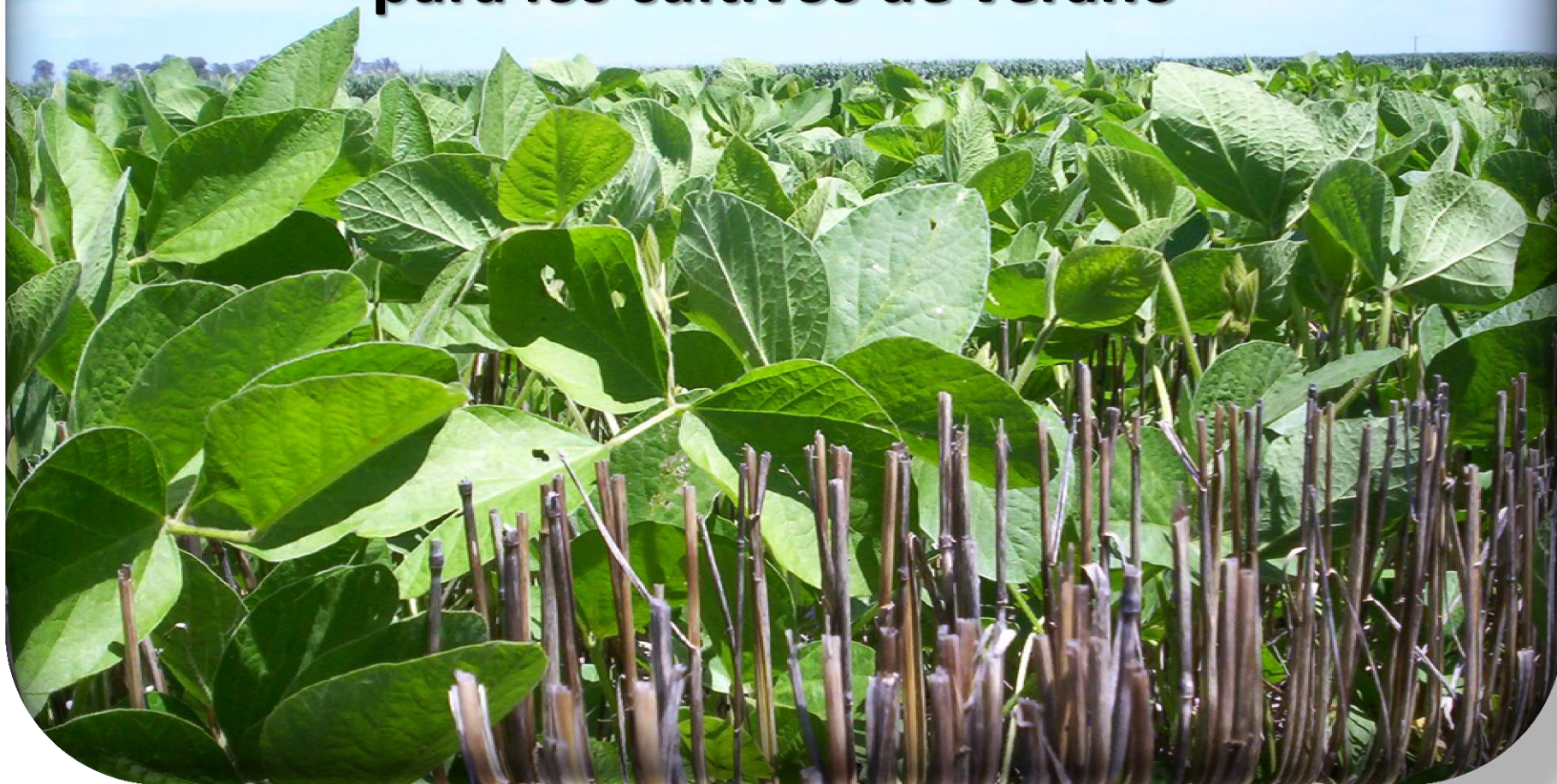




Comparación de antecesores invernales para los cultivos de verano



Esquema de la presentación

-Descripción del doble cultivo

-Cultivos invernales alternativos al trigo

-Análisis comparado

Uso de recursos

Dinámica de uso de recursos

Fecha de liberación del lote

Calidad de rastrojos

-Efecto sobre los cultivos de segunda

Rendimiento de la Soja de segunda

Recurso
disponible



Eficiencia de
intercepción



Eficiencia de
conversión



Índice de
Cosecha

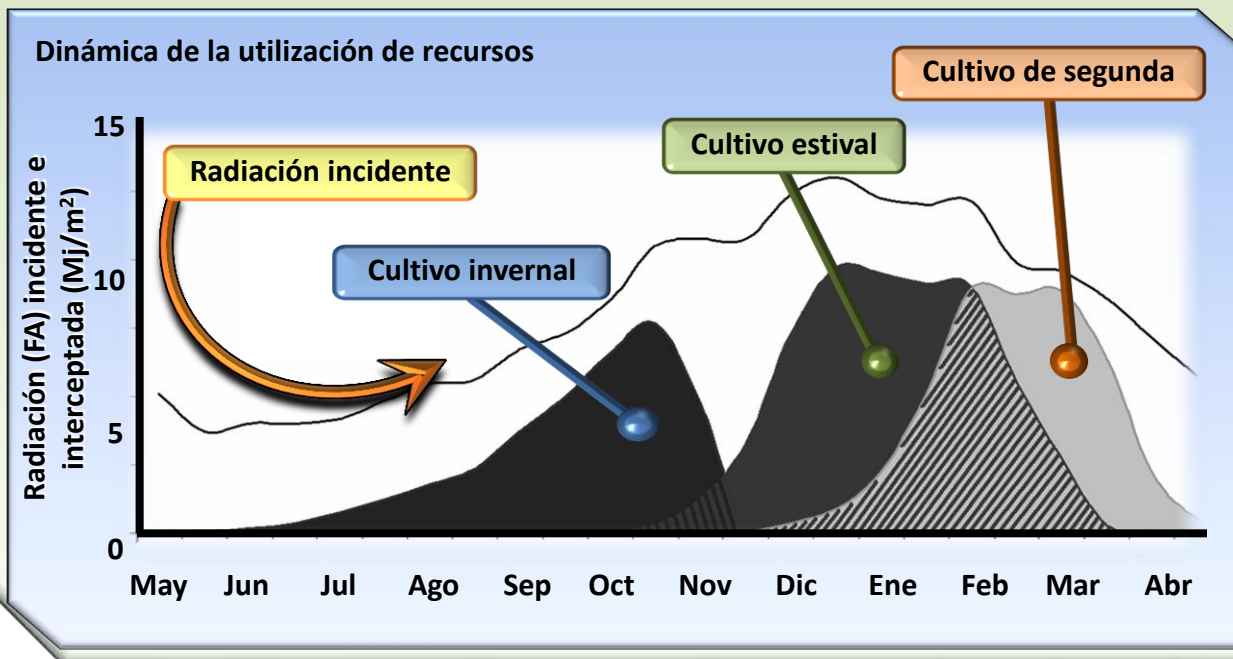
Cultivos dobles y cultivos simples

Es la realización de dos cultivos sobre la misma superficie en un año.

En Argentina, lo más común es el doble cultivo de una especie invernal seguida por una especie estival.

