

El agua para el trigo y el trigo para la eficiencia del uso del agua.

Ing.Agr. Guillermo Peralta
Ing.Agr. Cristian Salomón
Ing.Agr. Gustavo Vidal
Ing.Agr. Jaime Coronel

Ing.Agr. MSc. Rodolfo C Gil

I.S. INTA Castelar



Federación de Centros
y Entidades Gremiales
de Acopiadores de Cereales



A TODO TRIGO
CONOCIMIENTO Y PRODUCCION

eficiencia del uso del agua

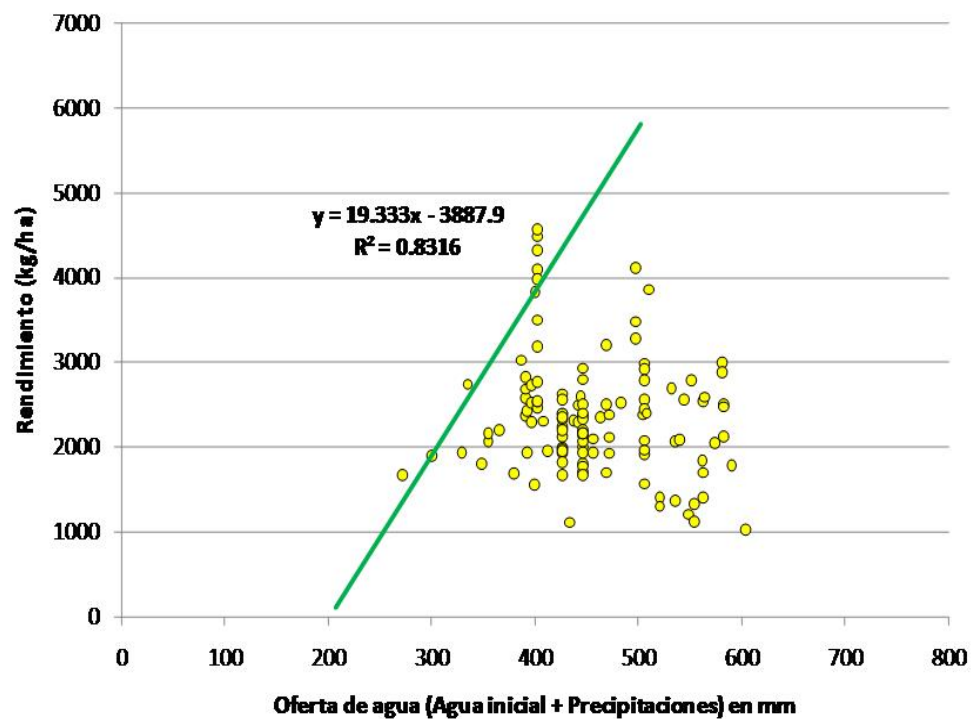
$$\frac{R}{ET_c}$$

$$\frac{R}{(h_i - h_f) + pp + ri}$$

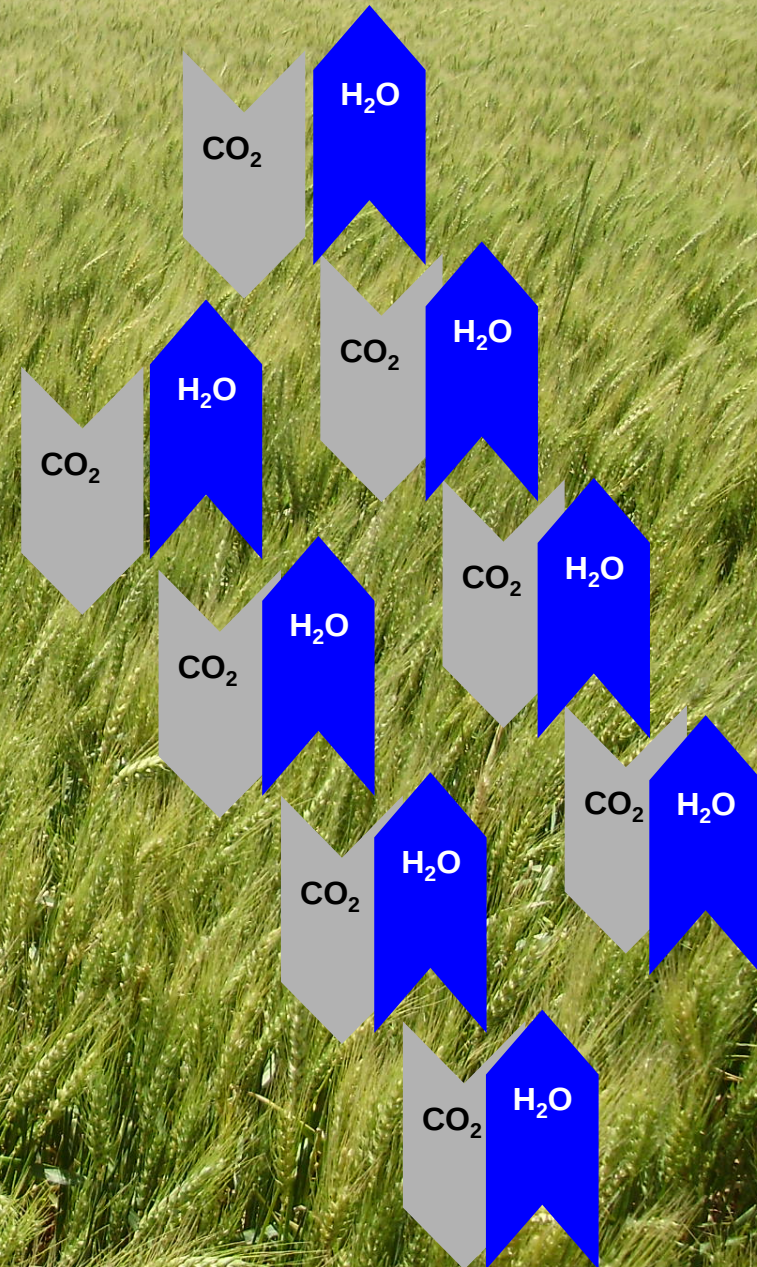


10 – 15
Kg /ha. mm

Relación entre la oferta hídrica y el rendimiento alcanzado en trigo. Resultados de 8 campañas. Mercedes, Corrientes



Eficiencia del Uso del Agua



conversión:

Rendimiento / ETc

•Administración de Recursos:

•Luz

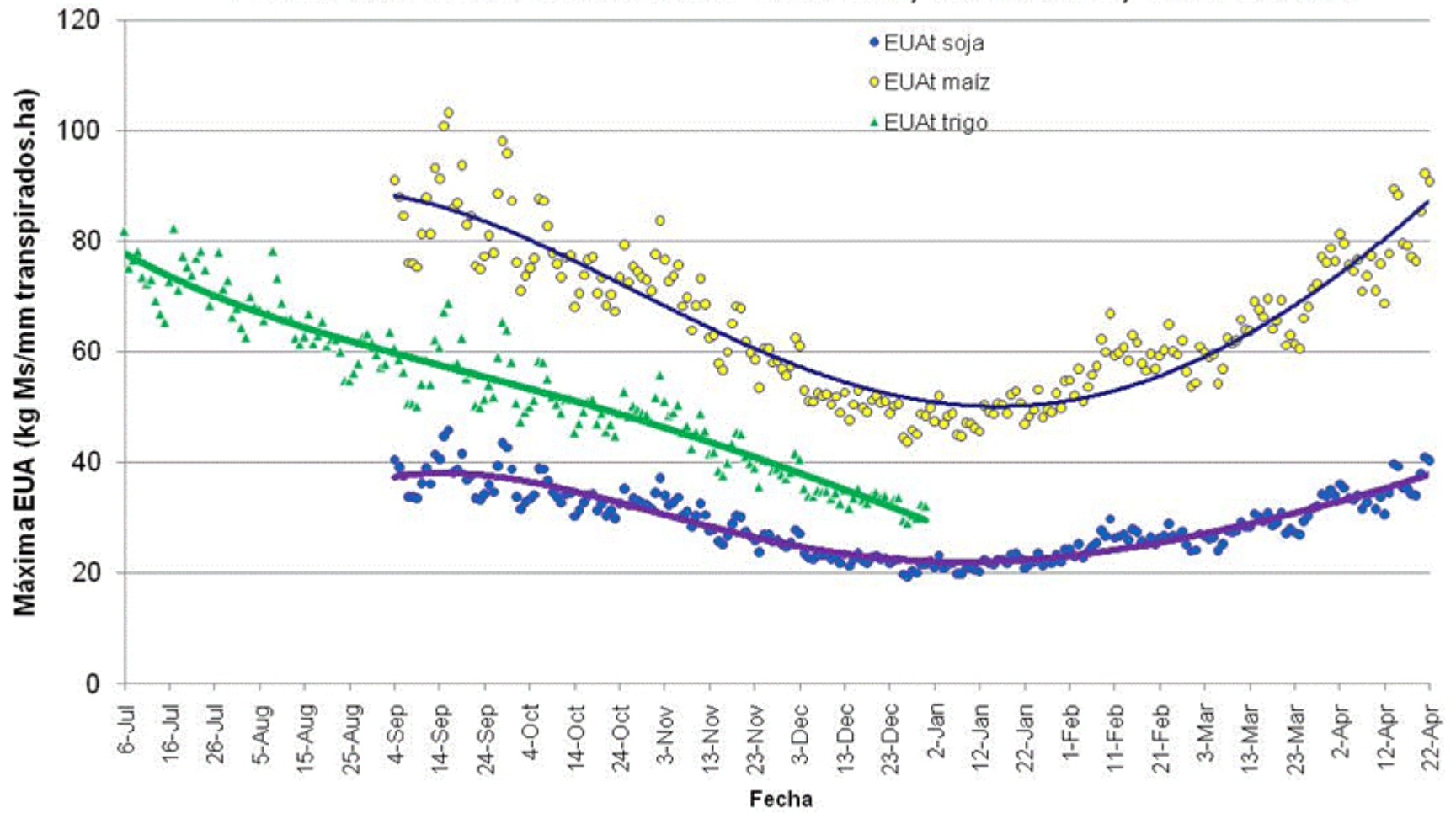
•Agua

•Nutrientes

- Selección de cultivares
- Fecha de siembra
- Arreglo espacial
- Nutrición-fertilización
- Cobertura (control de E)
- Control de maleza
- Plagas y enfermedades

