del problema a la oportunidad

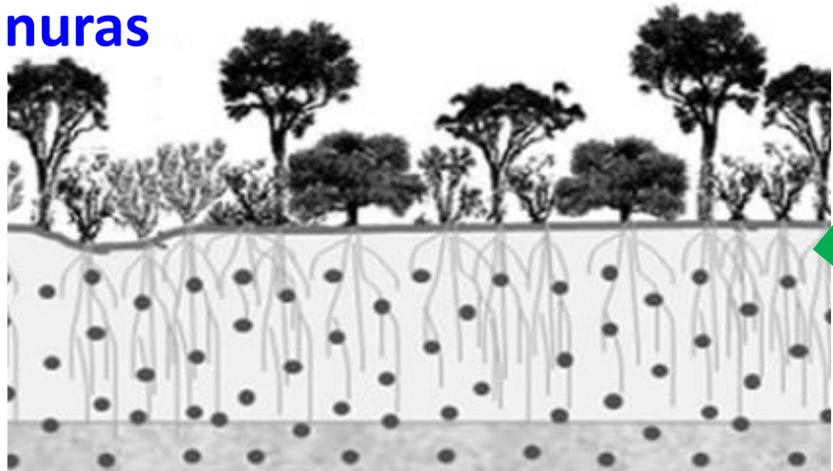
Ing. Agr. M.Sc. Jorge Luis Mercau
INTA AER San Luis. Grupo de Estudios Ambientales.



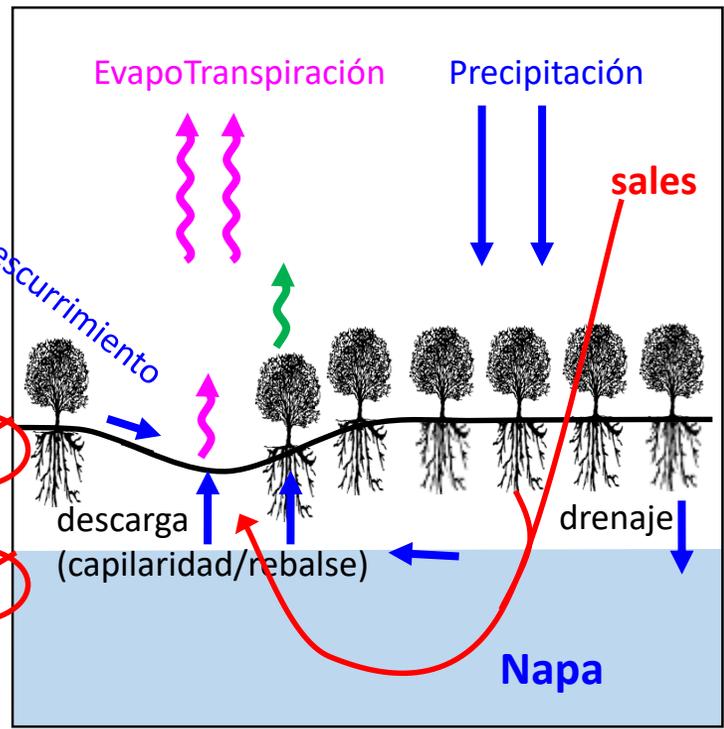
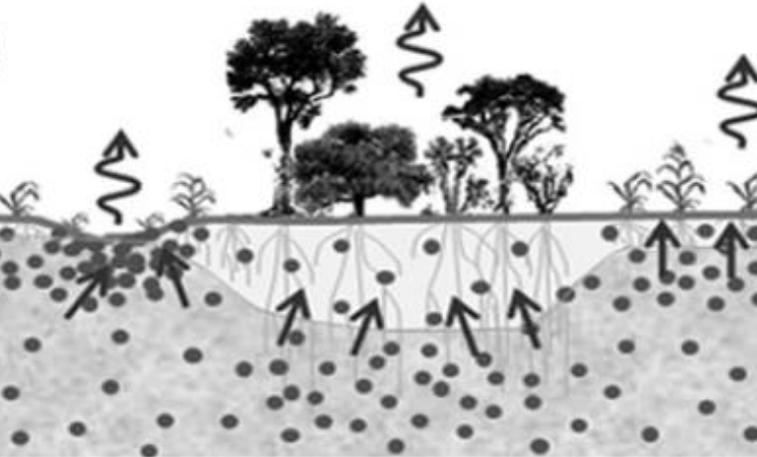
PROTAGONISTAS DE LO QUE PRODUCIMOS

BREVANT™
semillas

La dinámica del Agua en las Llanuras



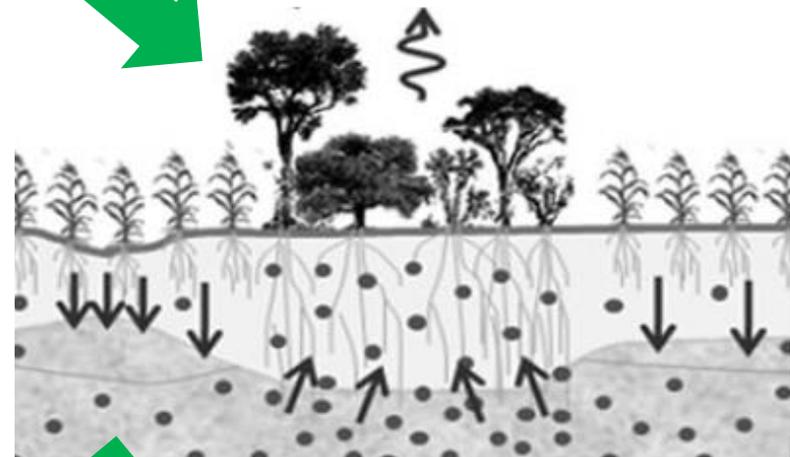
Gimenez et al. 2016
gea



Jobbagy et al. 2008
gea

El efecto del manejo

- $< \text{consumo} < \text{prof. radical}$
- Manejo Sequía (FS)
- Años con Drenaje (Lava Sales)
- Raíces no Llegan a usarlo



- Se acerca. Evita Sequías.
- ¿Inundación x Rebalse?