El doble cultivo generalmente aumenta la utilización de recursos y con ello la productividad por unidad de superficie y tiempo en comparación con los cultivos simples de las especies que lo conforman.

Sin embargo, el cultivo de segunda suele rendir menos que cultivado solo, debido al retraso en la fecha de siembra respecto a su óptimo y a una menor cantidad de recursos disponibles.



Por otro lado, el cultivo de diferentes especies brinda mayor estabilidad al sistema de producción.

Finalmente, la mayor productividad también eleva la cantidad de rastrojos que se reincorporan al suelo.

Estrategias para aumentar la productividad de los cultivos

Cultivo invernal

Interferencia

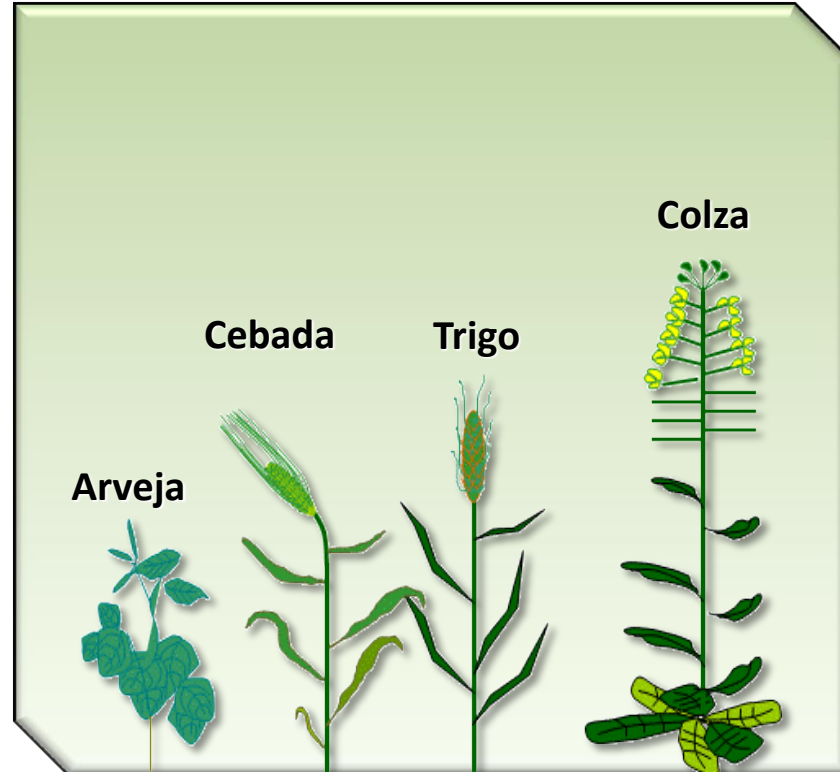
Cultivo de segunda

Zona de estudio



*Zona Norte de Buenos Aires (NBA, AACREA)