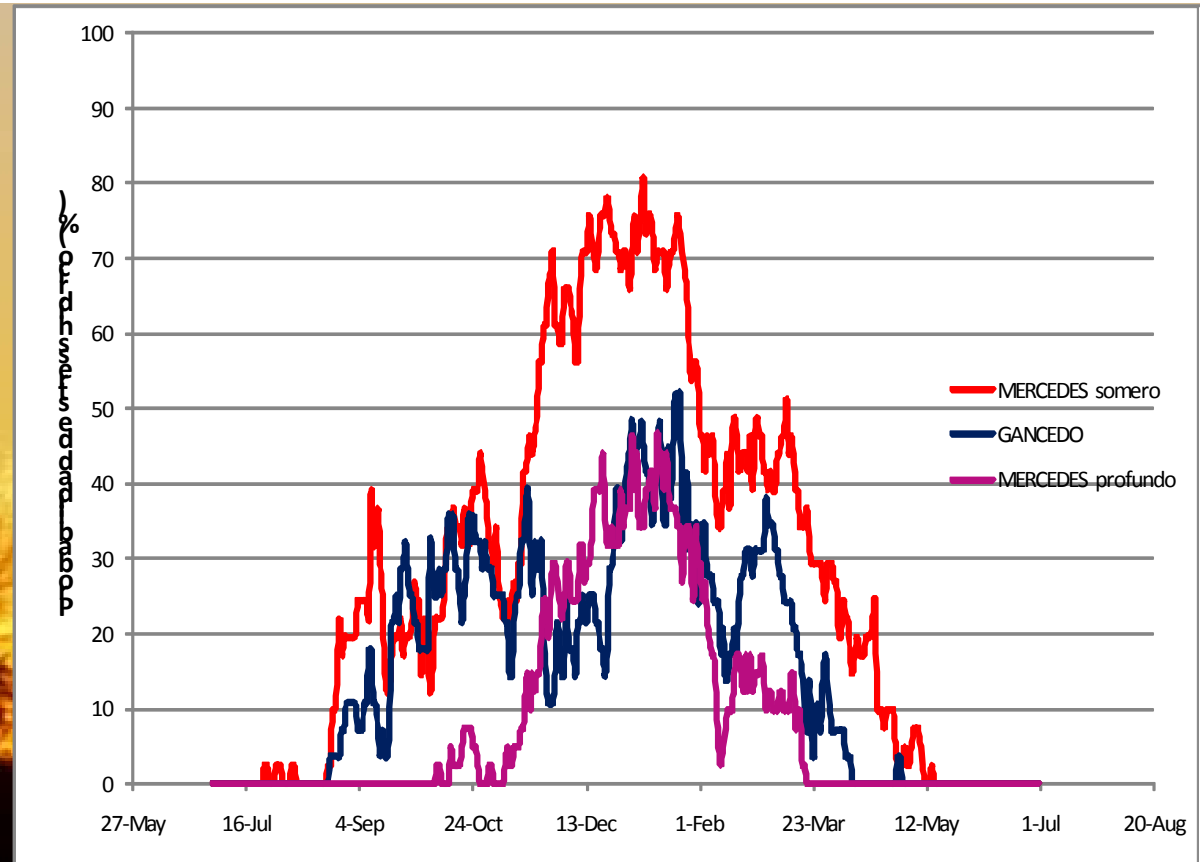


**Evolución anual de la máxima EUA transpirada posible.
Promedio serie 1968-2009. El Rocío, Mercedes, Corrientes.**



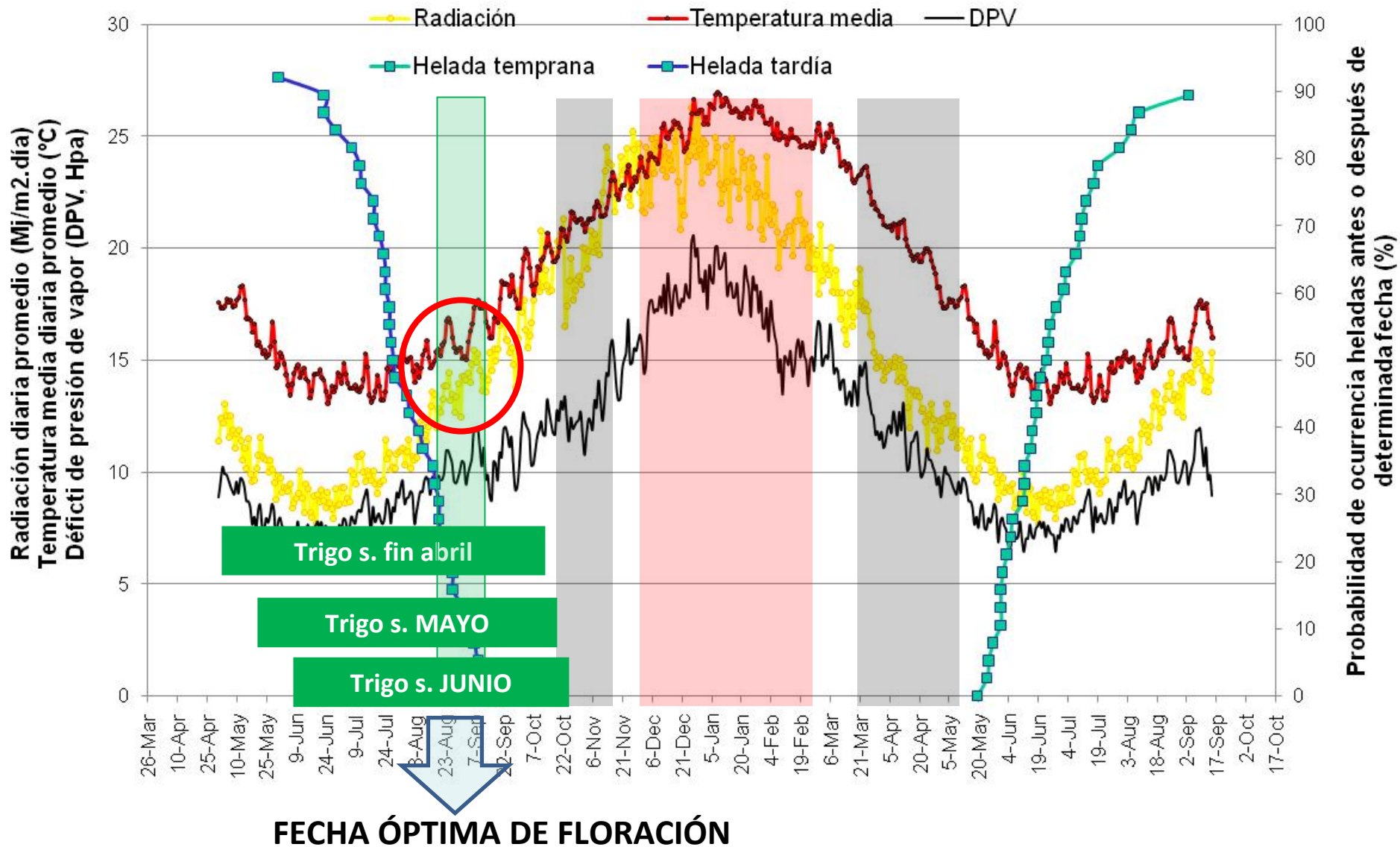
El umbral de agua disponible. Probabilidad de estrés hídrico

Demanda atmosférica
Agua almacenada
Kh del suelo
Desarrollo de raíces
Estado fenológico



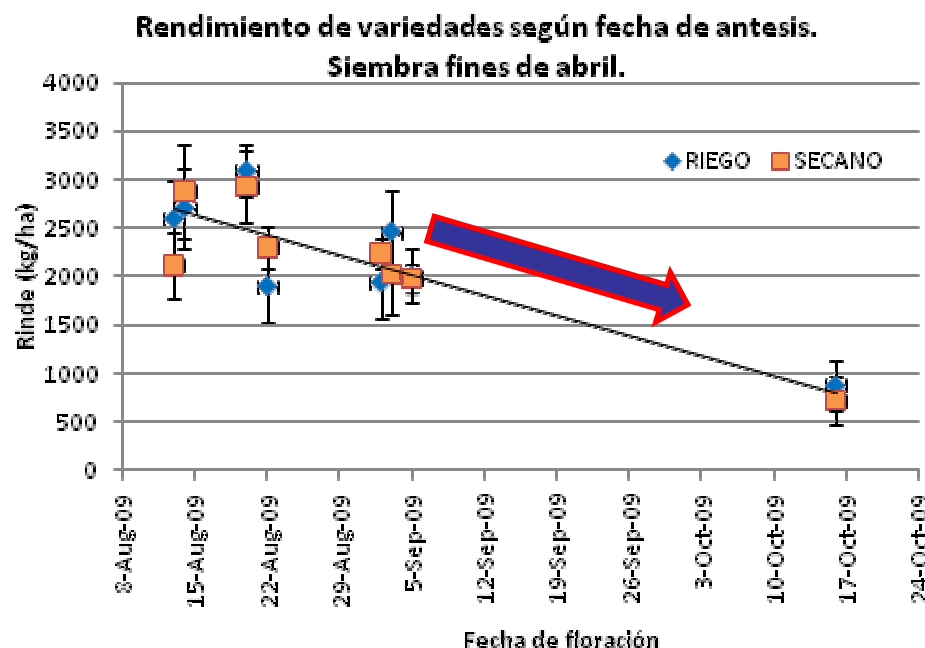
Ubicación de período crítico

Serie 1968-2009. El Rocío, Mercedes, Corrientes

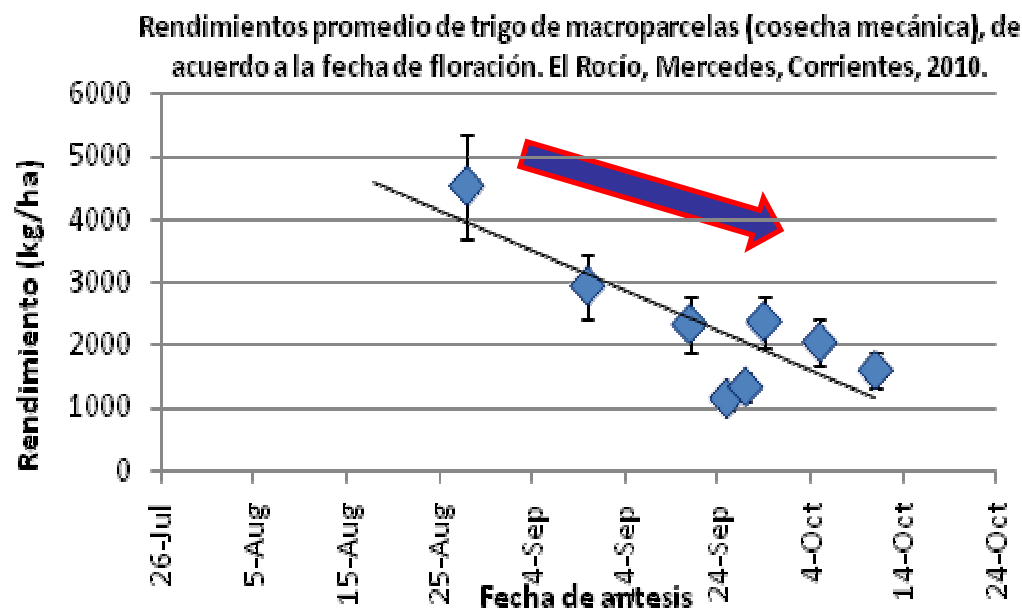


El ajuste de la fecha de siembra y el ciclo de madurez debería permitir armonizar la etapa crítica con la menor demanda ambiental

