

Las napas freáticas y su influencia en el cultivo

Marcelo Nosetto, Esteban Jobbágy

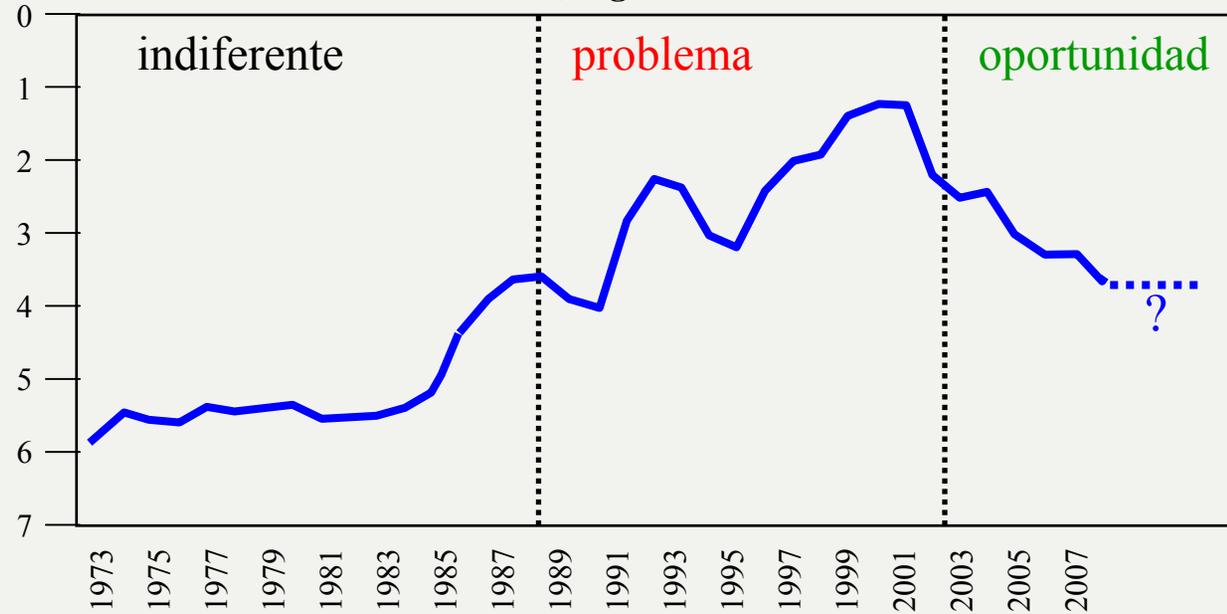




napa freática:

“techo de la zona saturada del perfil de suelo/sedimento”

nivel freático 35 años (Anguil)



napa (y agua en general):

- * recurso y problema
- * conexión -lote/paisaje/región-
- * desafío que no respeta disciplinas

NW de Bs As



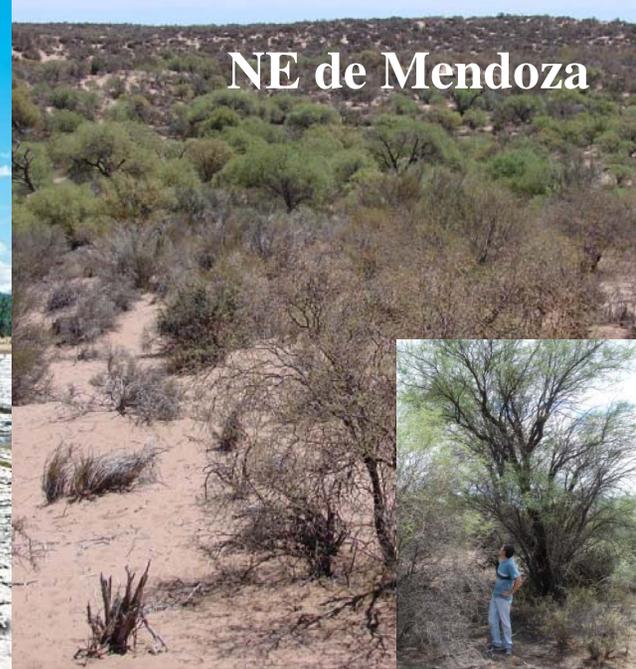
(-)

SE de Australia



(-)

NE de Mendoza



(+)