Cultivos invernales en evaluación





Análisis comparado de los cultivos de invierno



Hipótesis general

Cada cultivo de invierno posee características particulares

Cantidad de recursos utilizados

Largo de la estación de crecimiento y momento de uso de recursos

Cantidad y calidad de residuos

Agua residual y capacidad de recarga

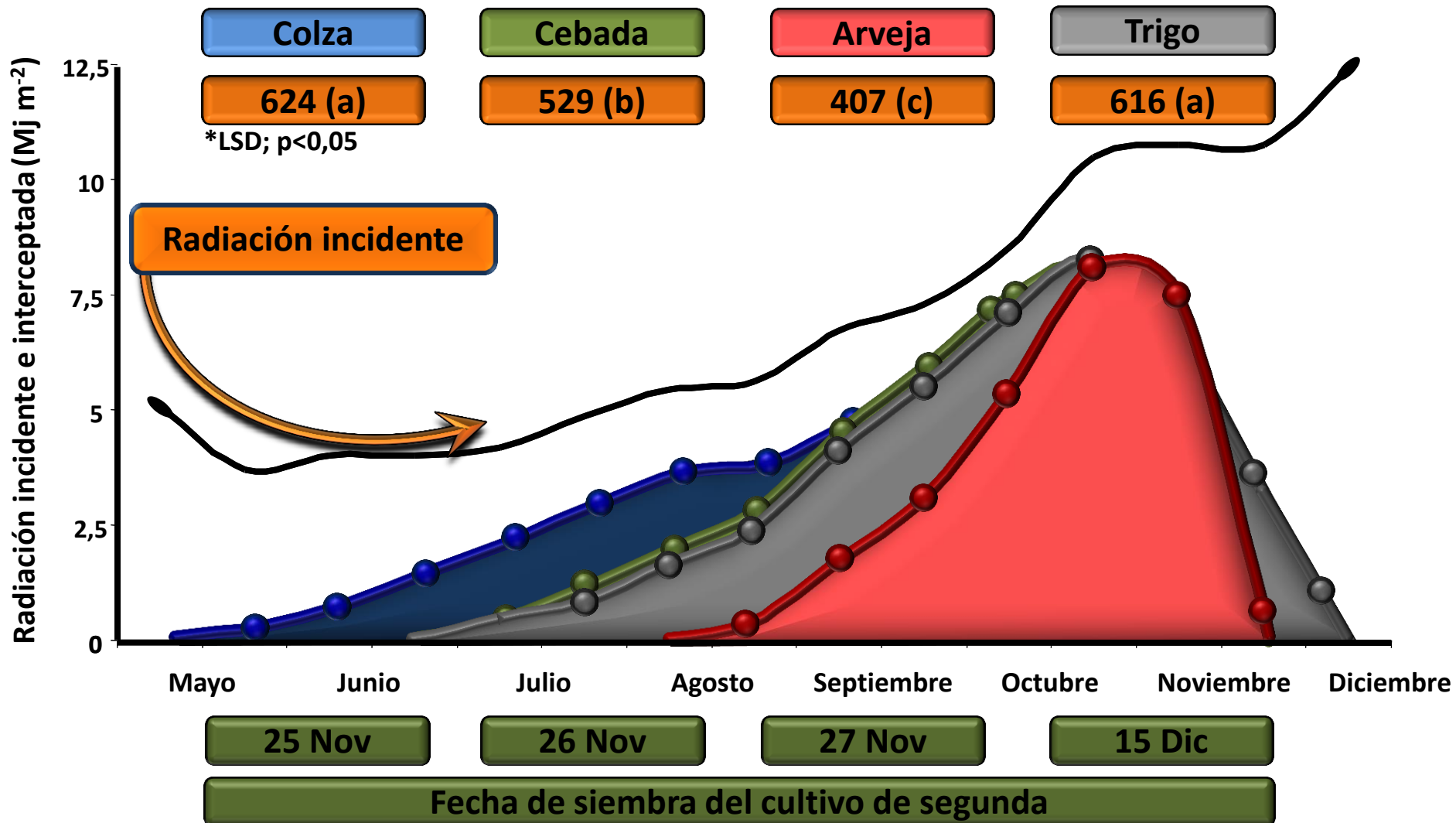
Fecha de liberación del lote

Radiación
Temperatura
Fotoperíodo

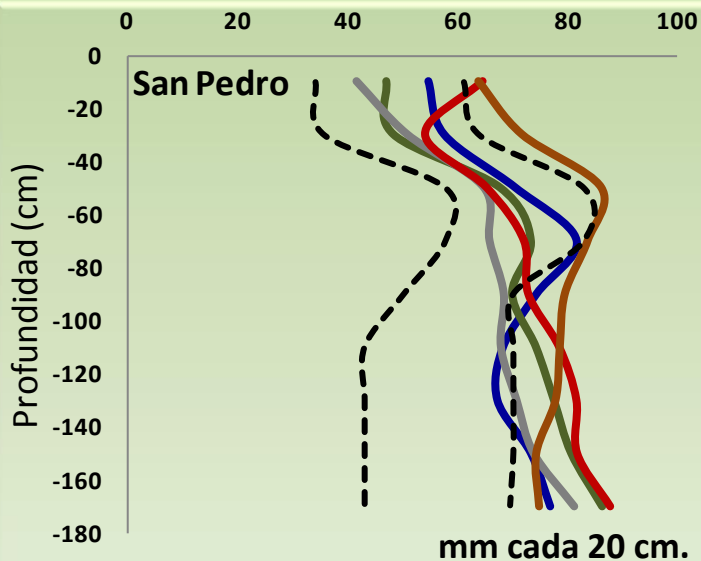
Rendimiento del cultivo de segunda



Análisis comparado de los cultivos invernales



Análisis comparado de los cultivos invernales



Agua a la siembra de la soja

Evapotranspiración media

Trigo

(a) 421 mm

Colza

(b) 385 mm