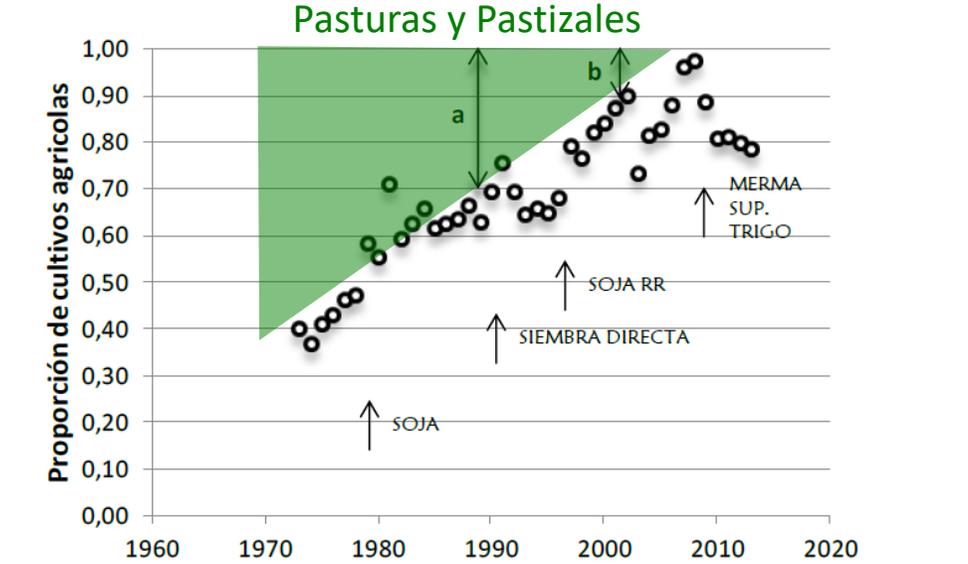
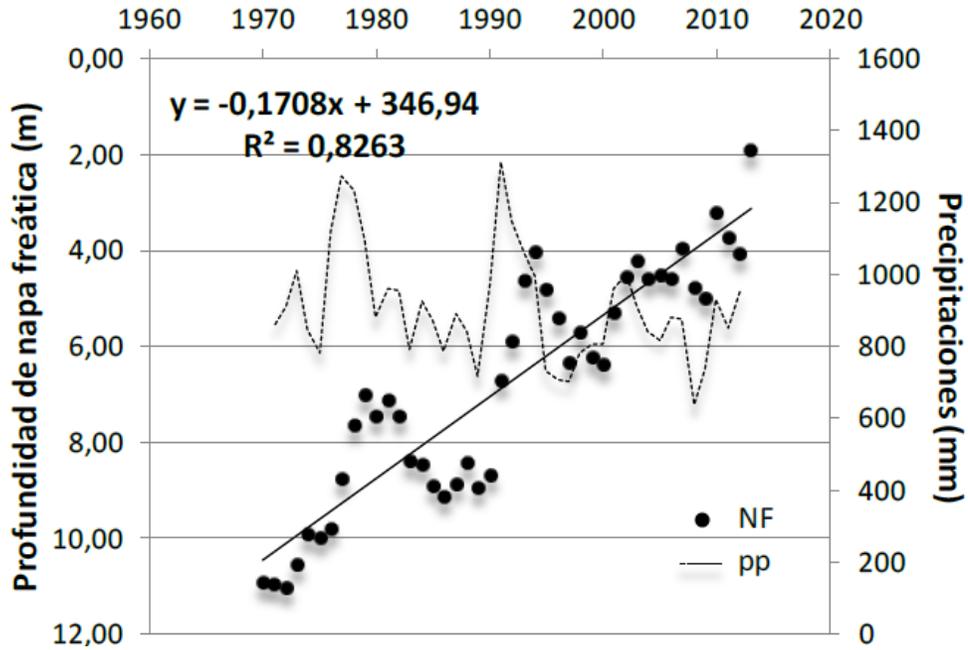
- ¿Cuánta Sal vuelve?
- ¿Salinización x Capilaridad?

Marcos Juarez: El acuífero libre se acerca a superficie

Chiachara y Bertram 2014 



Rebalsa



Sudeste de Santiago:

1992/93. 1600 mm

Se inunda donde no se inundaba

2018/19. 1400 mm

Imagen Google 1990

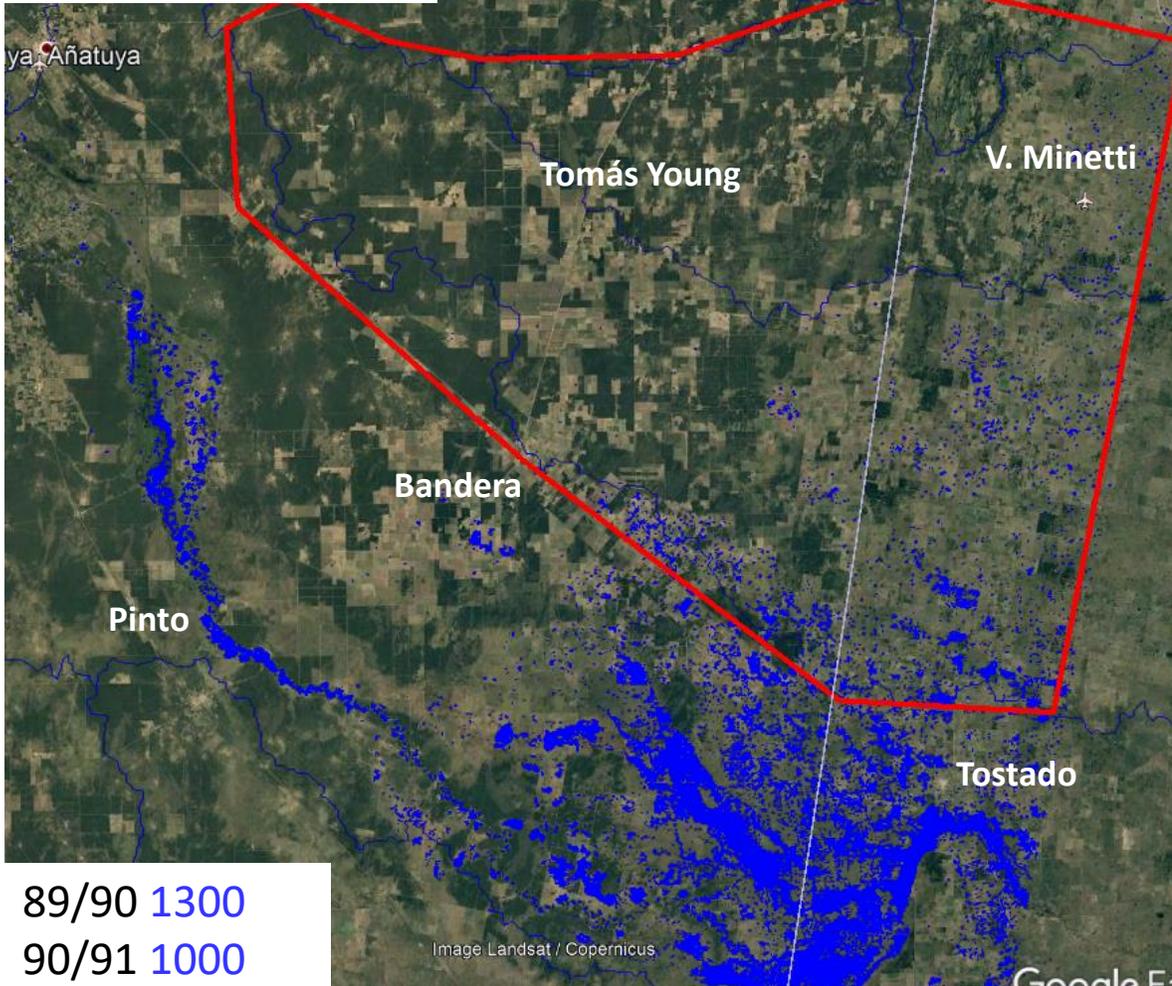
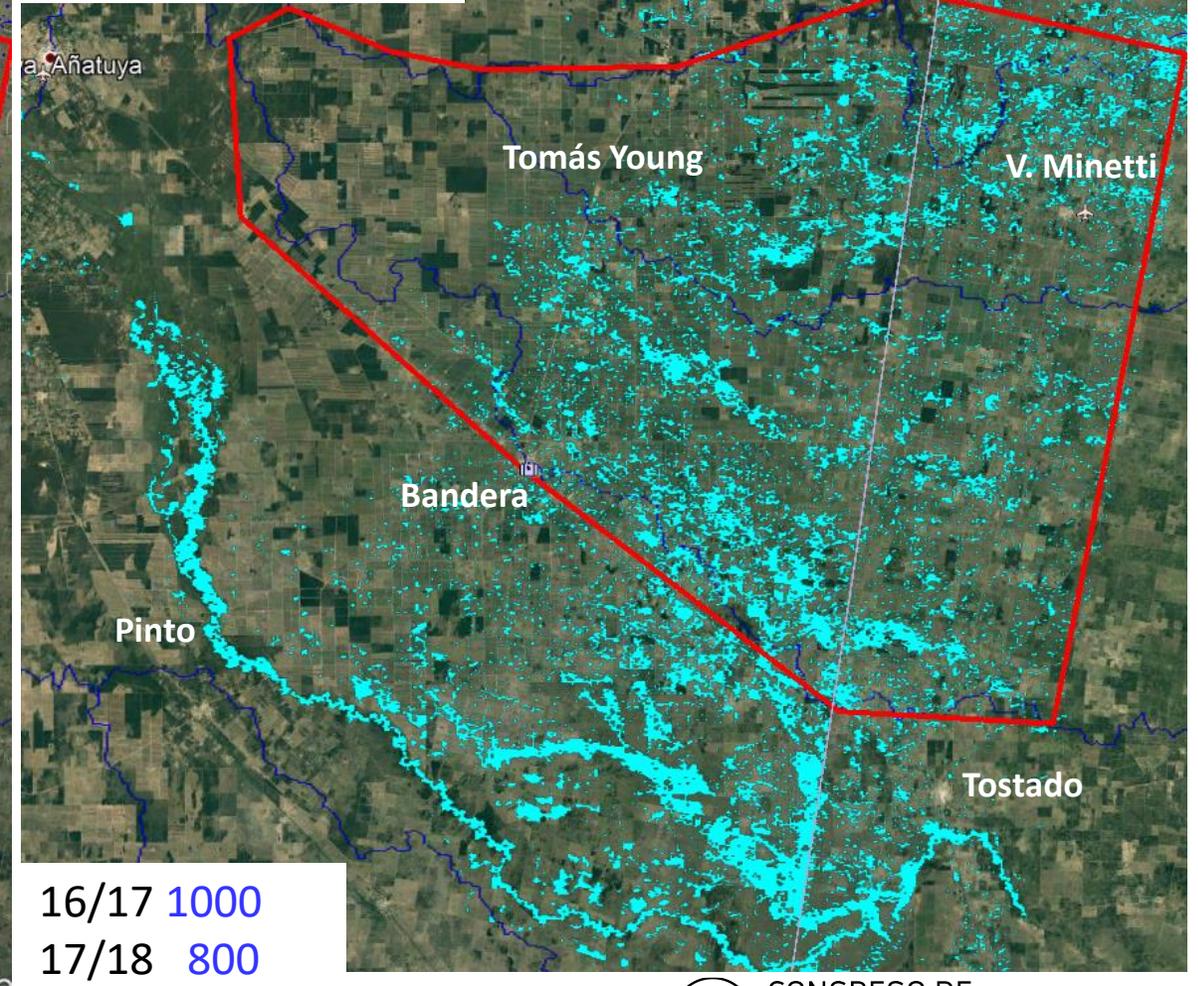