2009



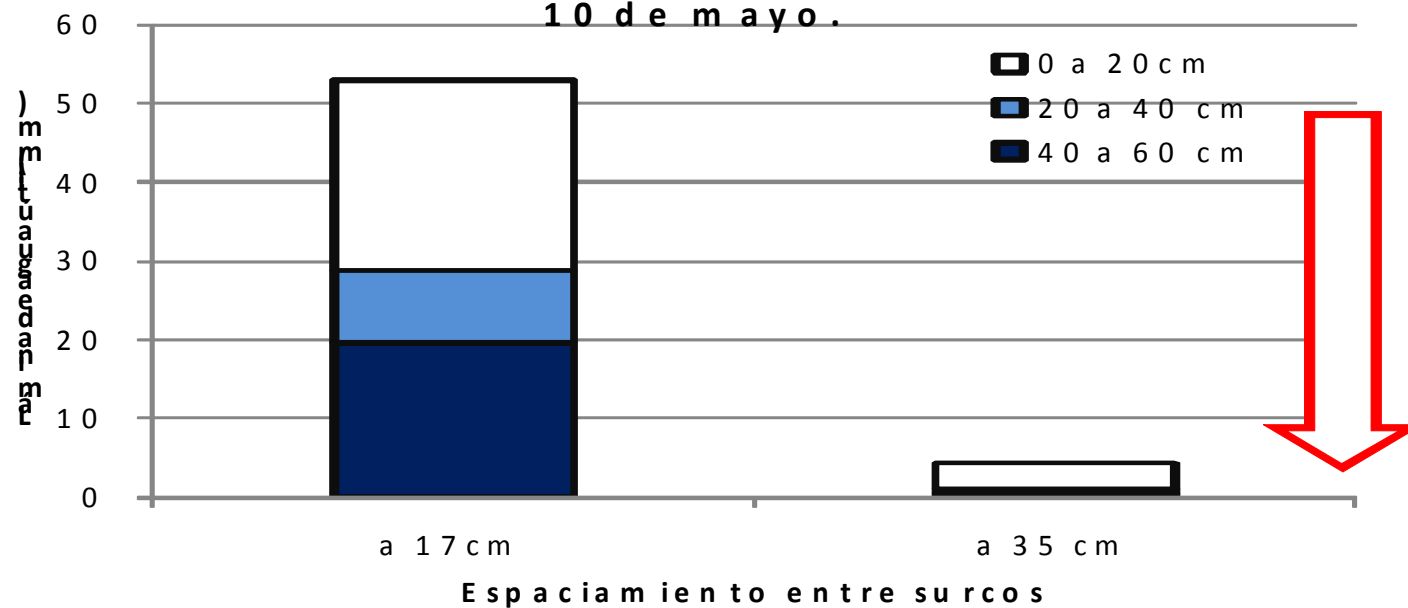
2010



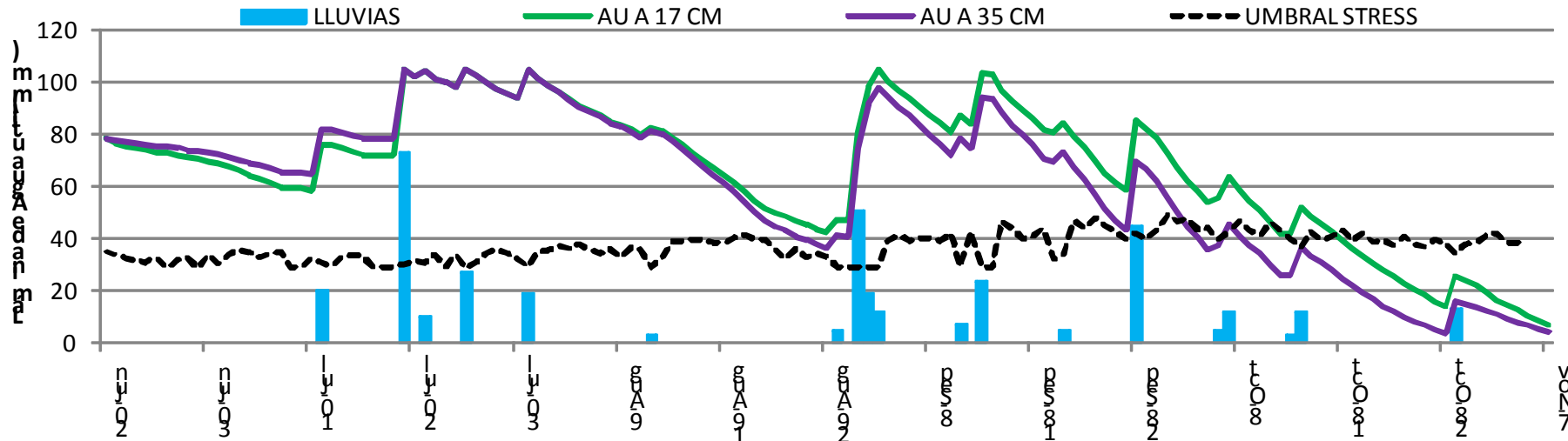
Campaña
2009



**A g u a ú t i l a e s p i g a z ó n s e g ú n d i s t a n c i a m i e n t o
e n t r e s u r c o s . V a r i e d a d C a p r i c o r n i o , s i e m b r a
1 0 d e m a y o .**



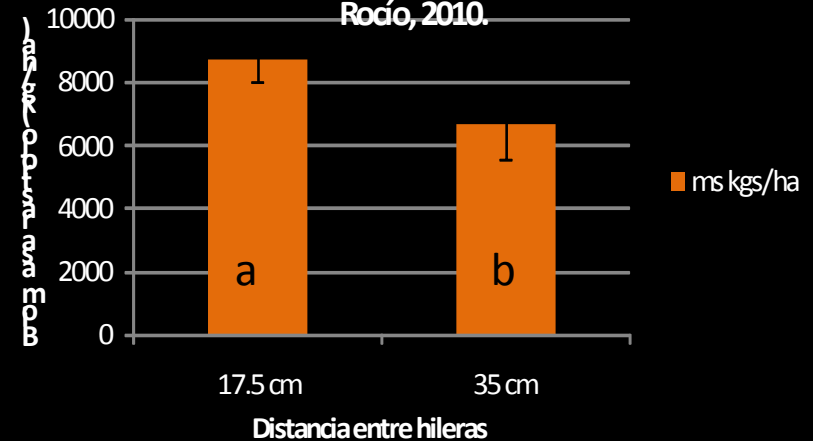
Evolución de la lámina de agua útil a 60cm de profundidad para 3 variedades de trigo, siembra de JULIO 2010. El Rocío, Mercedes, Corrientes