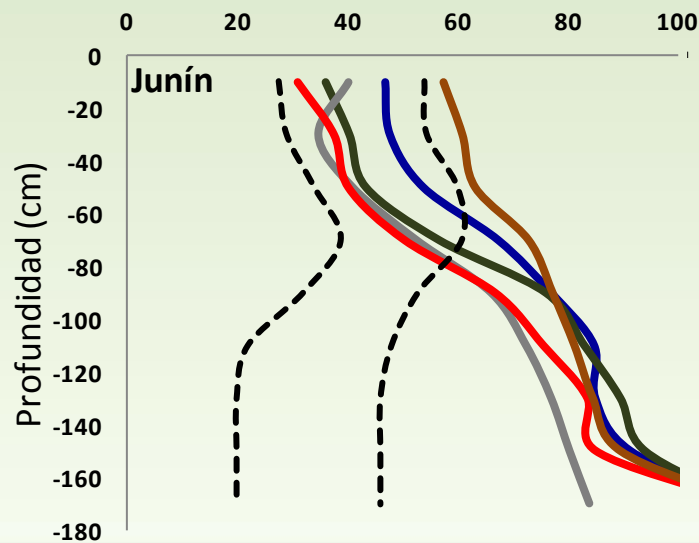
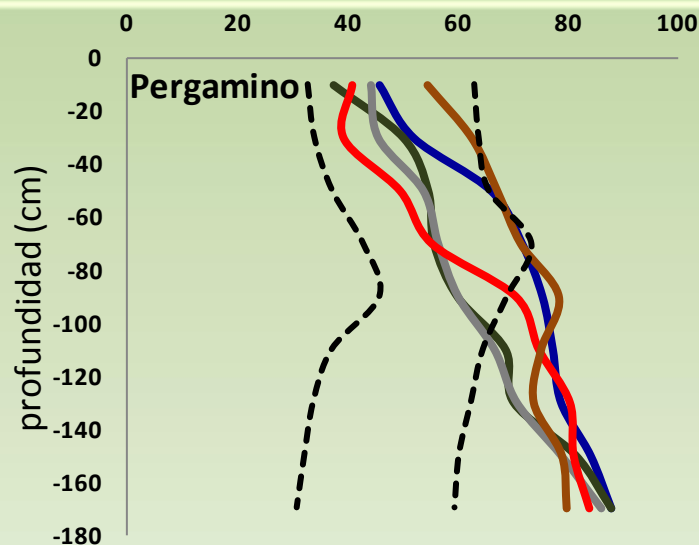
Cebada

(c) 356 mm

Arveja



(d) 310 mm

*LSD; $p < 0,05$



Análisis comparado de los cultivos invernales



	Antecesor			
	Trigo	Cebada	Colza	Arveja
				
Rendimiento (kg ha ⁻¹)	5001	4888	2113	2793
Rastrojo (kg ha ⁻¹)	7649	7643	6242	4130
Calidad rastrojo (% N)	0.24	0.29	0.35	0.61



Efecto de los cultivos invernales sobre el rendimiento de la soja de segunda



Modelo conceptual de análisis

Rendimiento de la Soja de segunda

Recurso
disponible



Eficiencia de
intercepción



Eficiencia de
conversión



Índice de
Cosecha

Captura del
recurso

Partición

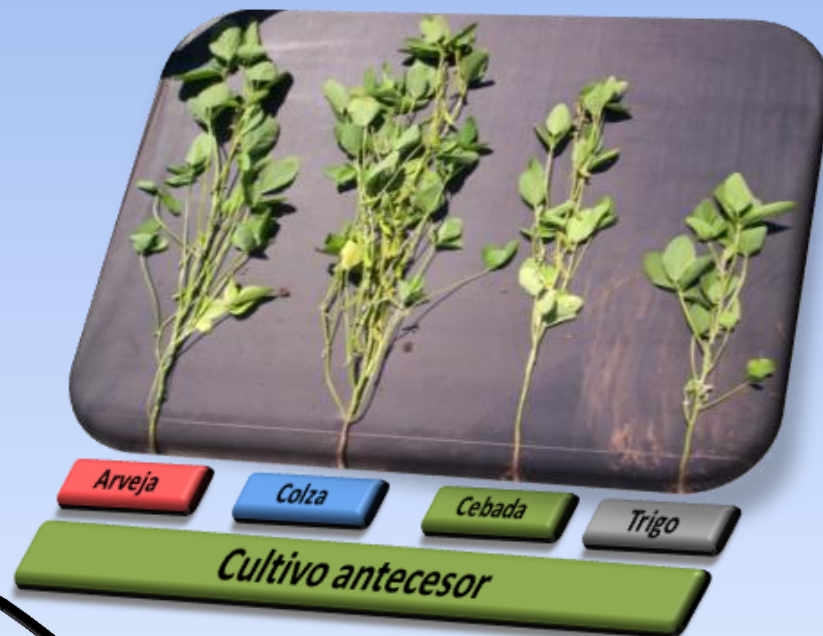
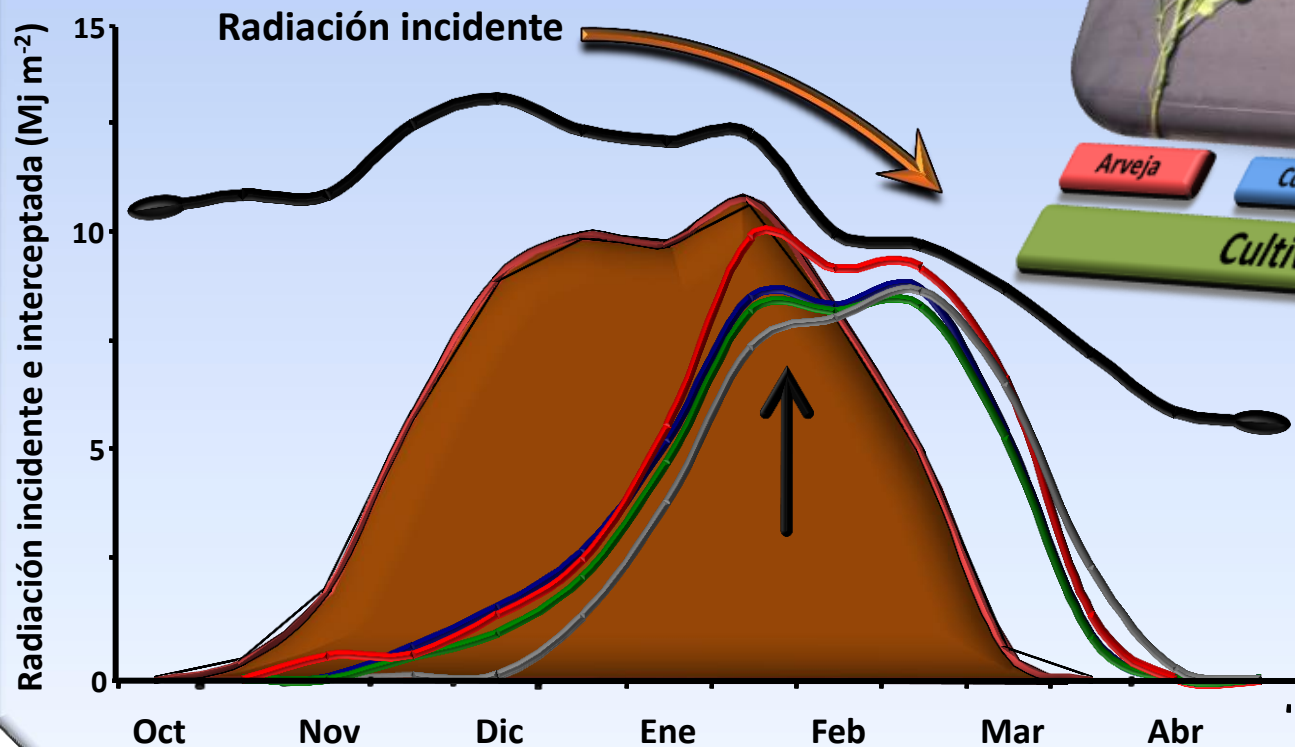
Producción de
biomasa