Imagen Google 2019

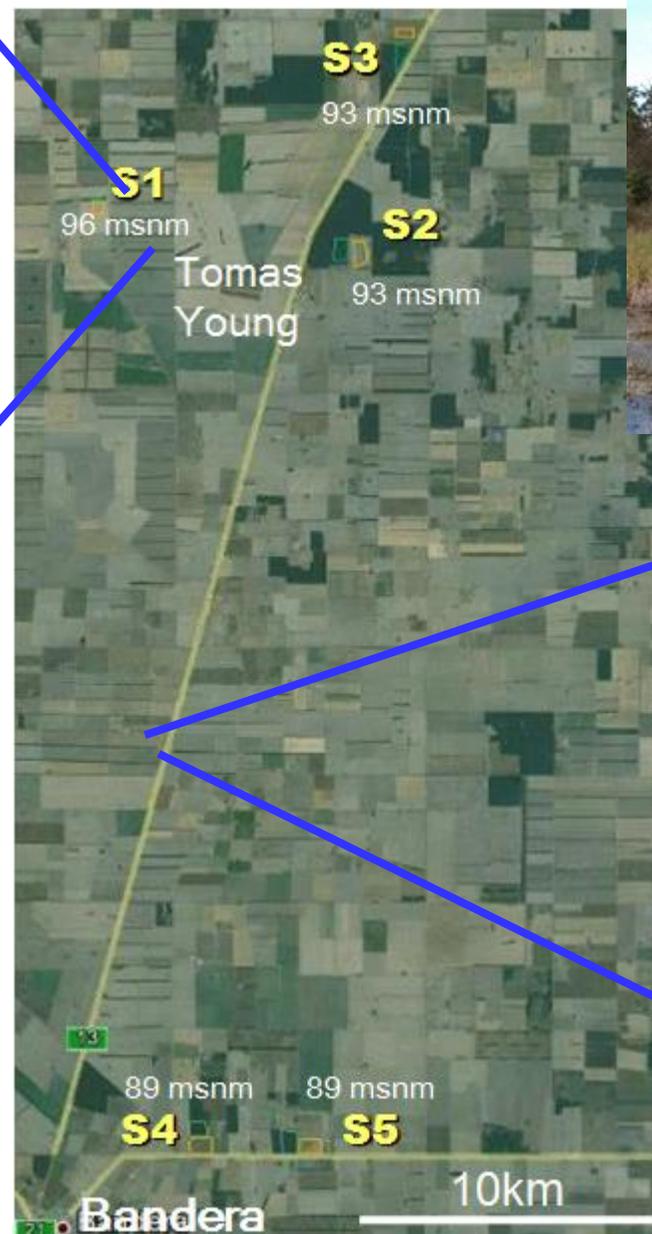
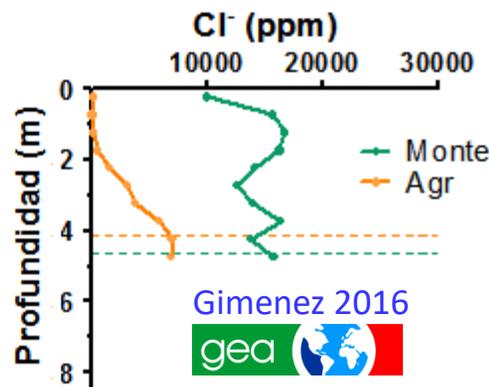
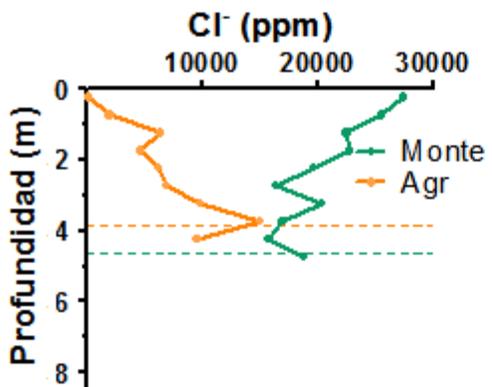
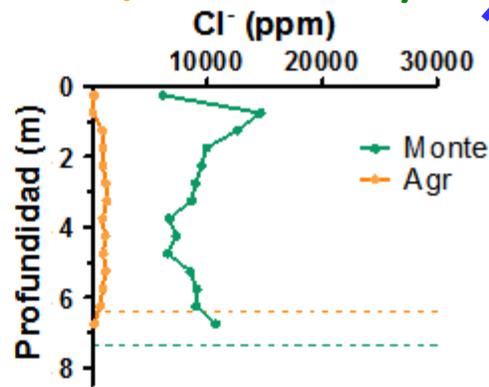
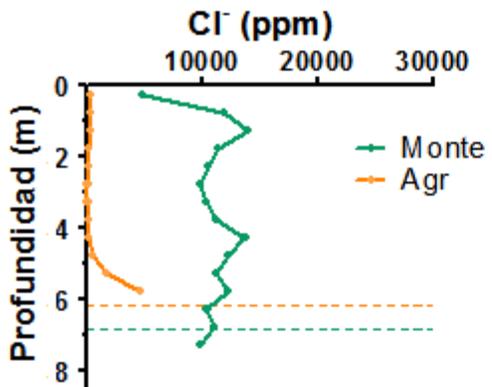
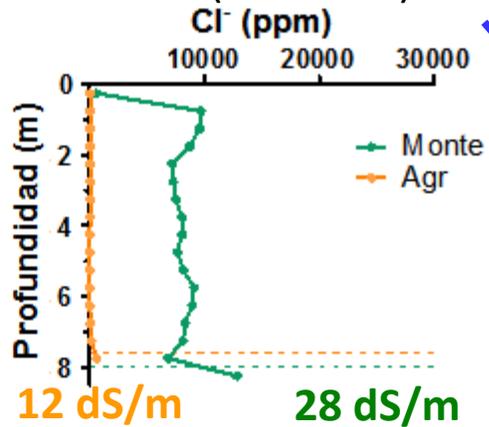