Napa en llanuras

Napa → Cultivo

Cultivo → Napa

Manejo

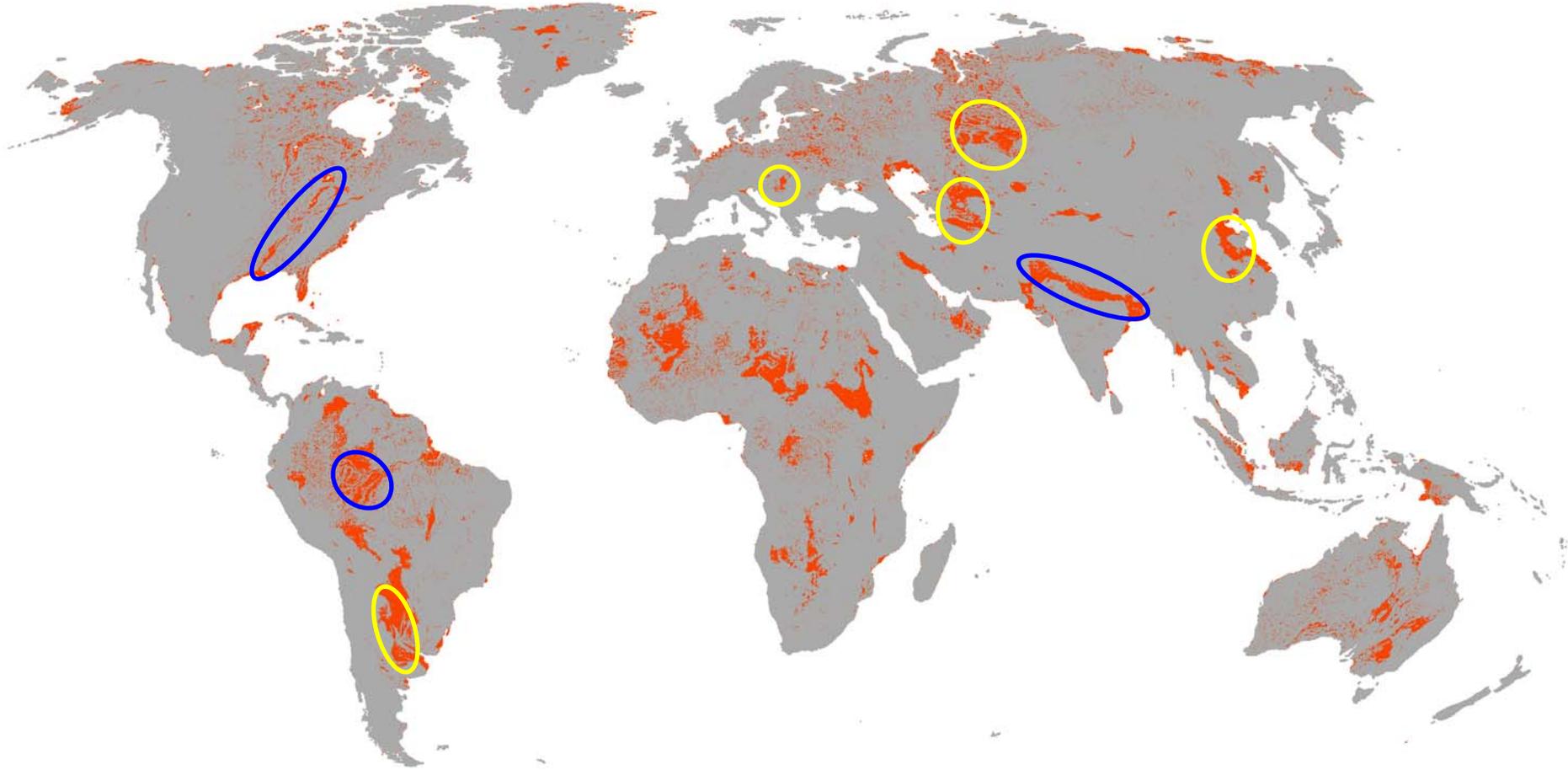
Napa en llanuras

Napa → Cultivo

Cultivo → Napa

Manejo

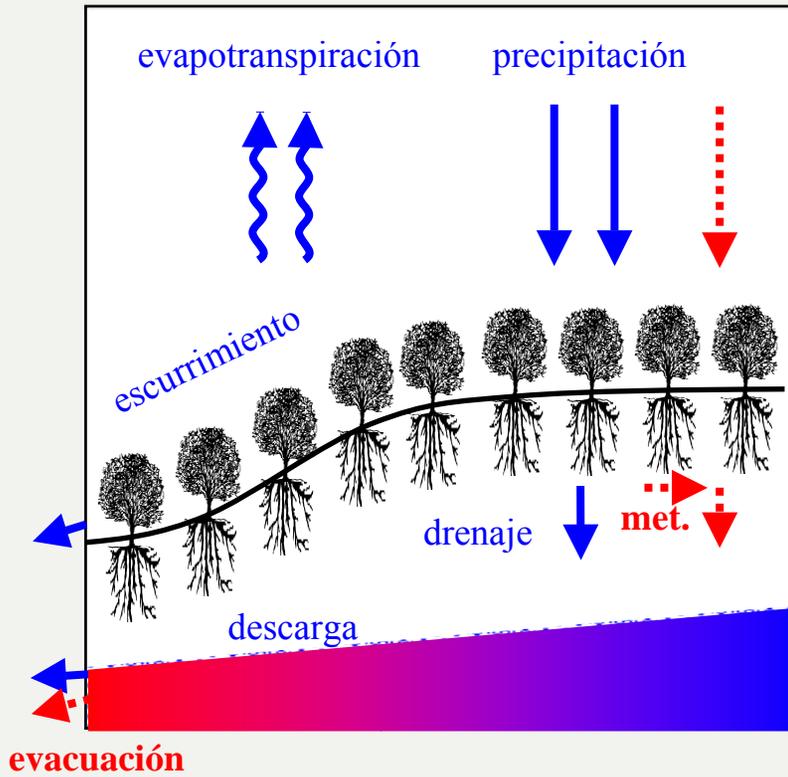
La napa freática en llanuras



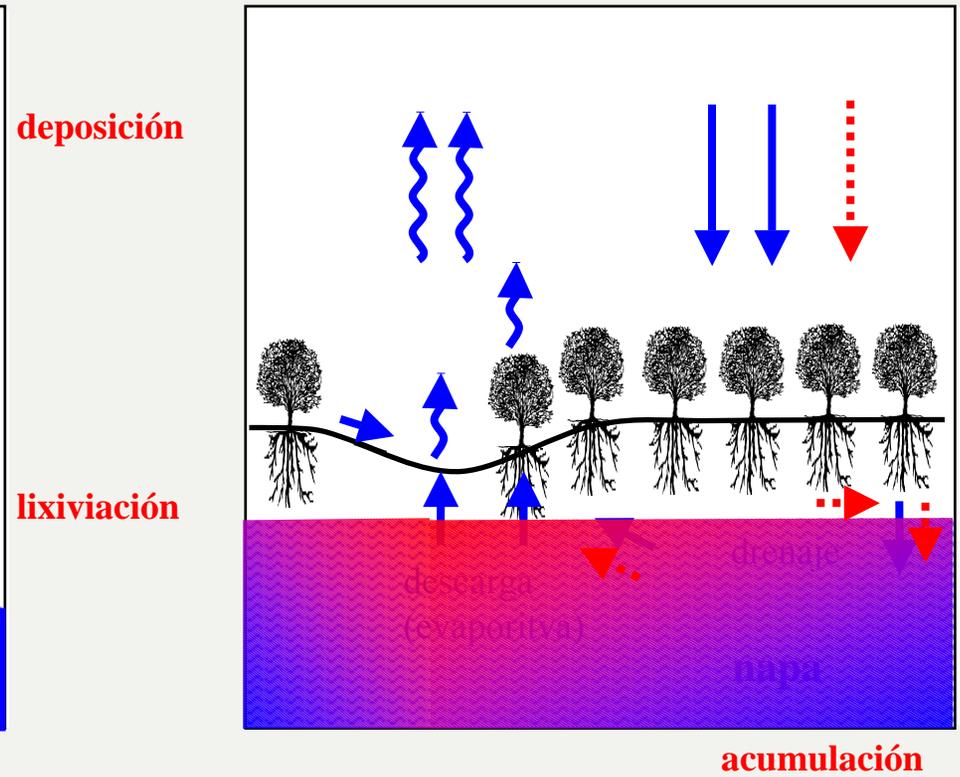
Pendiente < 0.05 % - basado en DEM de 1km² de resolución

Llanura Chaco-Pampeana: Una de las regiones más planas del mundo

paisaje disectado



llanura



napa en llanuras muy planas

napa freática: dependiente del balance hídrico local
(escaso intercambio con otras regiones)

(-)

anegamiento temporario, vehículo de sales

(+)

“segunda oportunidad” de usar precipitación no aprovechada
en el tiempo: diferir agua de año húmedo a seco
en el espacio: redistribuir agua (e.g. médano a bajo)

SINERGIA: aprovechar oportunidad (+)
puede minimizar riesgo (-)