Cultivo antecesor



Captura de recursos

Dinámica de la intercepción de radiación



% N en grano según antecesor

Arveja 5.62 % (a)

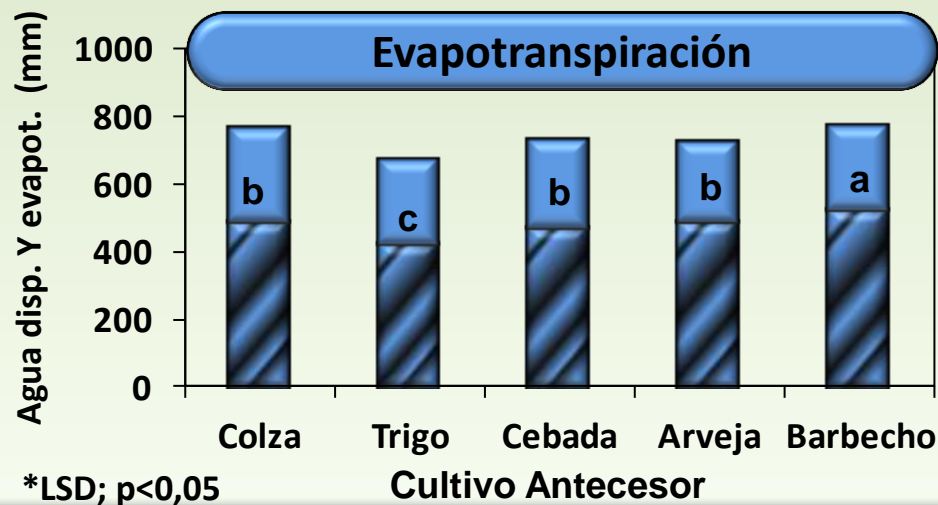
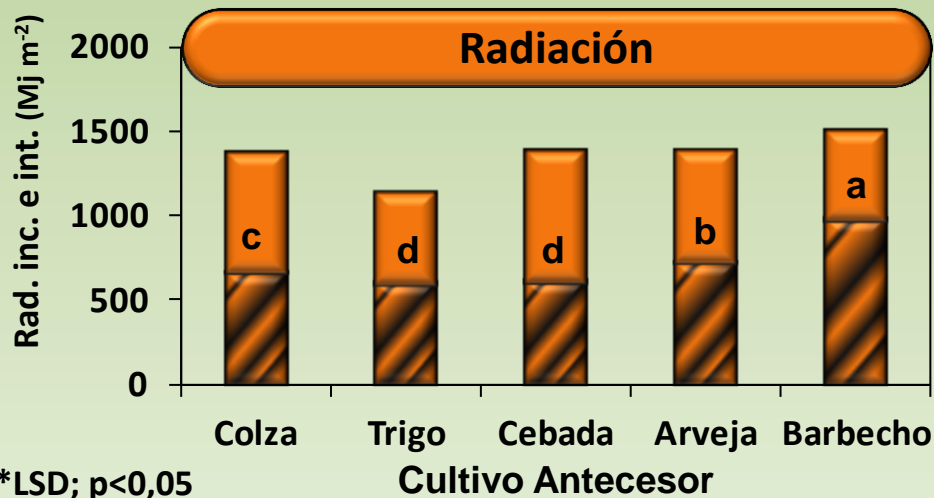
Cebada 5.41 % (ab)

Colza 5.40 % (b)

Trigo 5.22 % (b)