Sudeste de Santiago: Efecto del manejo

Monte-Agricultura (>40 años)



2019
1.5-2.5m
5-11 dS/m

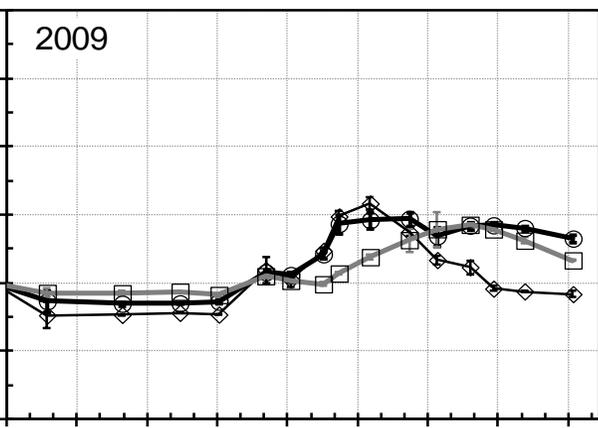
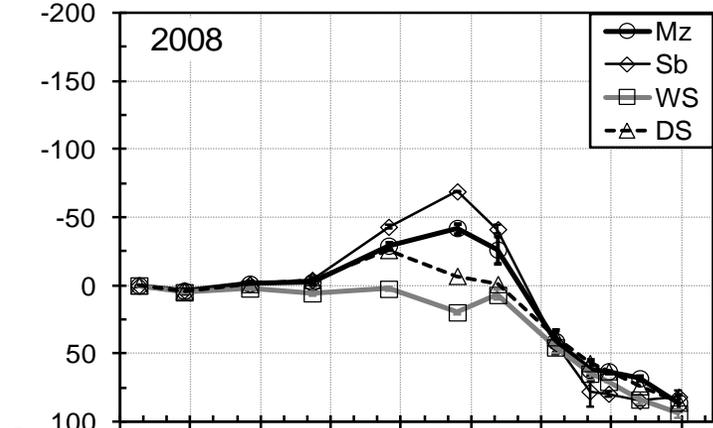


Rebalsa

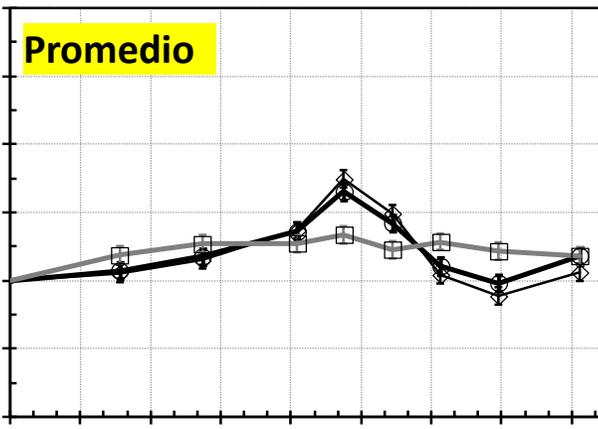
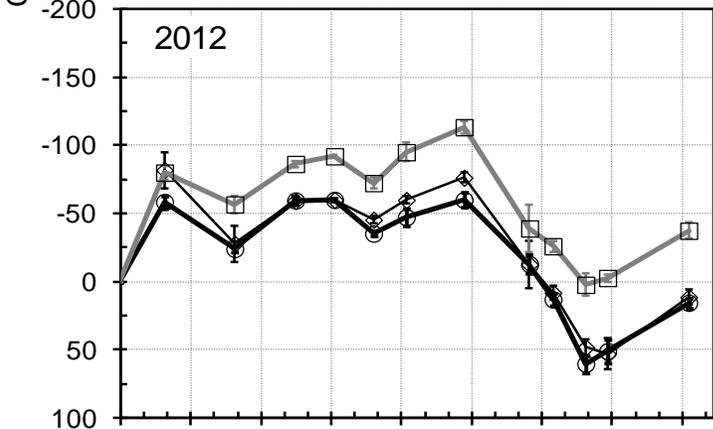
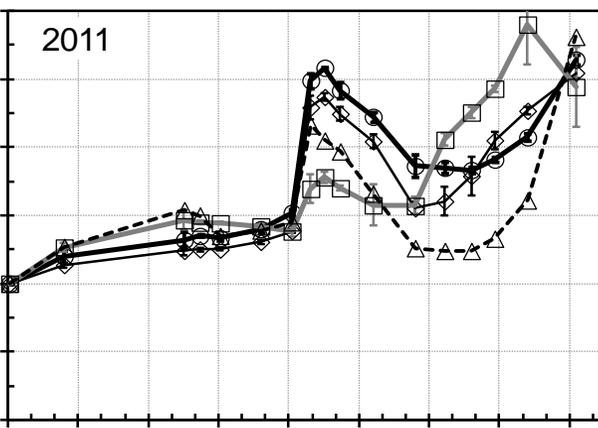
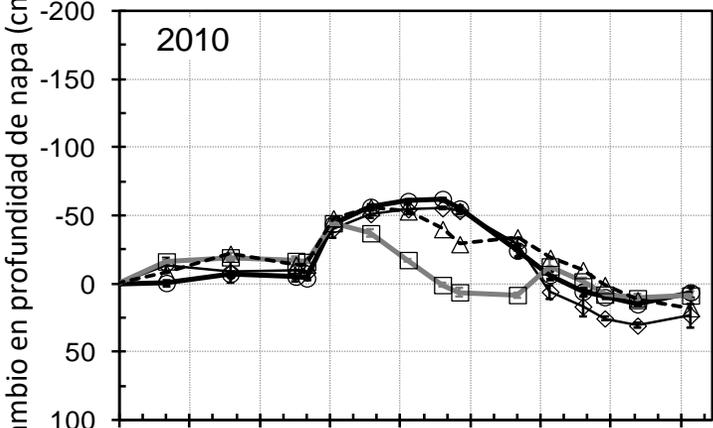