Napa en llanuras

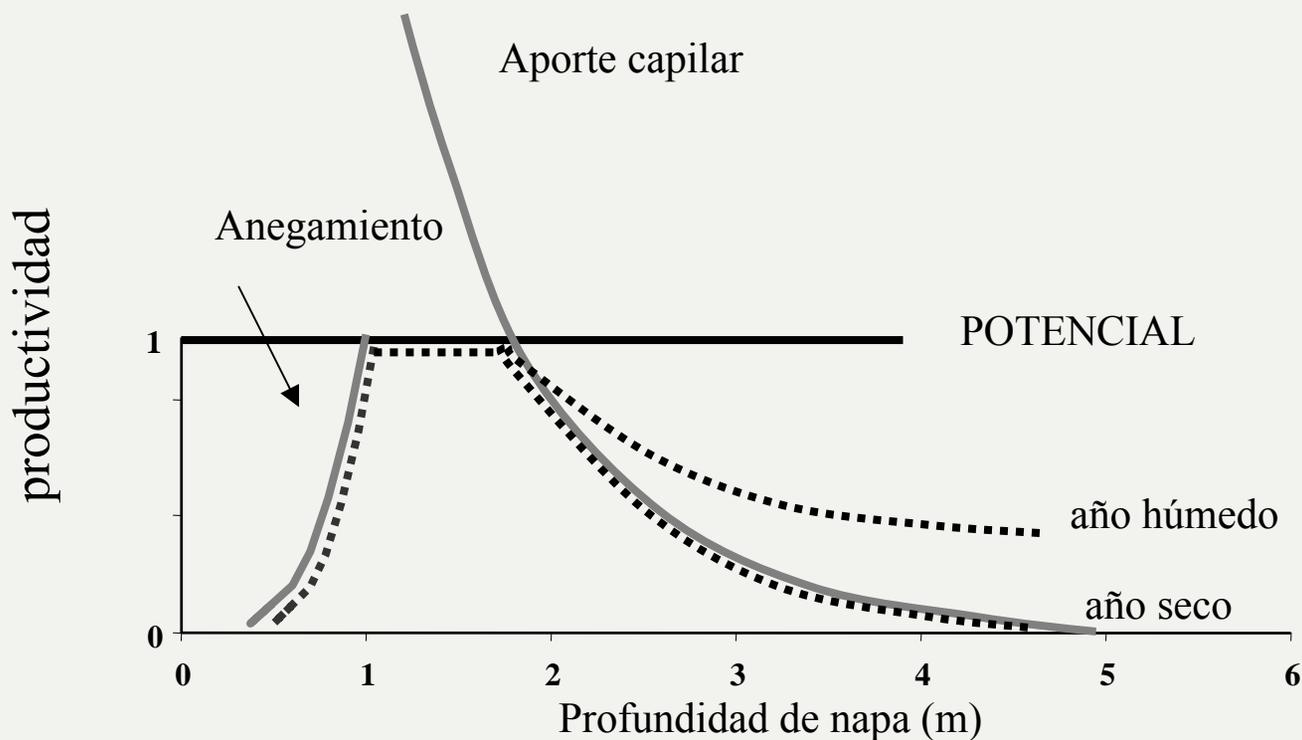
Napa → Cultivo

Cultivo → Napa

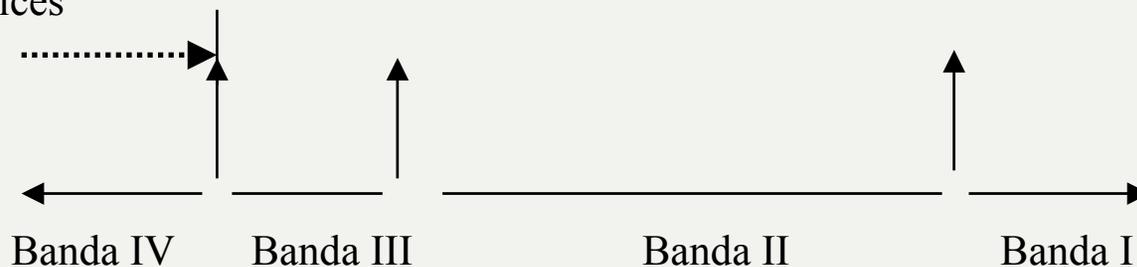
Manejo

Influencia de la napa sobre los cultivos

productividad vs. profundidad de napa

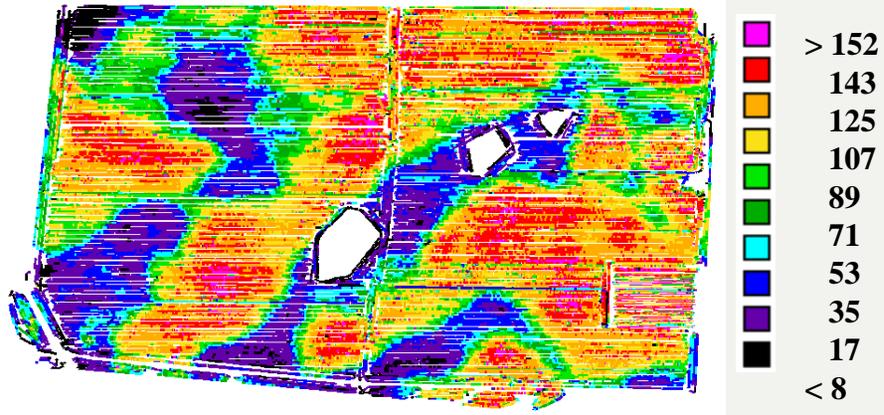


Prof de raíces

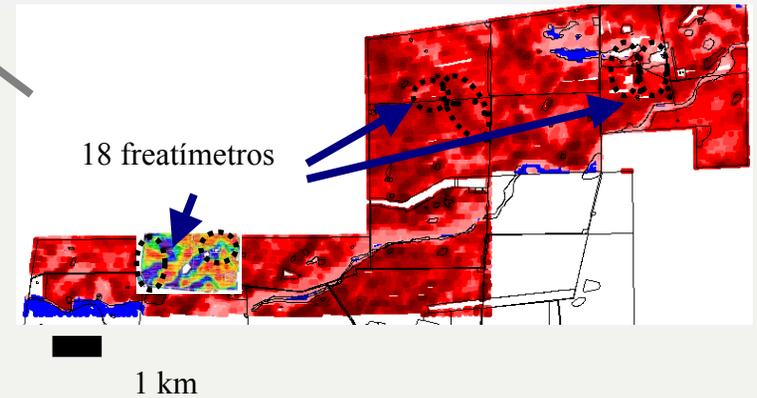
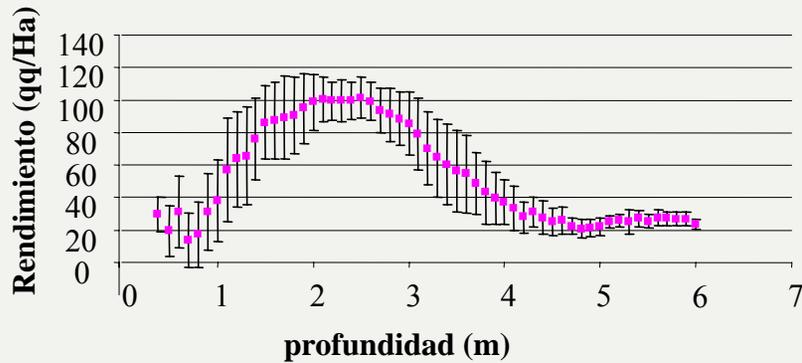


“El Consuelo” – V. Mackenna (Córdoba) LIAG S.A.