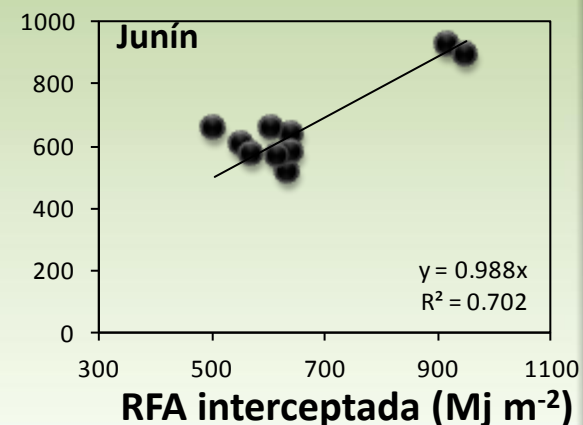
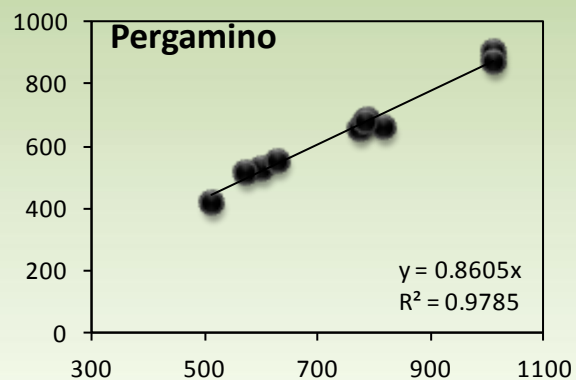
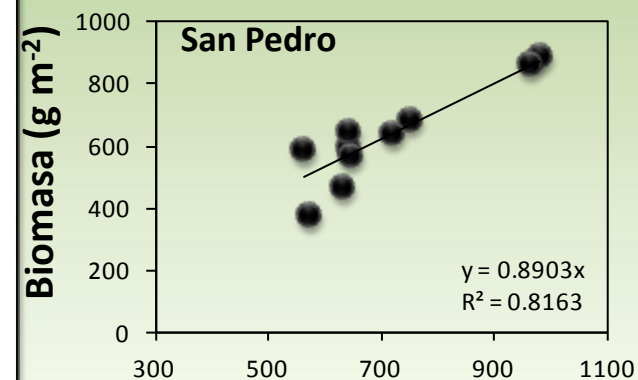
*LSD; $p < 0,05$

Captura de recursos

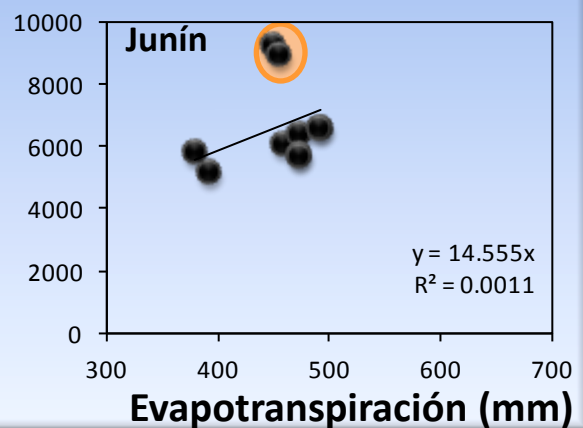
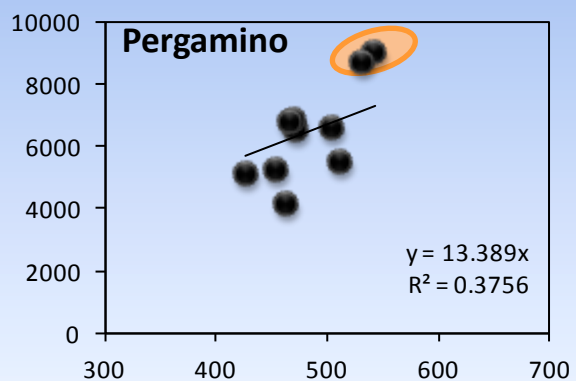
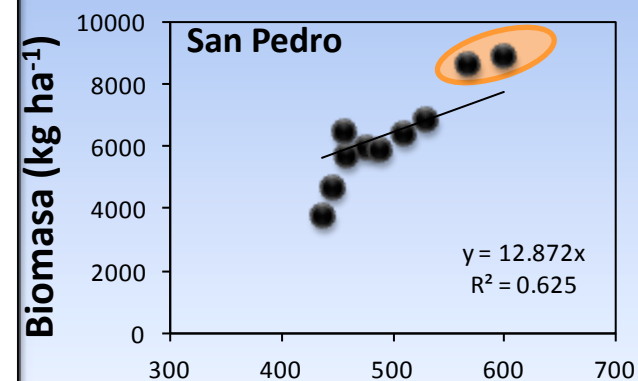