Centro Oeste de Buenos Aires

Efecto del manejo



DS: 70 m de un limite de lote
 2008 y 2011 Mz, vecino WS
 2010 WS, vecino Mz



Magdala



La Biznaga

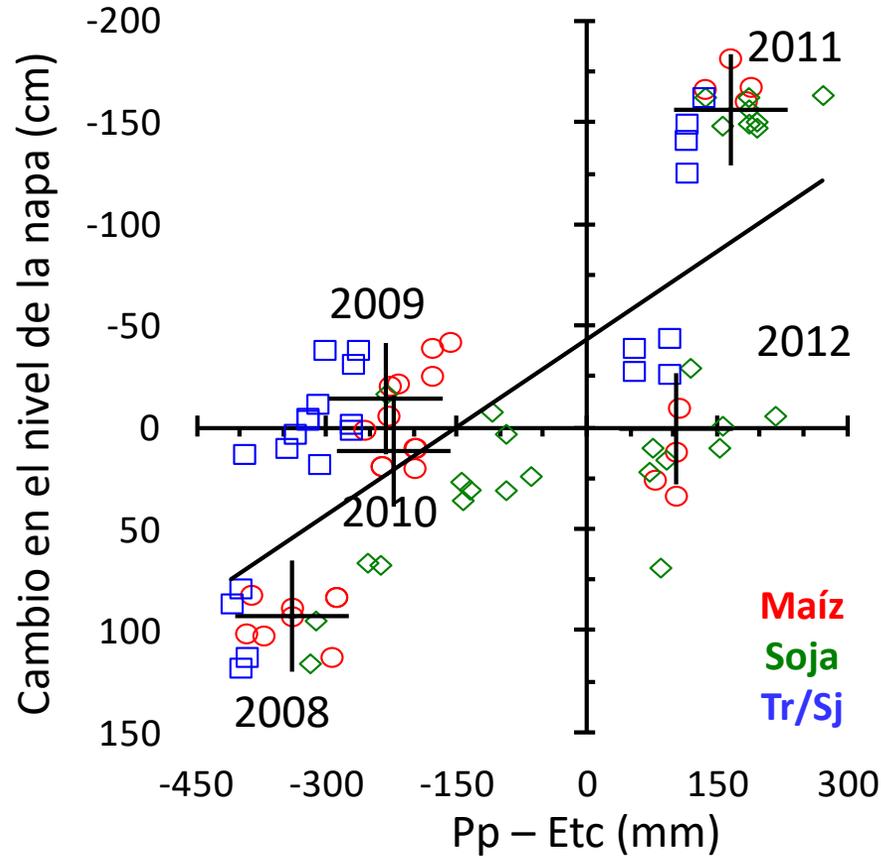
Mercau et al. 2016



Maíz y Soja sube en primavera y baja en verano
Trigo/Soja No sube en primavera... ni baja luego
 1/5 a 1/5 el cambio de nivel es similar
¡Crear Manejos!

Más allá de lo que hagamos... lo que llueva en el año tendrá mucho peso (por eso, no es cuestión de dejar acercarse la napa alegremente)

Magdala



Mercau et al 2016
gea

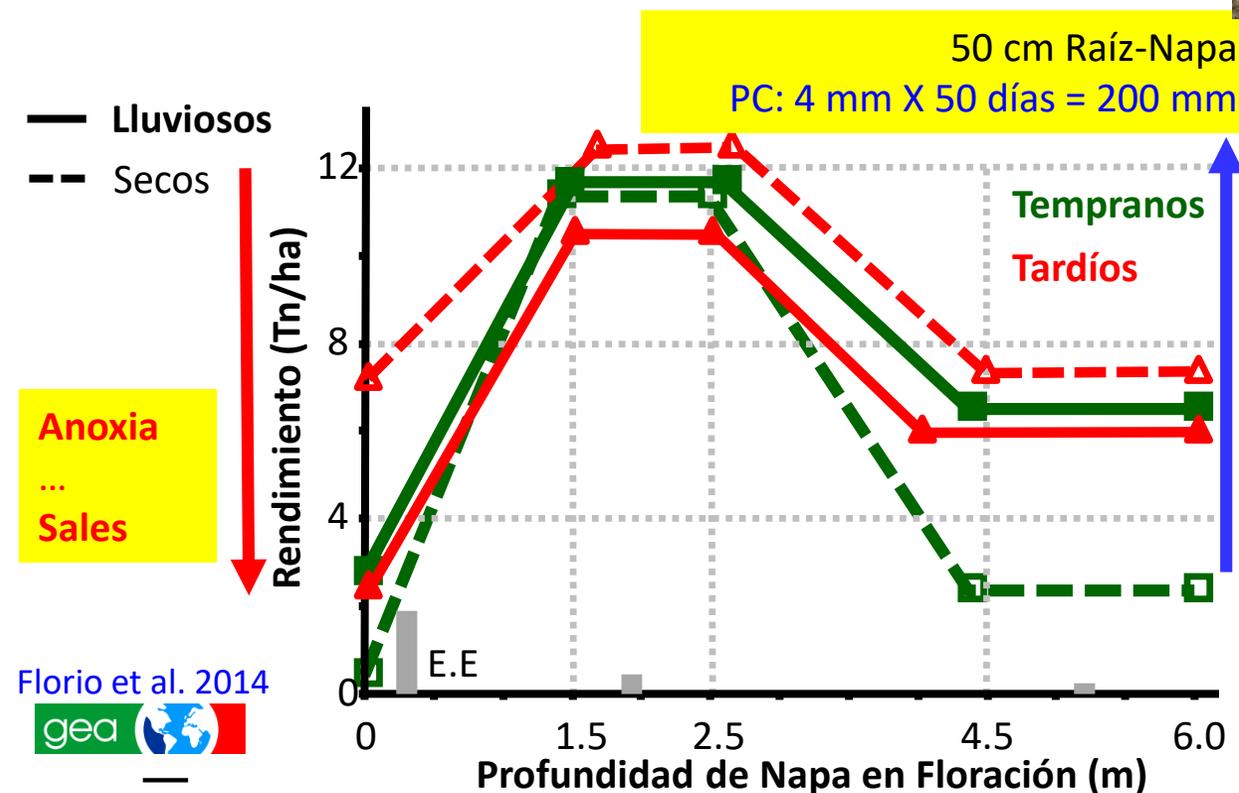
Variación climática
95% cambios inter-Anuales

Adaptación agrícola

2^{do} metro se comienza a usar en **Período Crítico**

65-80 mm de **Mod.Seco** a **Húmedo** (FrAr-Fr)