MONITOREO & MAPEO DE RENDIMIENTO



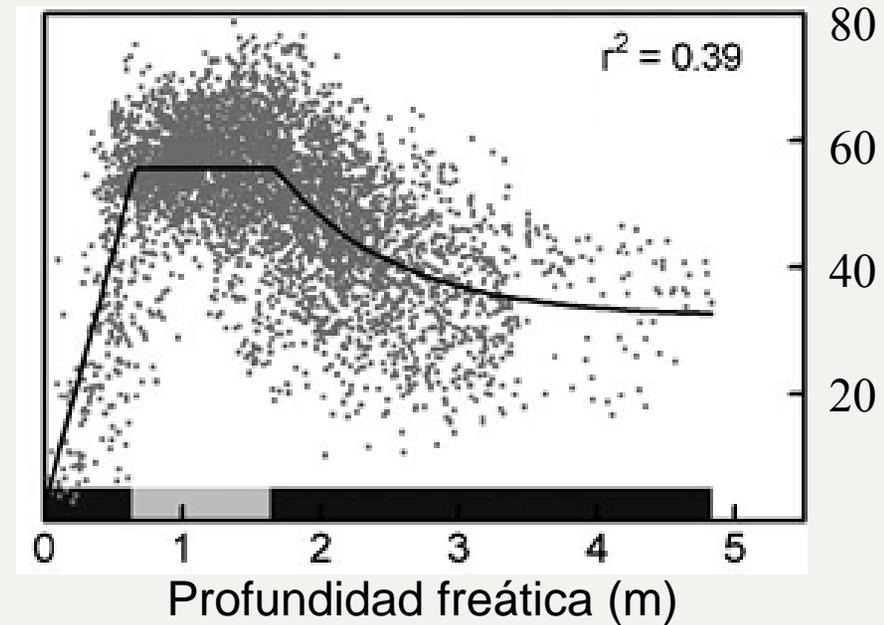
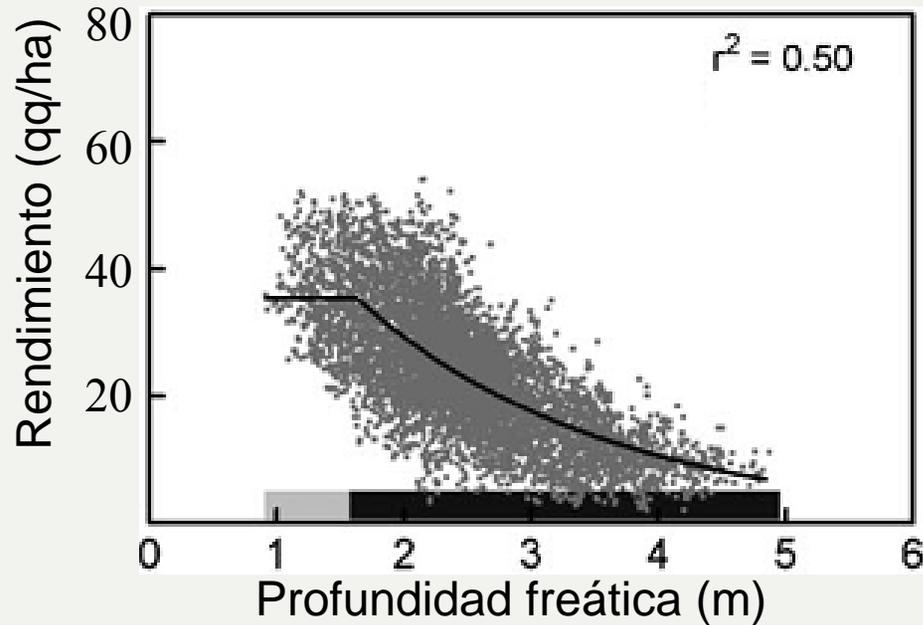
Lote 5
Maiz 2005-2006 (qq/Ha)



Influencia napa → trigo (lote)

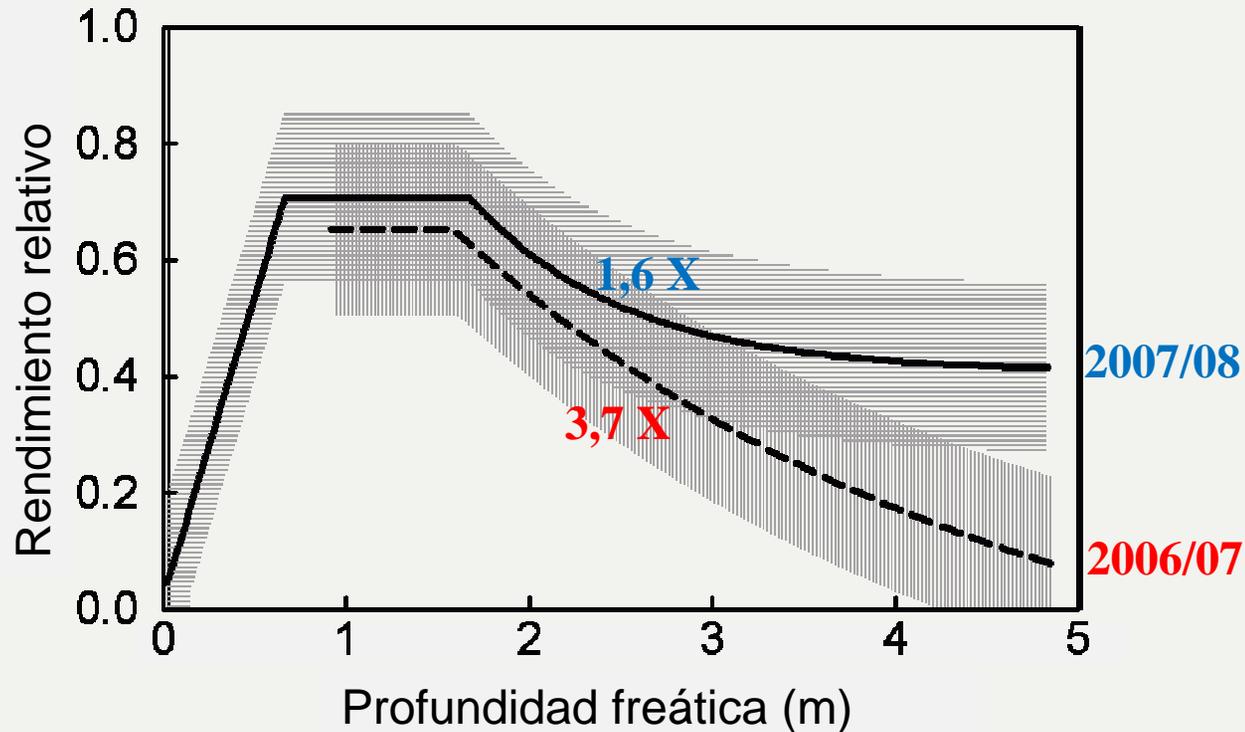
2006/07 **seca**

2007/08 **húmeda**



Profundidad óptima = 0,70 – 1,65 m

Influencia napa → trigo (lote)