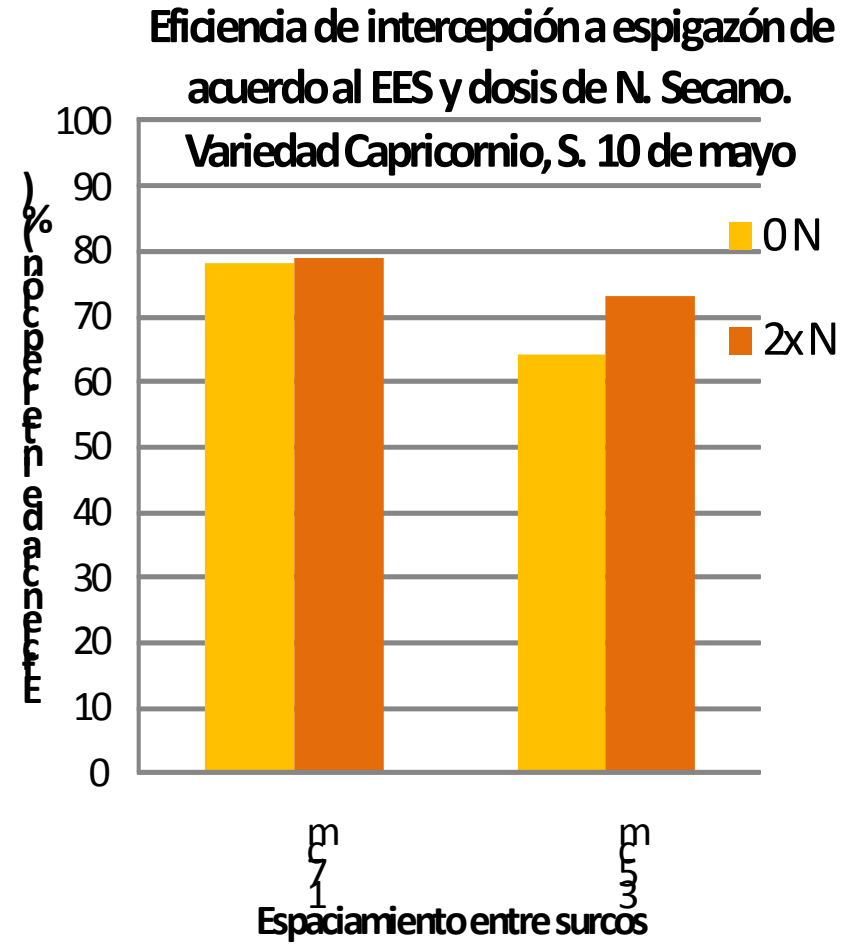
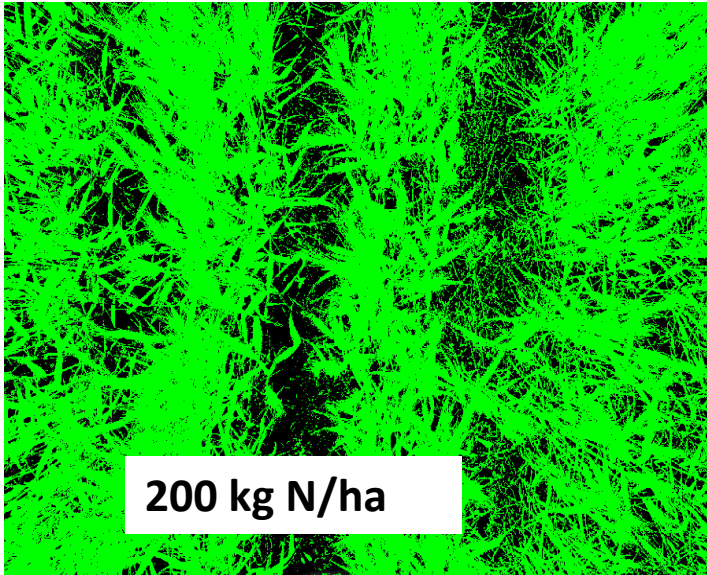
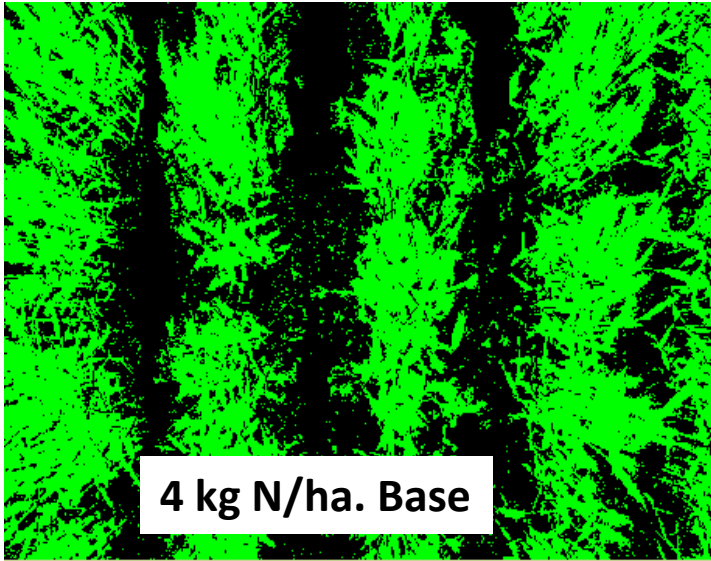


Rendimiento en trigo BIONTA 1001, siembra de mayo, según distanciamiento entre hileras. El Rocío, 2010.

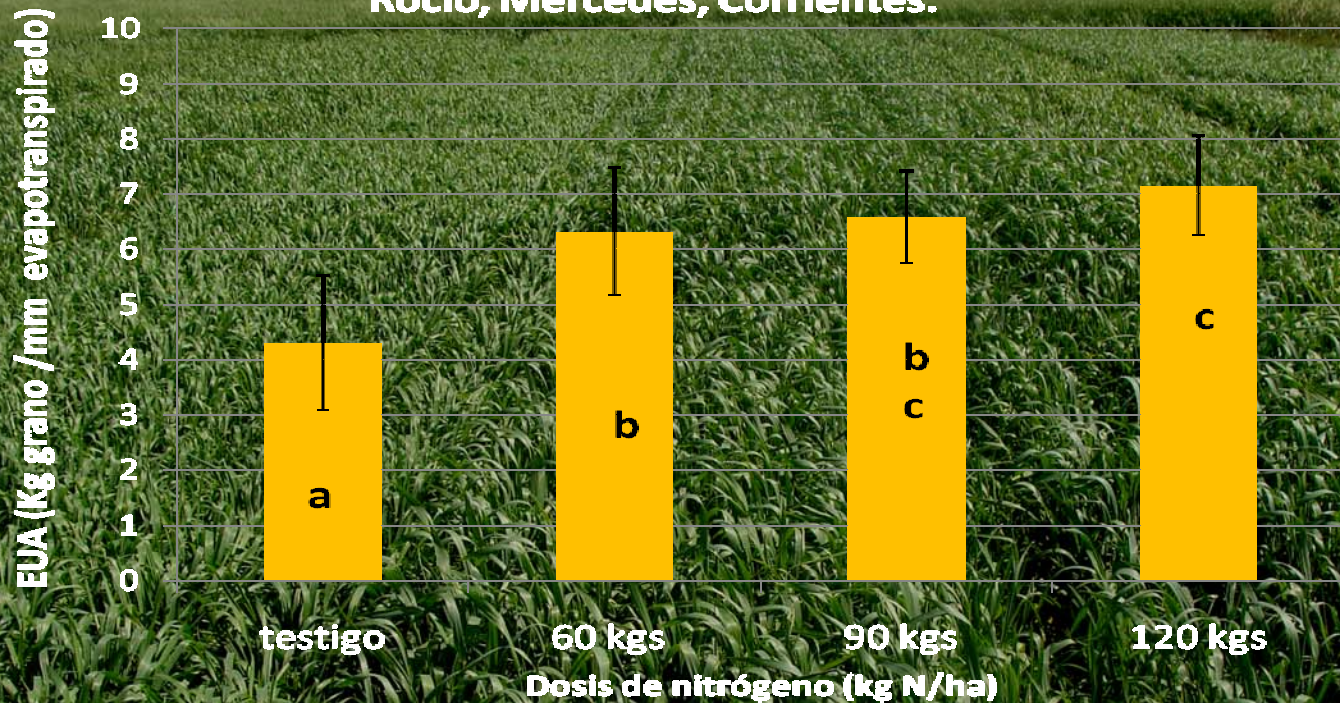


Aporte de rastrojo en trigo BIONTA 1001 siembra de mayo, según distanciamiento entre hileras. El Rocío, 2010.