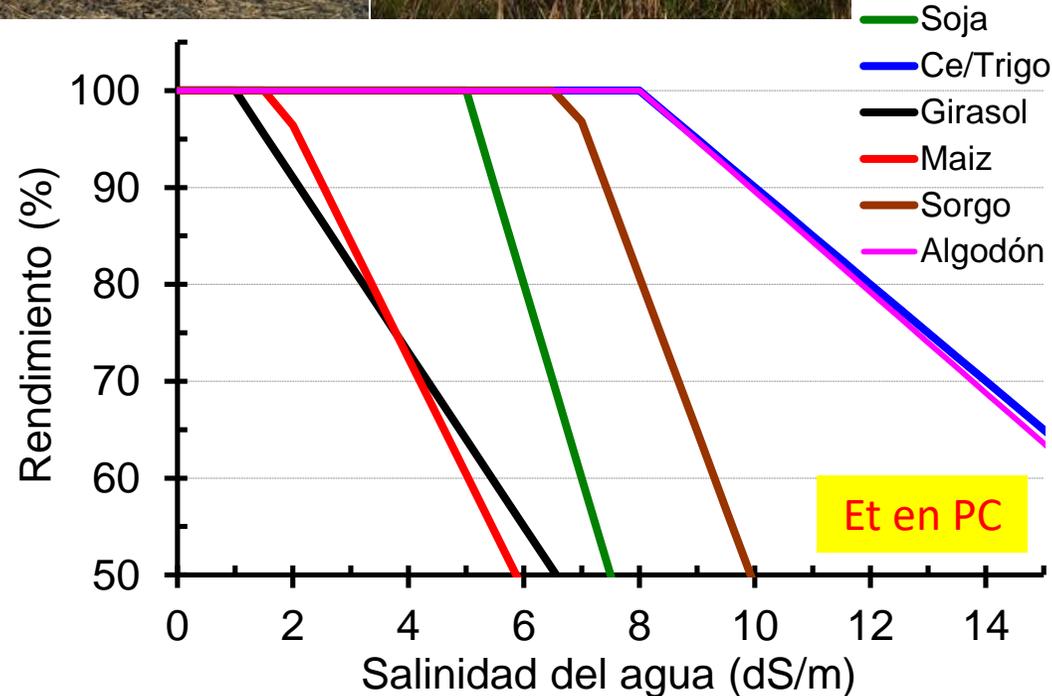
Conocer agua en **2do metro**
vale ¡en PC! entre 65 y 80 mm ¡Medidos!



Florio et al. 2014



PROTAGONISTAS DE LO QUE PRODUCIMOS



Cultivos regados con esa agua

Adaptado FAO 98 & Katerji 03

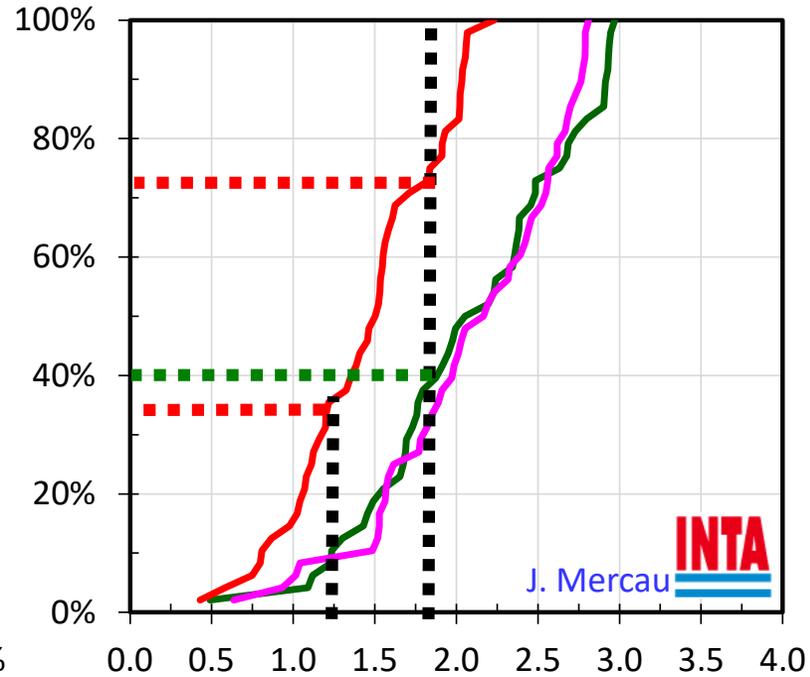
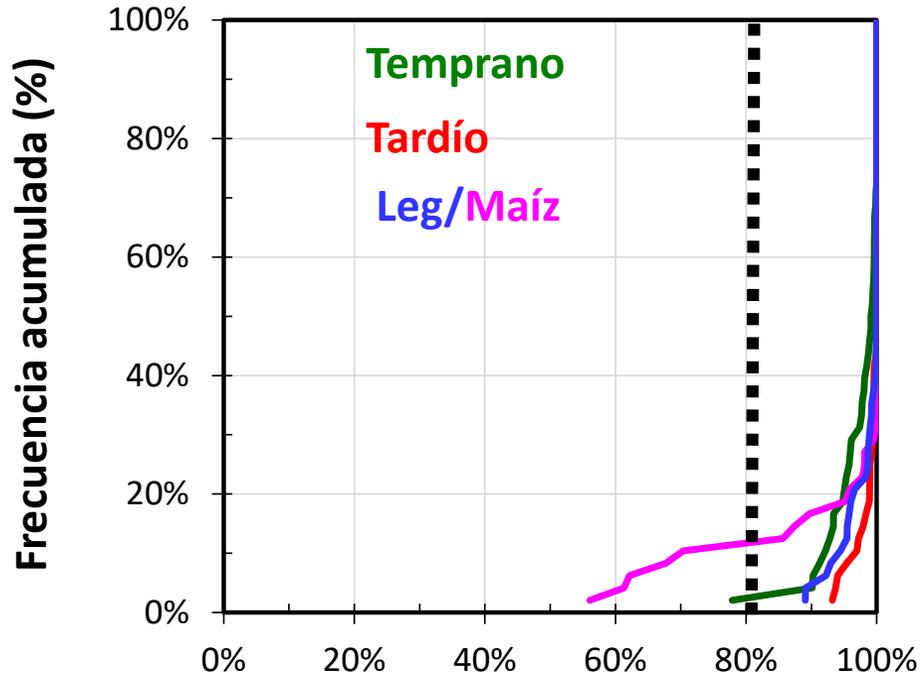


CONGRESO DE

MAÍZ TARDÍO

Agricultura adaptativa

Napa Inicial
1.8 m



NorOeste de Buenos Aires
Suelo Franco. 1971-2019

GUARDA: Guía para el
Uso del Agua y sus Riesgos
en Decisiones Agrícolas

Modelo funcional

- Riesgo de Sequía/exceso bajo una estrategia agrícola
- Dinámica agua en suelo y napa