2006/07 (Seca)

147 mm junio-noviembre
44% debajo de la media
Pp/Etc = 0.31

2007/08 (normal)

256 mm junio-noviembre
similar a la media
Pp/Etc = 0.86

determinantes del aporte de napa

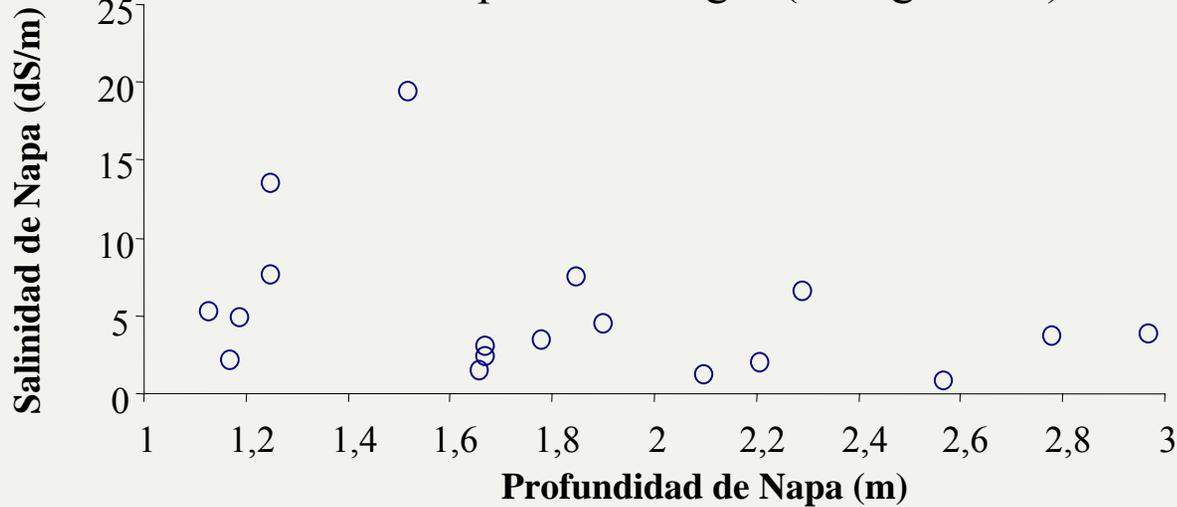
1. profundidad de napa (-)
de raíces (+) ...ojo, se invierte con anegamiento
2. textura areno-franca, máximo ascenso capilar
Franco, franco-limoso → + impacto de almacenamiento saturado
3. salinidad salinidad de napa (-)
tolerancia cultivo (+)
4. barreras físicas thaptos y toscas
“sandwich de humedad”

merma 10%

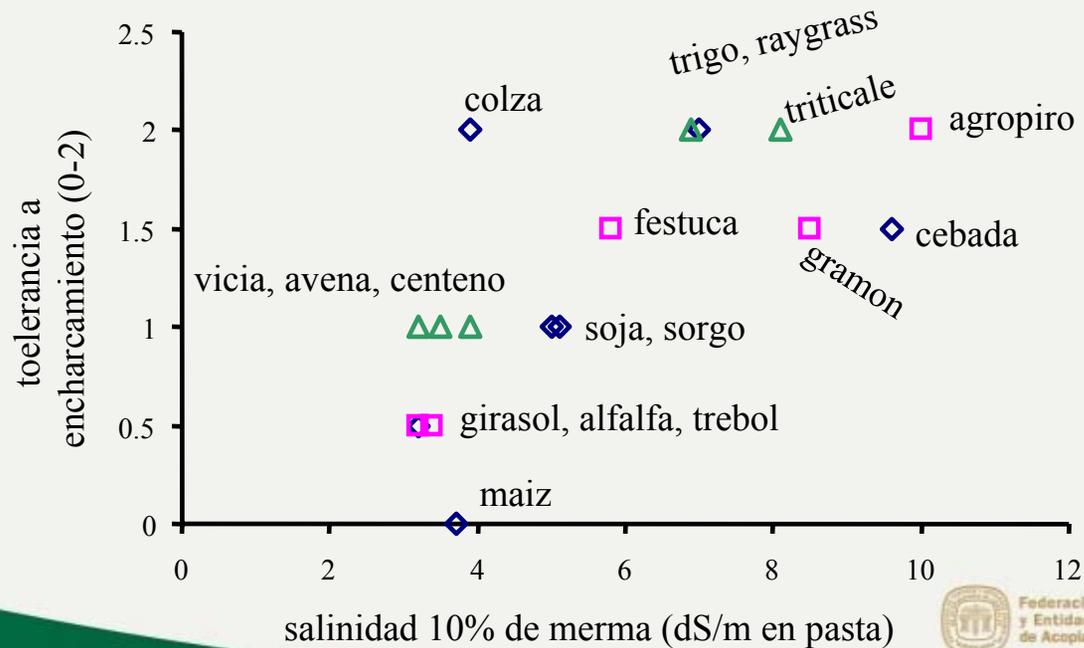
9.5 dS/m	cebada
7 dS/m	trigo
5 dS/m	soja, sorgo
3.7 dS/m	maiz