Eficiencia de conversión

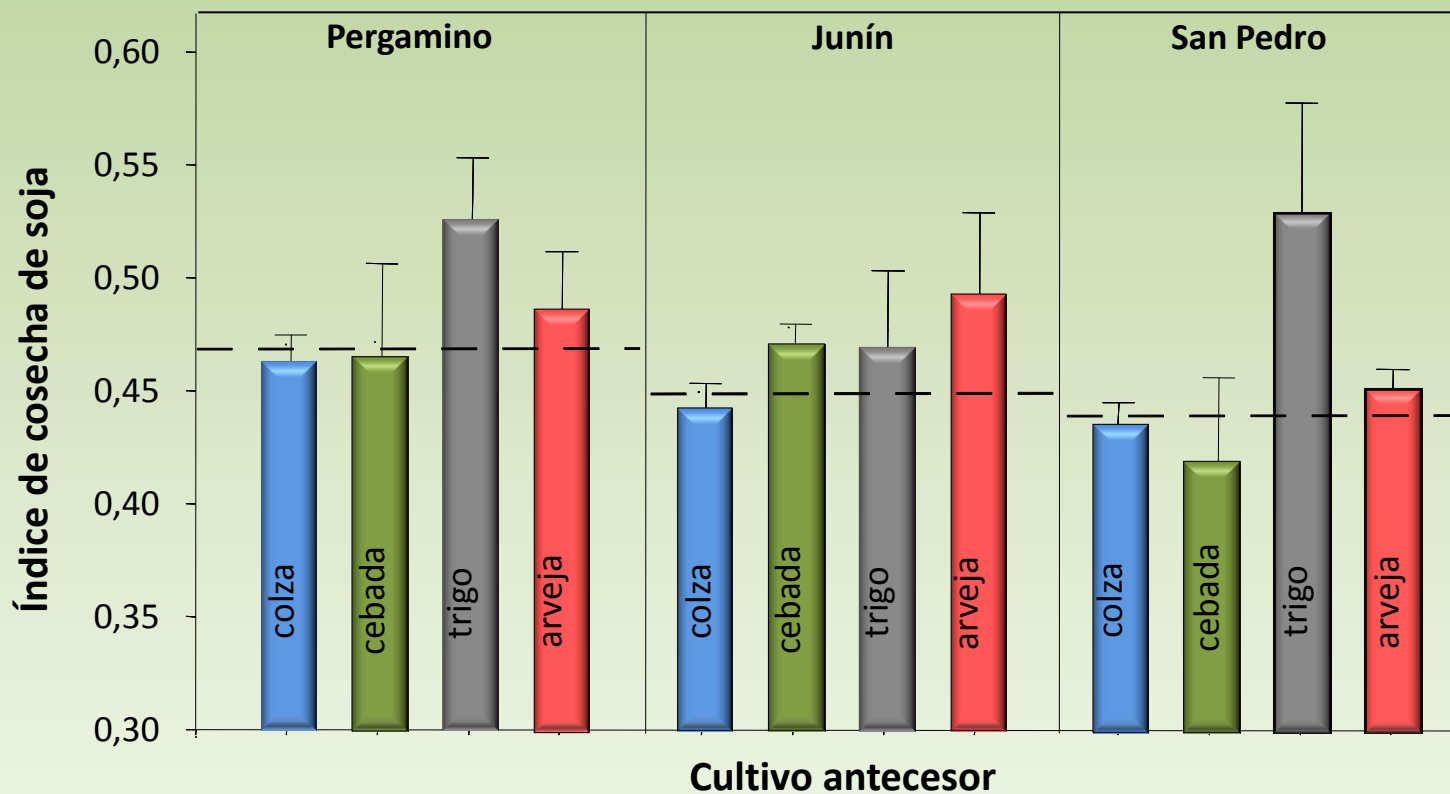
Radiación



Evapotranspiración



Partición (Índice de cosecha)



Índice de Cosecha de soja según antecesor

Barbecho	Arveja	Colza	Cebada	Trigo
0.45 (b)	0.48 (ab)	0.45 (b)	0.45 (b)	0.51 (a)