Mercau y Jobbágy 2014



Rebalsa

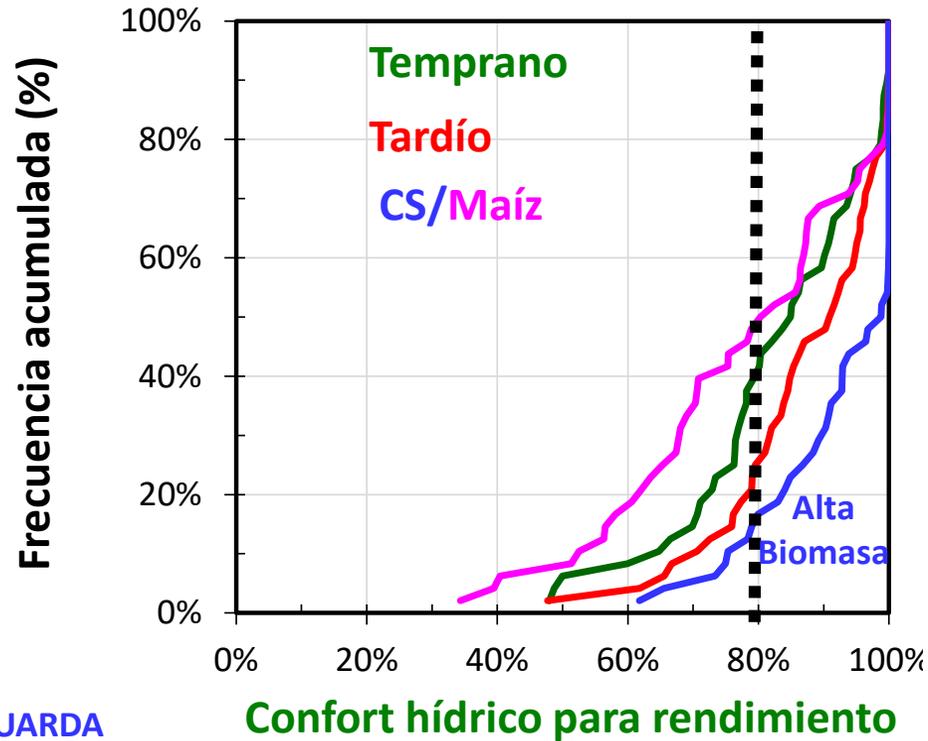


1/5 a 1/5

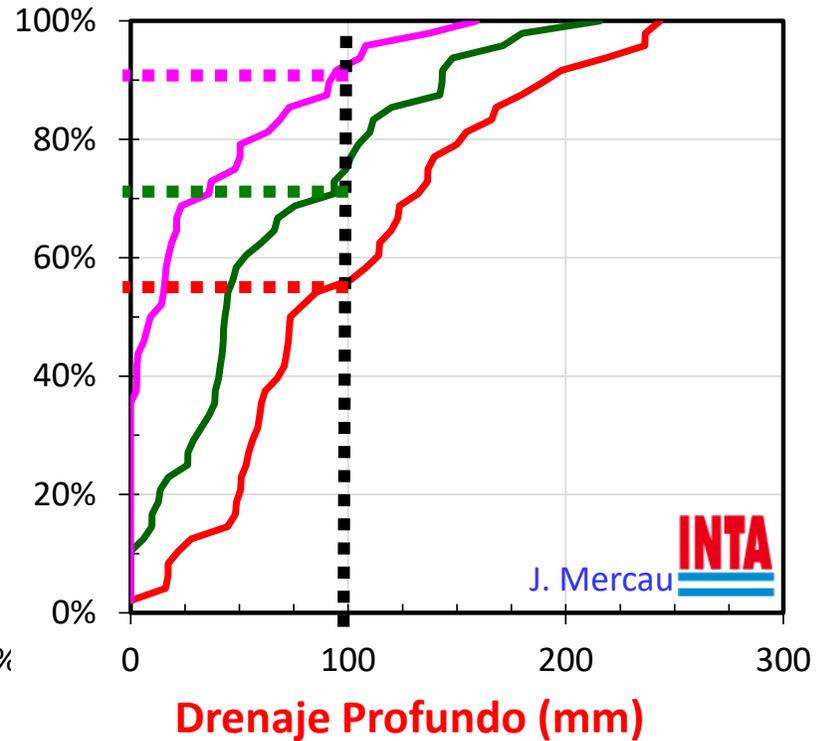
Aprovechar y también **reducir el riesgo de tener la napa MUY cerca**

Agricultura adaptativa

Perfil de suelo bien recargado



Centro Este de San Luis
Suelo Franco Arenoso. 1971-2019



Rio Nuevo



GUARDA
gea

1/4 a 1/4

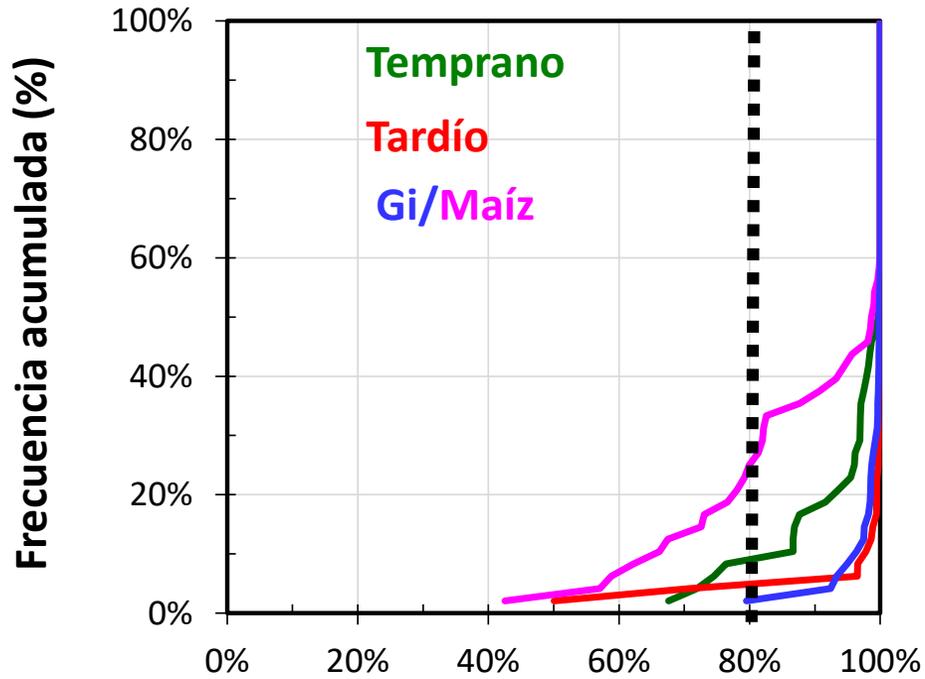
Aprovechar y también **reducir el riesgo de PERDER agua**

PROTAGONISTAS DE LO QUE PRODUCIMOS
J.Mercau

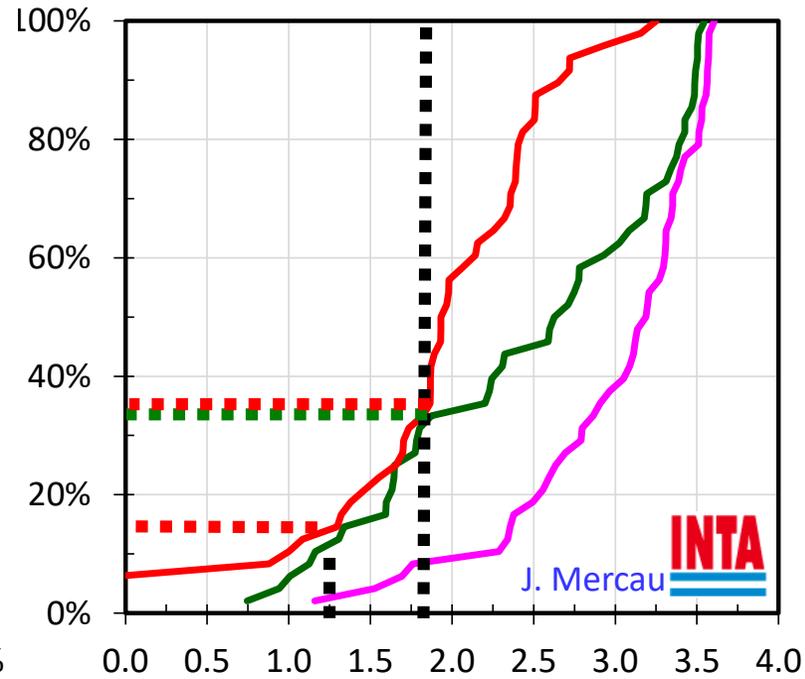
CONGRESO DE
MAÍZ TARDÍO

Agricultura adaptativa

Napa Inicial
1.8 m



Confort hídrico para rendimiento



Profundidad a Napa al año (m)

(si la salinidad es baja... ¡Ojo!)

Aprovechar y también alejar lo más posible!