Limites al consumo

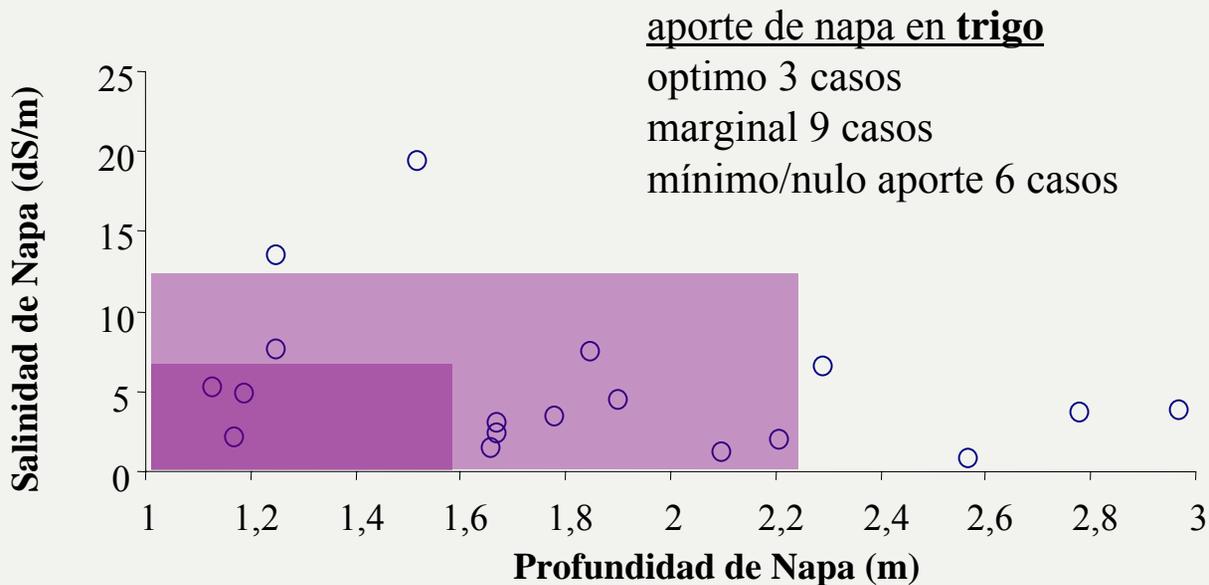
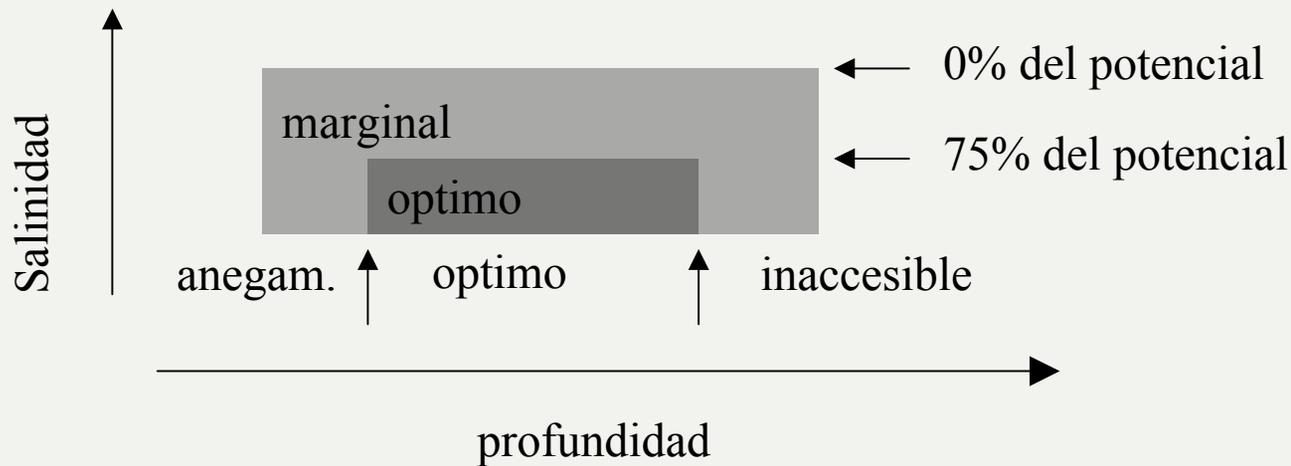
Situación de napas en Villegas (17 Ago 2007)



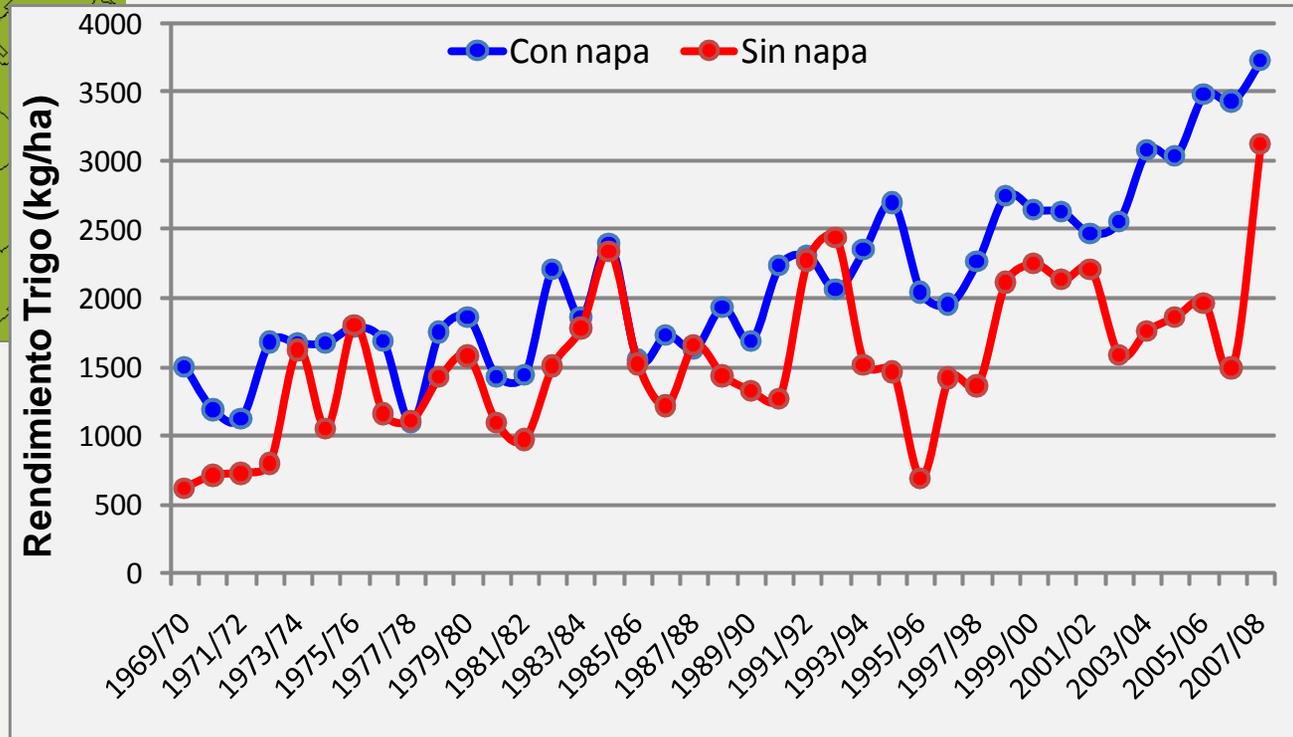
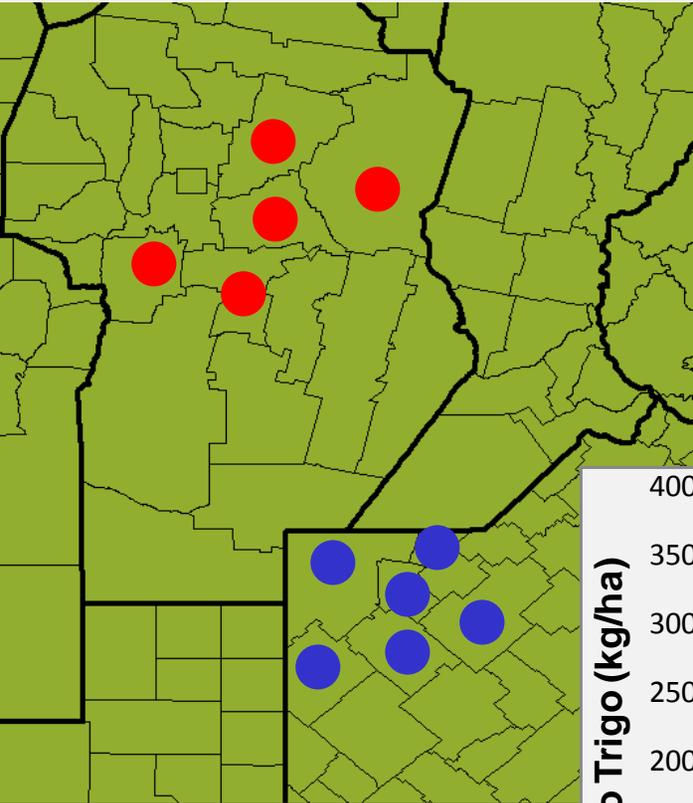
*18 freatímetros
INTA – Villegas
Zaniboni*