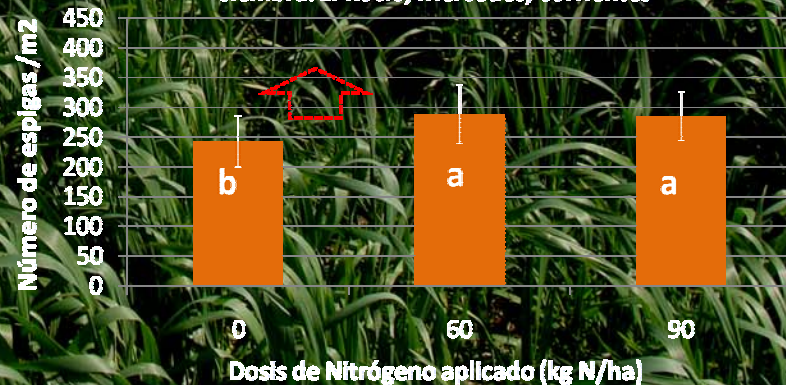




Eficiencia de uso del agua de acuerdo a fertilización nitrogenada. Biointa 1001, siembra 25 de mayo 2010. El Rocío, Mercedes, Corrientes.



Número de Espigas/m² a cosecha en trigo BIOINTA 1001, siembra 25 de mayo, de acuerdo a dosis de N aplicada a siembra. El Rocío, Mercedes, Corrientes

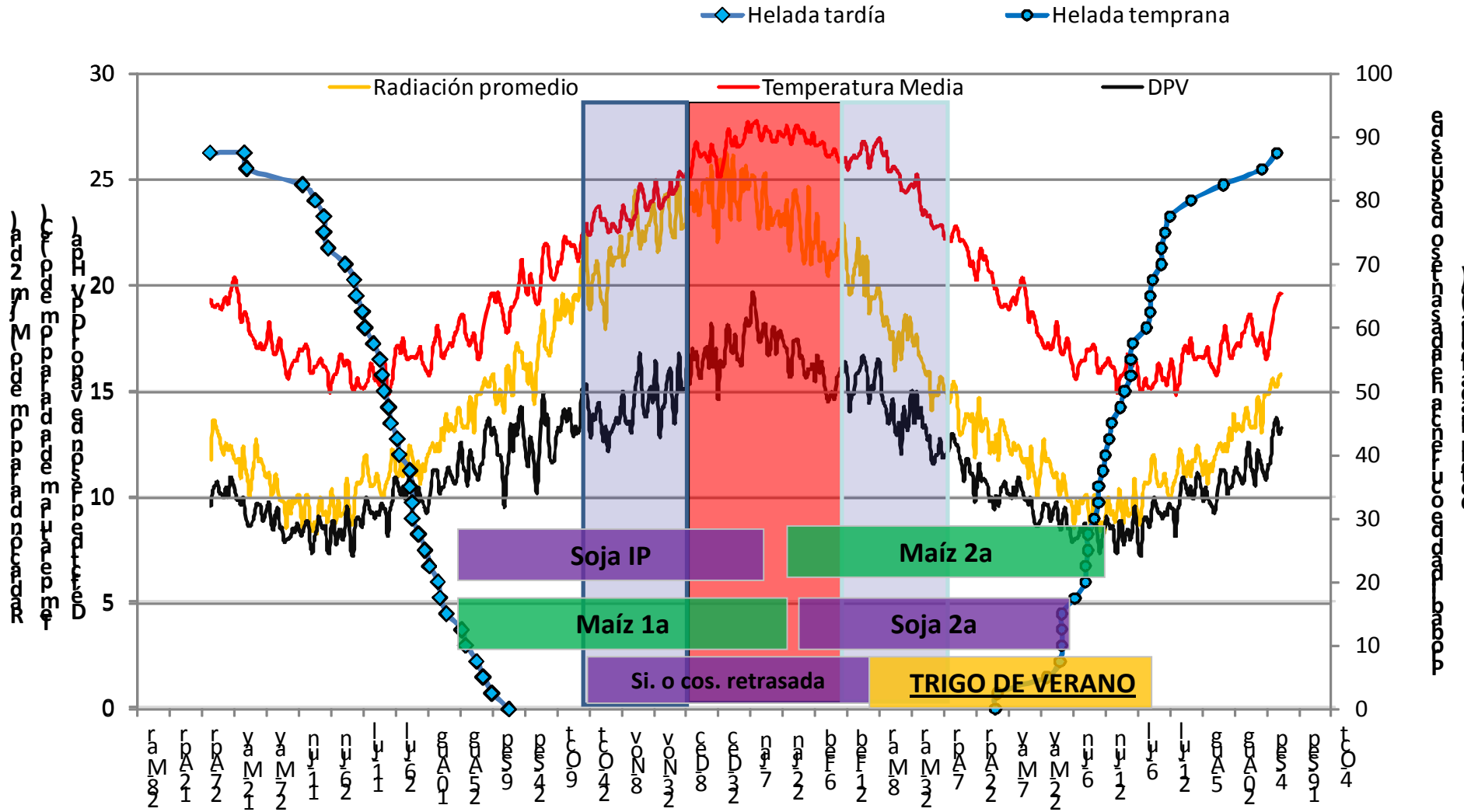


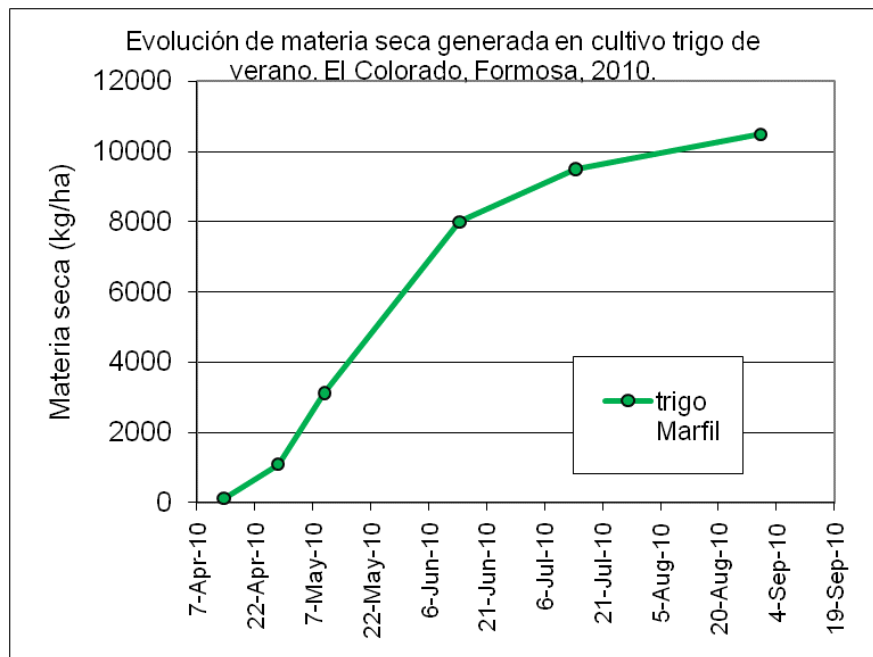
La importancia del Trigo en ambientes como los del Centro de Corrientes