Saliniza



Rebalsa

GUARDA
gea

1/6 a 1/6

PROTAGONISTAS DE LO QUE PRODUCIMOS **INTA** **gea**
J. Mercou

Sudeste de Santiago del Estero

Suelo Franco Arc-limoso. 1971-2019

CONGRESO DE
MAÍZ TARDÍO

Agricultura adaptativa

NorOeste de Buenos Aires

Suelo Franco. 1971-2019

**Monitoreo y Decisiones
críticas programadas**

AG FIJA:

MIXTA FIJA:

AG ADAP: plan:

Abril:

Sept:

MIXTA ADAP:

Tr/Sj, Mz, Sj

4 pastura x 4 (Sj, Tr/Sj, Mz, Sj)

Tr/Sj, Lg/Mz, Sj Napa < 3 ... SP < 40%

Tr/Sj? CcSj? Sj? - Lg/Mz? CcMzCc? Mz?

Siembra Te/Ta? Secado Te/Ta?

Napa < 2.0 Pastura, Napa > 4.5 Cultivos

61 cosechas

12 =< 1.5m

69 cosechas

5 =< 1.5m

(1CcMzCc, 9Lg/Mz, 4MzTe, 1MzTa)

8 pasturas

55 cosechas

0 =< 1.5m

24 pasturas

30 cosechas

0 =< 1.5m

GUARDA

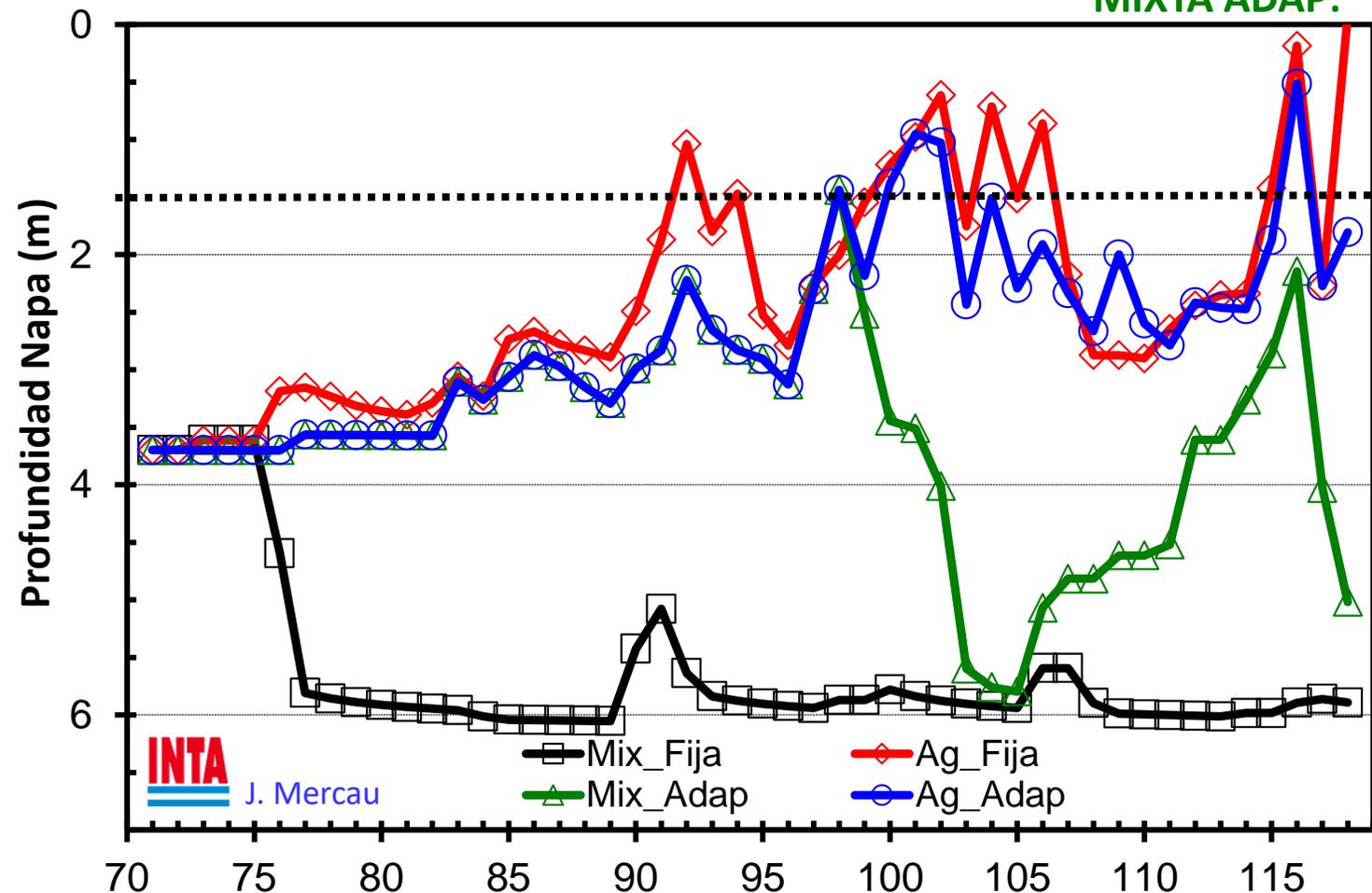


Secuencia



CONGRESO DE

MAÍZ TARDÍO



J. Mercau

—■— Mix_Fija —◇— Ag_Fija
—△— Mix_Adap —○— Ag_Adap



Crear, Probar, Monitorear, Reflexionar

J. Ganem (AIBAL SA)
E. Saizer (GTD)

Chacra Bandera



SistemaChacras
aprender produciendo



Aapresid



CONGRESO DE

MAÍZ TARDÍO

PROTAGONISTAS DE LO QUE PRODUCIMOS **INTA** **gea** 

J. Mercau

Agroecosistemas con Napa cercana: del problema a la oportunidad

- **Problema:** Muy cerca reduce **rinde** y complica **operación**. **Inunda** porque **rebalsa** en años **muy húmedos**. **Saliniza** por capilaridad superficie y horizontes profundos. Deterioro de la estructura del suelo.
- **Oportunidad:** El agua que **drena** en años **muy húmedos** se puede **transpirar** después en años **secos**.
- **Agricultura adaptativa** que maneje ambos riesgos: **Sequías** y **Excesos**.
A dos puntas: perder agua por drenaje en menos campañas y consumir napa desde lo más lejos posible.
- **Dobles cultivos con maíz tardío** para **evitar perder agua** y para **consumir cuando se acerca**, en especial **con sal**. Incorporar adaptativamente el cultivo de servicio pre-cosecha.
- **Suelos más gruesos, climas semiáridos** y **menos sal** permiten **convivir con napa a 2-3 m**.
Suelos más finos tienen **fluctuación de nivel rápida y amplia** que dificultan seriamente **convivir a 3-4m**. Especialmente en **ambientes con más Sal**.
- **Sistemas de producción que incluyan pasturas y árboles** parecen necesarios en **partes de los paisajes**.
 - **¡Evitemos llegar tarde con este aprendizaje en el Gran Chaco!**
- **Aprender en Comunidad:** Crear, Probar, Monitorear, Reflexionar
In-Tramar & Ex-Tramar
¡ Mejorar & Transformar !

—
PROTAGONISTAS DE LO QUE PRODUCIMOS

Jorge Mercau





A las personas, empresas, grupos e instituciones con que hemos podido trabajar ideas



¡Gracias!



PROTAGONISTAS DE LO QUE PRODUCIMOS

BREVANT™
semillas