Limites al consumo: nivel y salinidad (Villegas 7/2007)



“Fenómeno” napa a nivel región, Departamentos **con** y **sin** napa



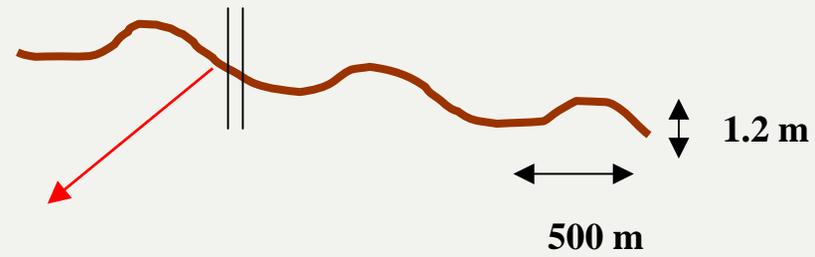
Napa en llanuras

Napa → Cultivo

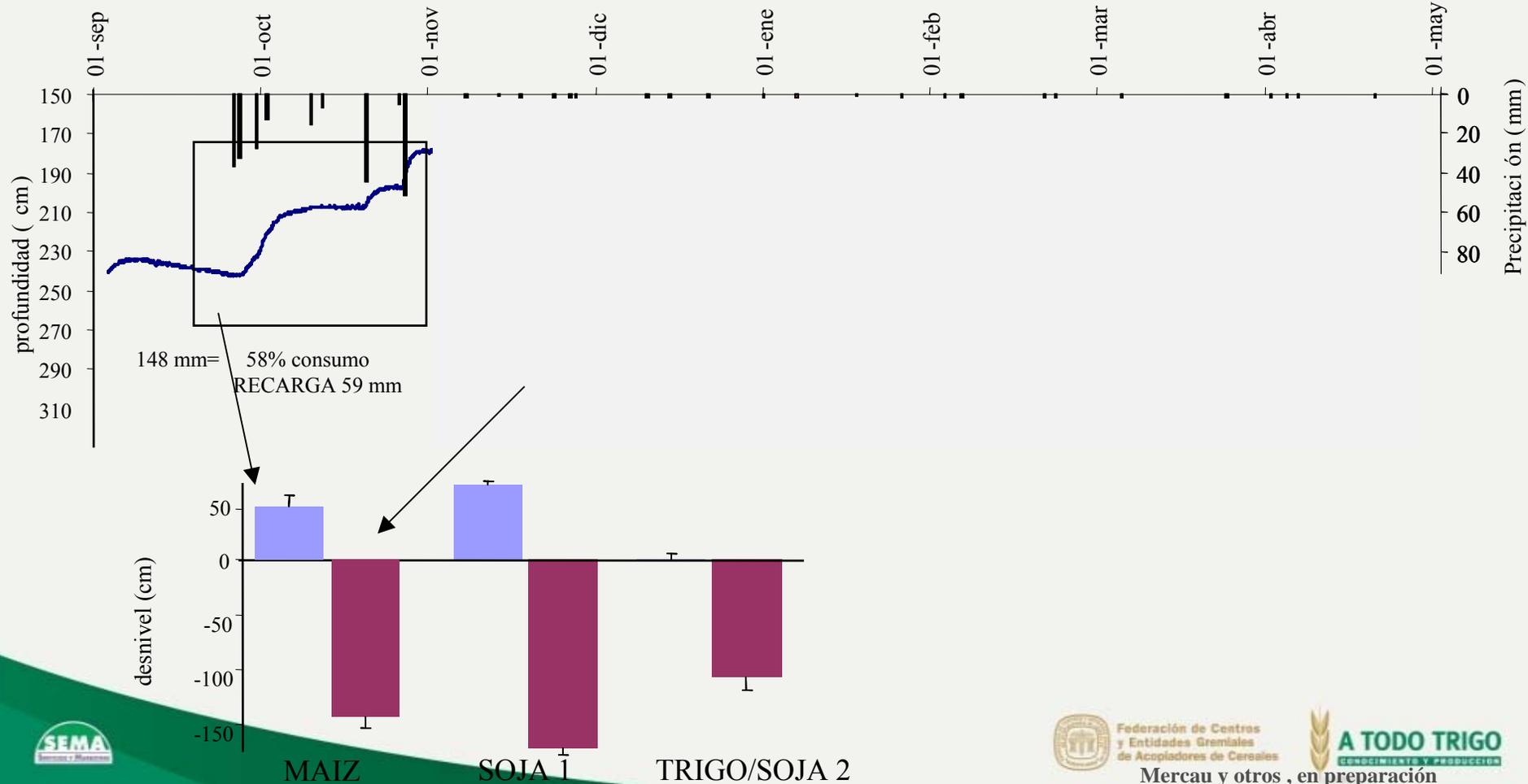
Cultivo → Napa

Manejo

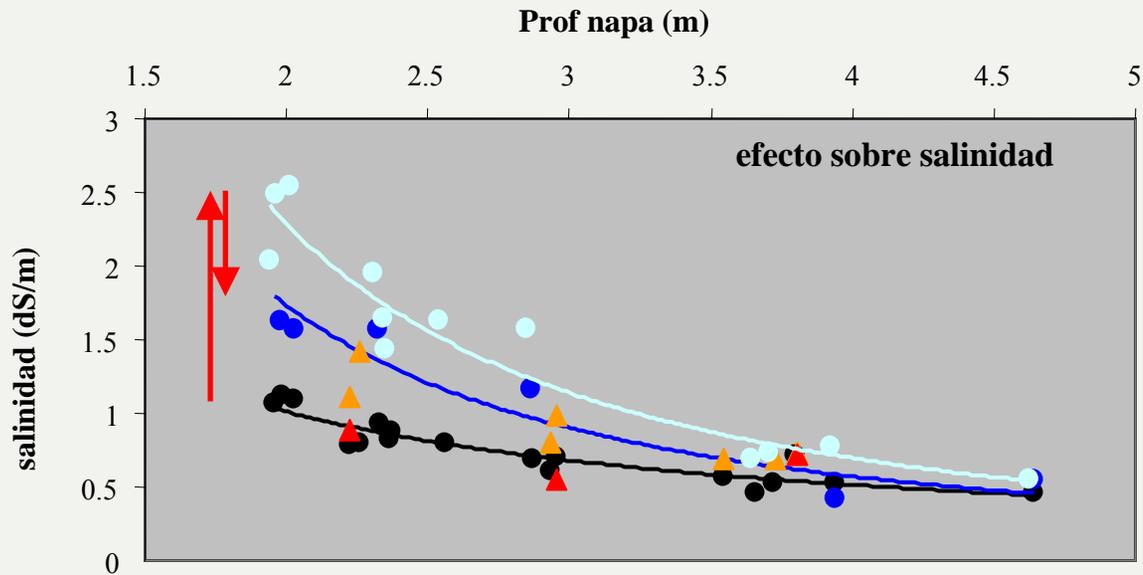
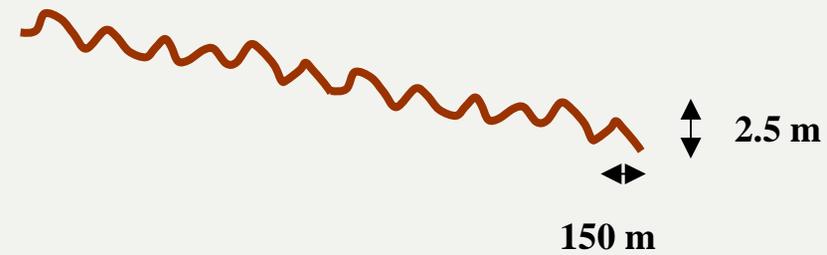
Magdala, La Biznaga - Pehuajo



MAIZ 2008-2009



El Consuelo, LIAG – V. Mackenna



SOJA

- pre siembra (11-11-06)
- ▲ madurez (16-04-07)
- ▲ post cosecha (29-09-07)

MAIZ

- pre siembra (11-11-06)
- madurez (16-04-07)
- post cosecha (29-09-07)

Napa en llanuras

Napa → Cultivo

Cultivo → Napa

Manejo

napa ¿y entonces qué?

Aporte

segunda oportunidad de usar excesos / blindaje hídrico

Anegamiento

Anoxia, problemas nutricionales, enfermedades, labores dificultadas

SINERGIA: Aprovechamiento de aportes - Control de anegamiento

Definición de ambientes **dinámica** (topografía, barreras edáficas, salinidad, **nivel**)

Diseño de rotaciones

● (doble cultivo, coberturas, Maiz sept vs. Maiz dic)

● (cultivos de consumo, pasturas)

Estructura y nutrición del cultivo