- Suelos someros y de baja de Kh,
- Marcado aumento de la demanda ambiental a la salida del invierno-primavera con alta probabilidad de stress hídrico.
- ambiente mejor adaptado a cultivos invernales.
- Importantes pérdidas por evaporación y escurrimiento, entonces cobra importancia la cobertura que aporta el trigo al sistema
- Historia de compactación (arroz y sobre-pastoreo), necesidad de mejorar estructura.
- **¿Que hacer para aumentar la EUA del trigo?**
 - -Combinar genética, FDS y ciclos de madurez para evitar periodo de alta demanda
 - Arreglo espacial que cubra rápido el suelo
 - -Nutrición con N y K

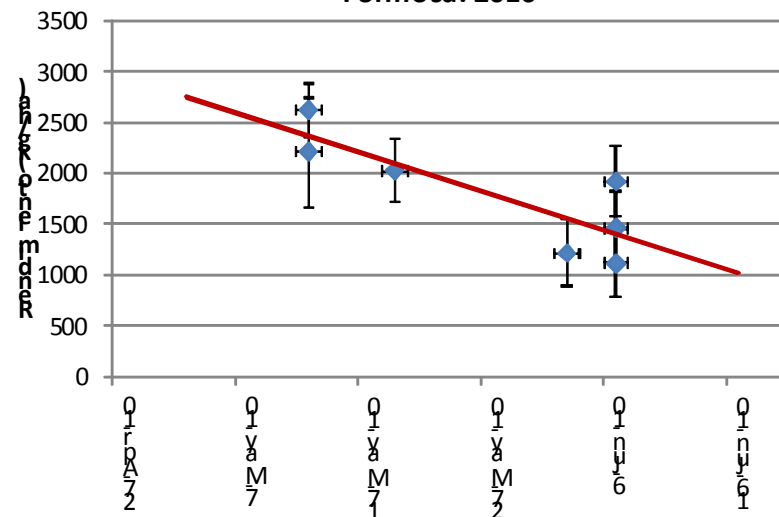
San Martín – El Colorado.

Adaptación a planteos de doble cultivo anual como trigo de “verano”





Relación entre el rendimiento y fecha de antesis en trigo de verano, siembra de 19 marzo. El Colorado, Formosa, 2010



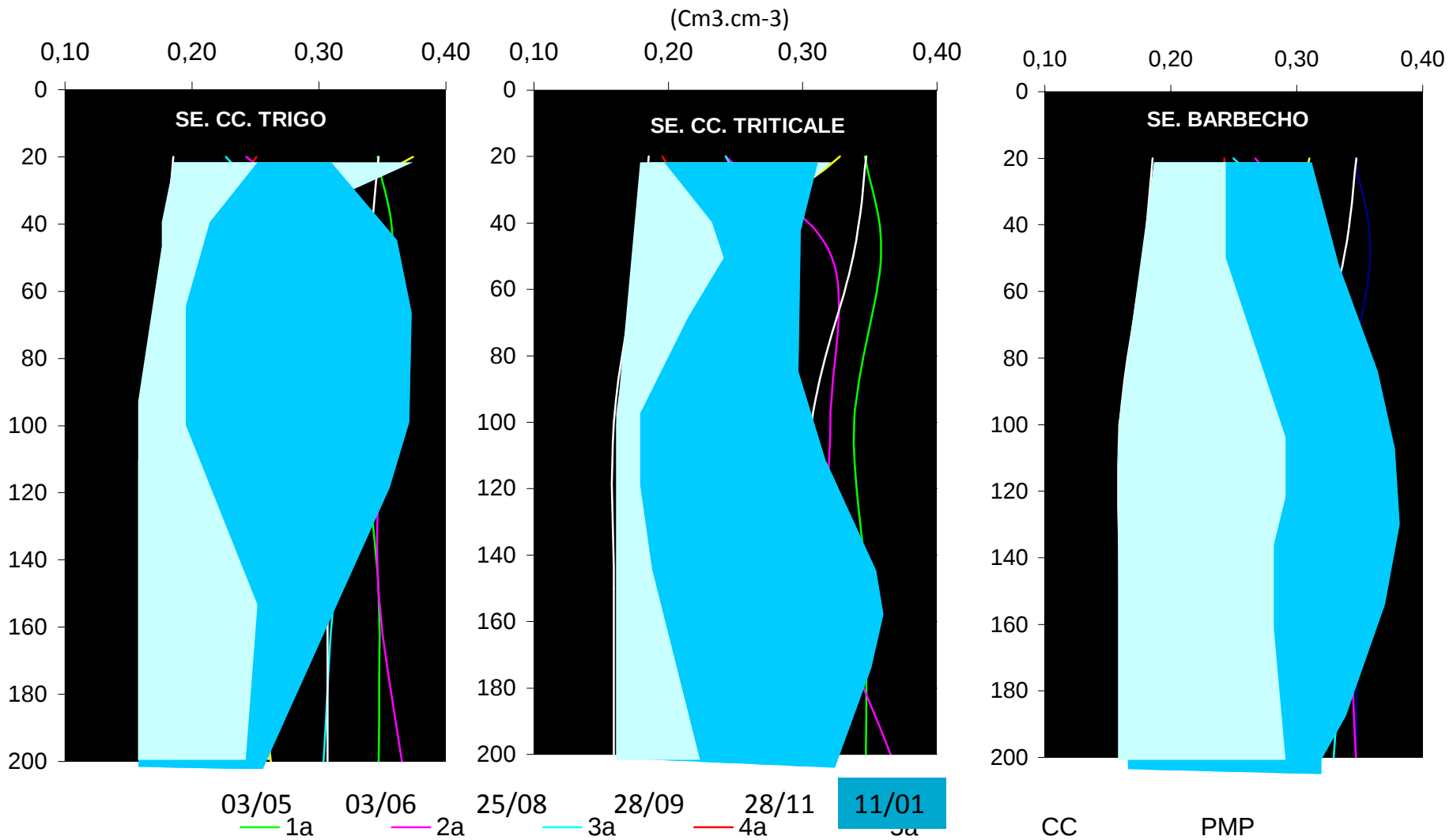
La importancia del Trigo en ambientes como los de NO Chaco

- Las bajas a nulas precipitaciones invernales y la alta tasa de crecimiento hacia fines de invierno-primavera dificultan siembras de trigos invernales con rendimientos aceptables.
- El trigo puede adaptarse a siembras tempranas de fines de verano para aprovechar la elevada oferta de lluvias otoñales, y mantener aportes de rastrojo al sistema con rendimientos aceptables.
- opción ante siembras o cosechas retrasadas del cultivo estival de siembra ip, manteniendo sistemas de doble cultivo y alto aporte de rastrojo.

Que hacer para aumentar la EUA del trigo?