Modelo conceptual de análisis

Rendimiento de la Soja de segunda

Recurso
disponible



Eficiencia de
intercepción



Eficiencia de
conversión



Índice de
Cosecha

Captura del
recurso

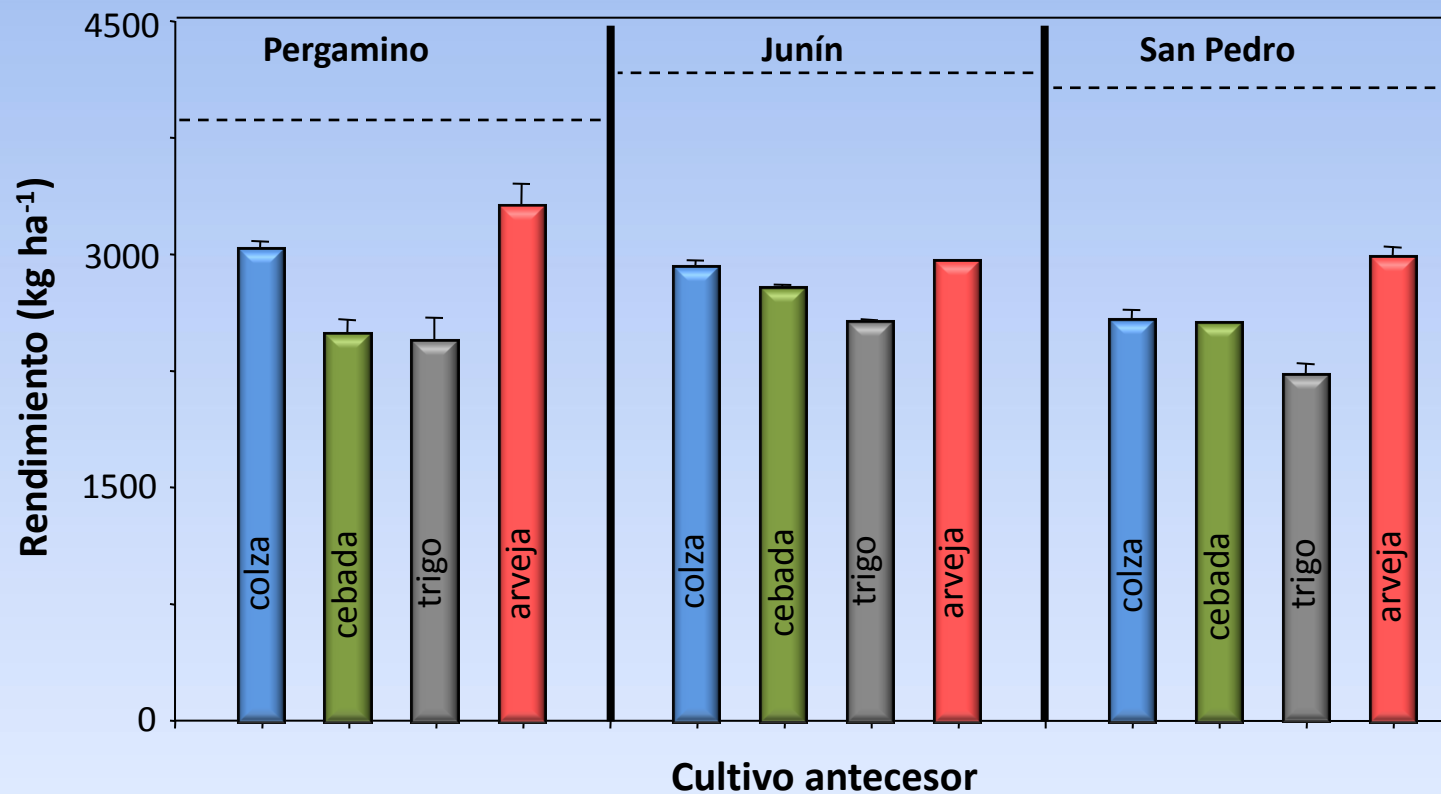
Partición

Producción de
biomasa

Cultivo antecesor



Rendimiento

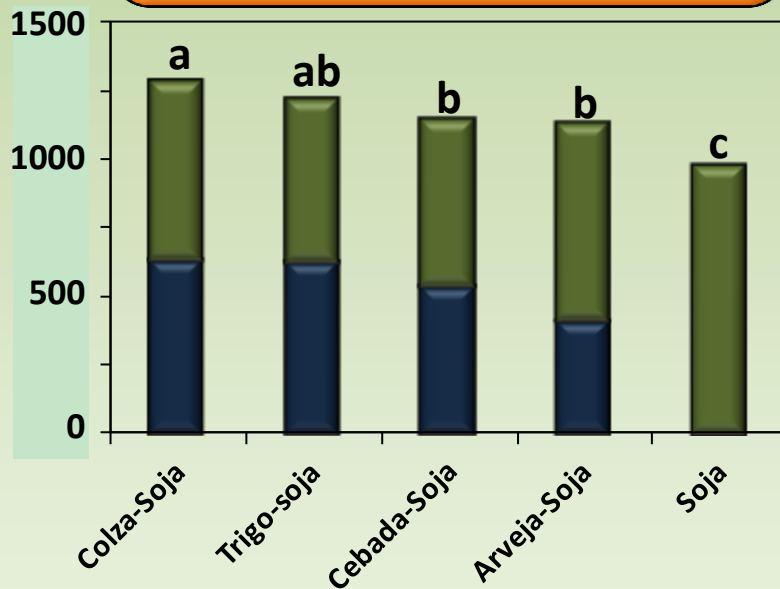


Rendimiento de soja según antecesor (kg ha⁻¹)

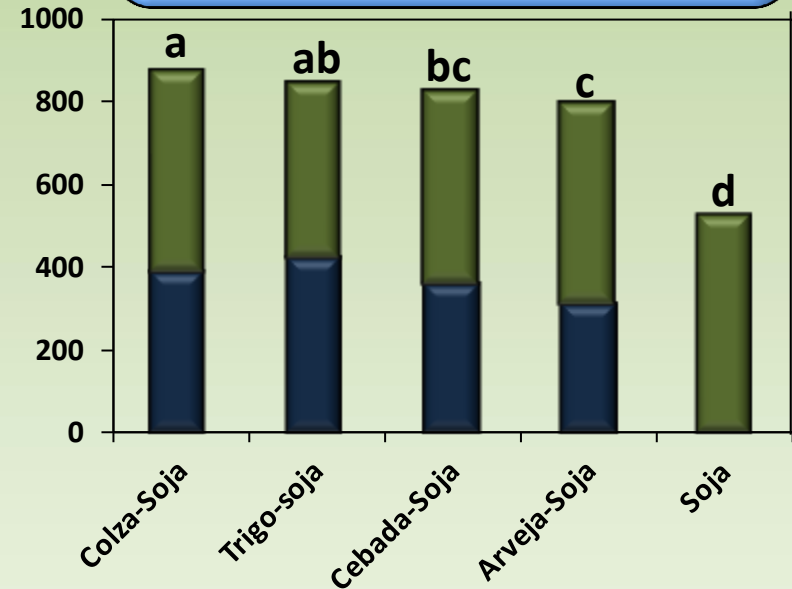
Barbecho	Arveja	Colza	Cebada	Trigo
4046 (a)	3079 (b)	2838 (c)	2603 (d)	2402 (e)

Captura de recursos

Radiación intercep. ($Mj m^{-2}$)



Evapotranspiración (mm)



Arveja cede muchos recursos al cultivo de segunda, pero su cultivo no tiene alta capacidad de usarlos.

Trigo utiliza muchos recursos y reduce las posibilidades de uso por parte del cultivo de segunda.

Cebada utiliza menos que trigo pero también reduce las posibilidades del cultivo de segunda

Colza utiliza muchos recursos y, a su vez **interfiere poco** con el cultivo de segunda. Existe un mayor desfase en la utilización de los recursos. **Complementariedad.**



Agradecimientos

Dr. Emilio Satorre
Dr. Santiago Poggio
Dr. Daniel Miralles

Comité Consejero

Ing. Ag. Matías Ermacora
Ing. Ag. Lucas Ratto
Ing. Ag. Juan P. Cobuta

Técnicos de campo

Miembros del proyecto de investigación

AACREA

CREA Zona NBA