Secuencia de lotes a sembrar

Alquileres

Nivel esperado y sus cambios

Condiciones climaticas previas (largo plazo)

Condiciones climaticas previas (recientes)

Topografía

Cultivo(s) antecesor(es) y estimación de sus efectos

Atención a salinidad y barreras físicas

Impacto esperado sobre el cultivo

Patrón de respuesta (función nivel-rendimiento)

Condiciones climáticas de la campaña (análisis probabilístico/modelos)

Acciones en función de napa

“Valoración” de lotes de acuerdo a napa

Optimizar secuencia de siembra

Aprovechar lotes con niveles óptimos

Mantener consumo en lotes con niveles demasiado elevados

Evaluar beneficios de agricultura de precisión y aplicarla en forma optima y flexible

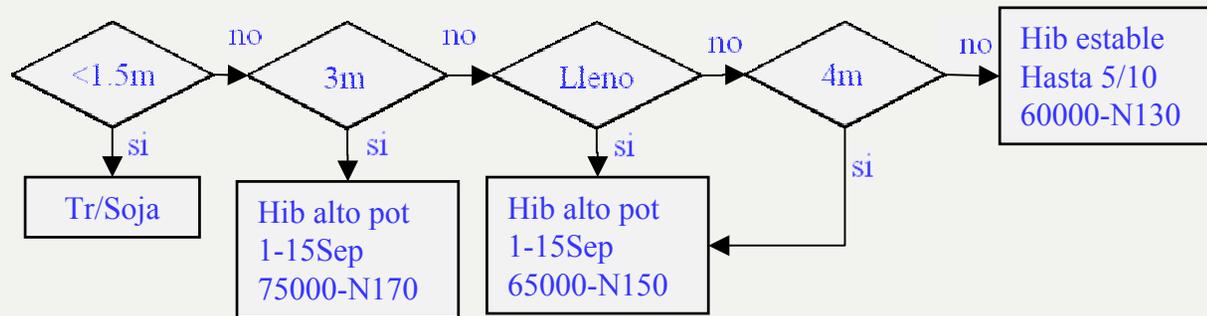
Bajar riesgo de anegamiento con manejo

(estrategia local de corto plazo, estrategia regional de largo plazo)

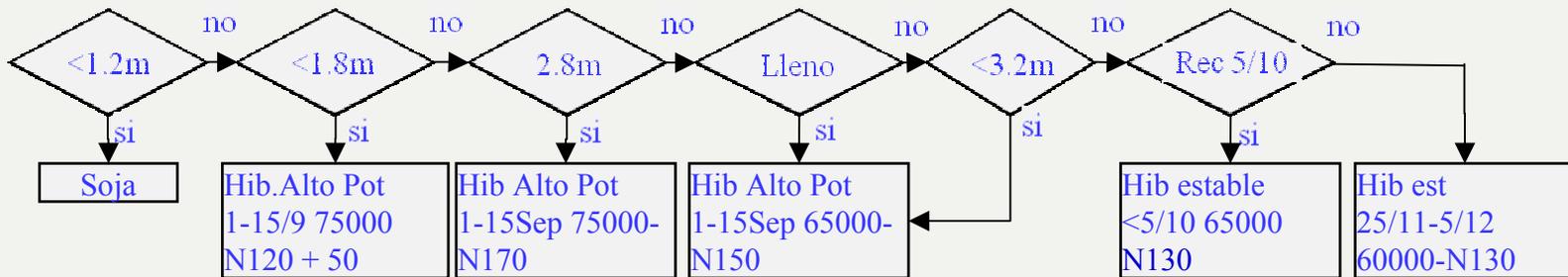
Decisiones & Napa (La Biznaga SA)

Lomas buena aptitud, Pehuajó (BA)

Decisiones desde el 1 de mayo



Decisiones desde el 1 de septiembre



Gracias por su atención!

marcelo.nosetto@gmail.com
<http://gea.unsl.edu.ar>