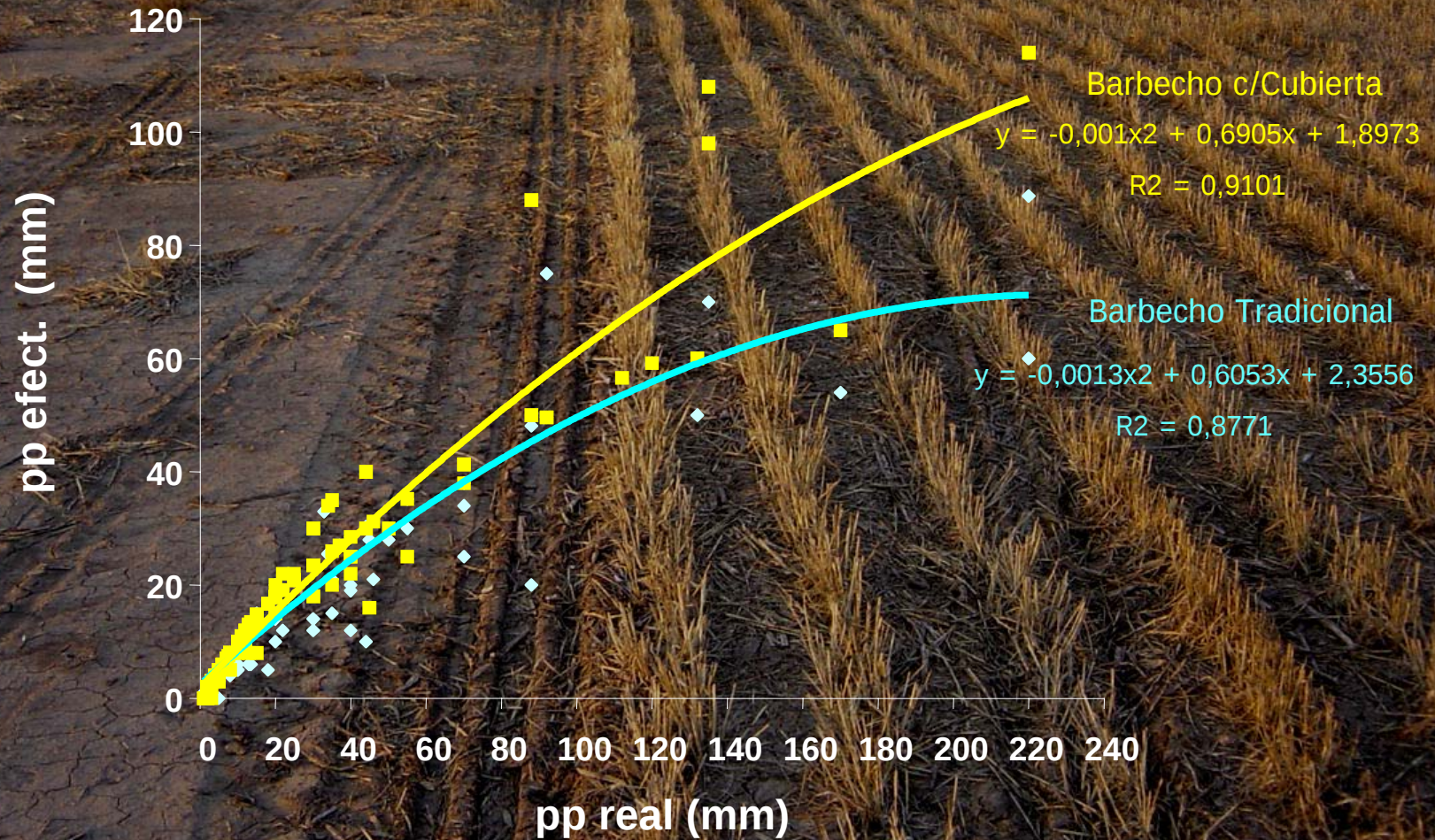
- Los ciclos de trigo deben ser lo más corto posible para evitar heladas tempranas en floración o llenado.
- Evitar siembras retrasadas. Idealmente, siembras fines de febrero-prcio. marzo

Las elevadas precipitaciones a comienzo del período estival permiten recargar los perfiles y los niveles de humedad a siembra resultan similares a situaciones de barbecho invernal



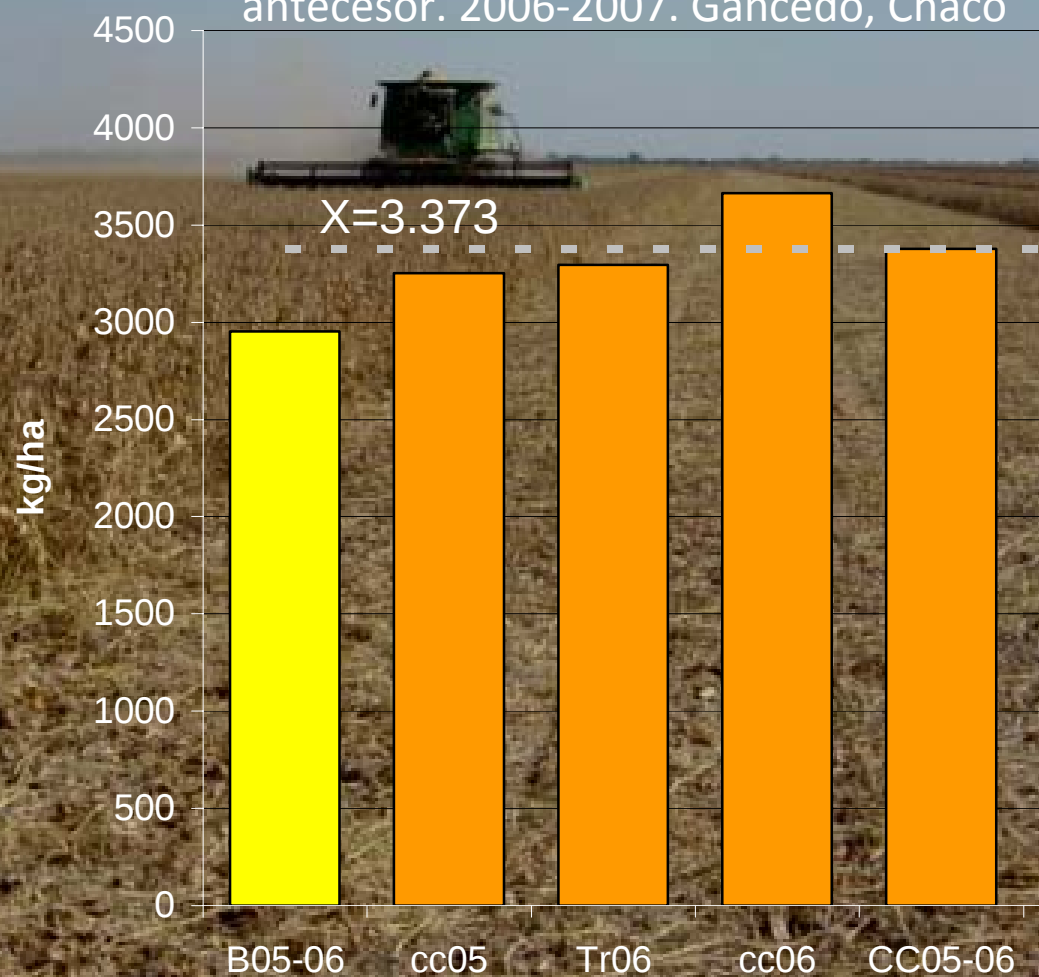
Variación de la Humedad (vol) del suelo durante el Barbecho, c/s Cult. de Cubierta
(Gr. La Paloma-S.E.-Gancedo-Chaco. 2005.)

Aumento de la lluvia efectiva en siembra directa



Los efectos de la cobertura de trigo sobre los cultivos estivales pueden observarse incluso luego de 2 años

Rendimientos de soja según cultivo antecesor. 2006-2007. Gancedo, Chaco



El agua para el trigo y el trigo para la eficiencia del uso del agua en sistemas sustentables

El cultivo de trigo, por su ciclo invernal, adaptabilidad por la fecha de siembra y ciclos de madurez, y por los aportes de carbono al suelo y raíces constituye una herramienta fundamental para aumentar la eficiencia de uso del agua en sistemas de producción agrícolas sustentables en ambientes muy diversos

muchas gracias



