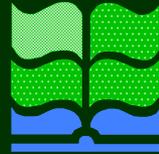


CYTED

Red 110RT0394

Mejorar la eficiencia en el uso de insumos y el ajuste fenológico en cultivos de trigo y cebada (METRICE)



REUNIÓN ANUAL

Sistemas de producción de trigo y cebada: ¿difieren ambos cultivos en la captación y uso de recursos?

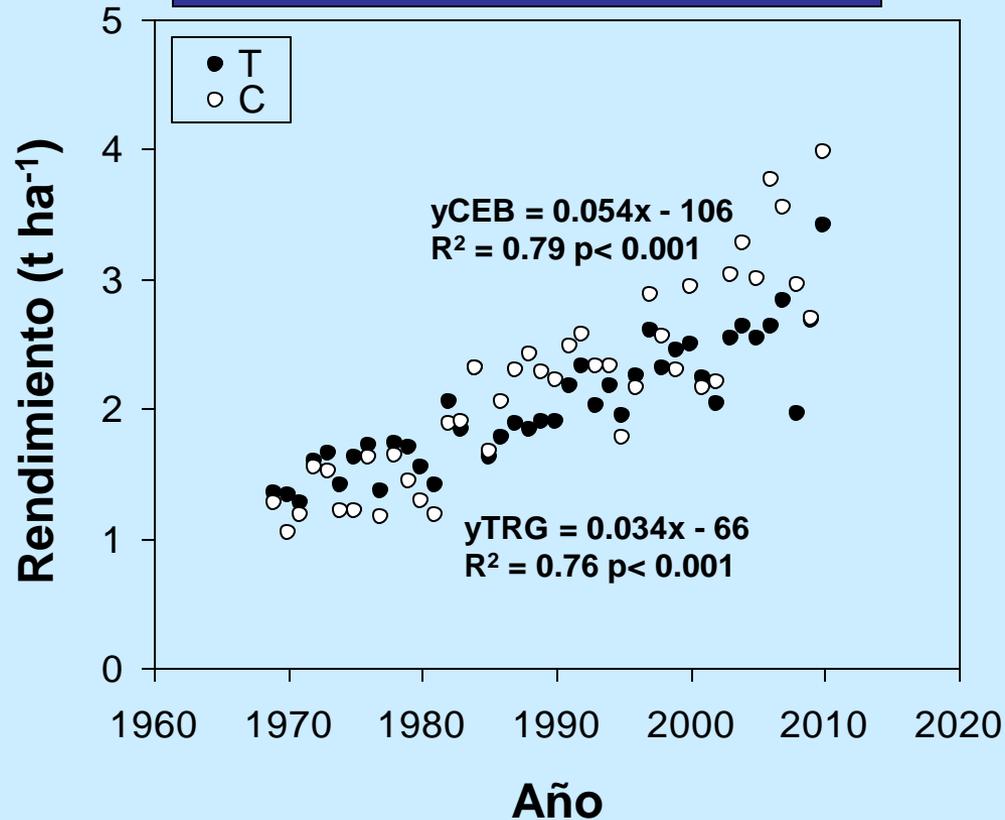
*Abeledo LG, Alzueta I, Miralles DJ
Cátedra de Cerealicultura
Facultad de Agronomía
Universidad de Buenos Aires*

Universidad Austral de Chile
Valdivia, Chile
14-16 nov 2011

Rendimiento de trigo y cebada

| | | | | | |
|----------------------------|----------|------|------|------|------|
| Rend | T | 1.52 | 1.81 | 2.21 | 2.46 |
| (t ha⁻¹) | C | 1.35 | 1.93 | 2.36 | 3.05 |

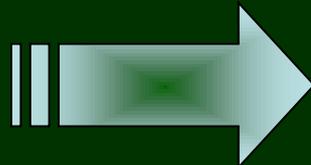
C/T 0.88 1.06 1.07 1.23



¿Qué factores ecofisiológicos explican las diferencias en rendimiento observadas entre trigo y cebada?

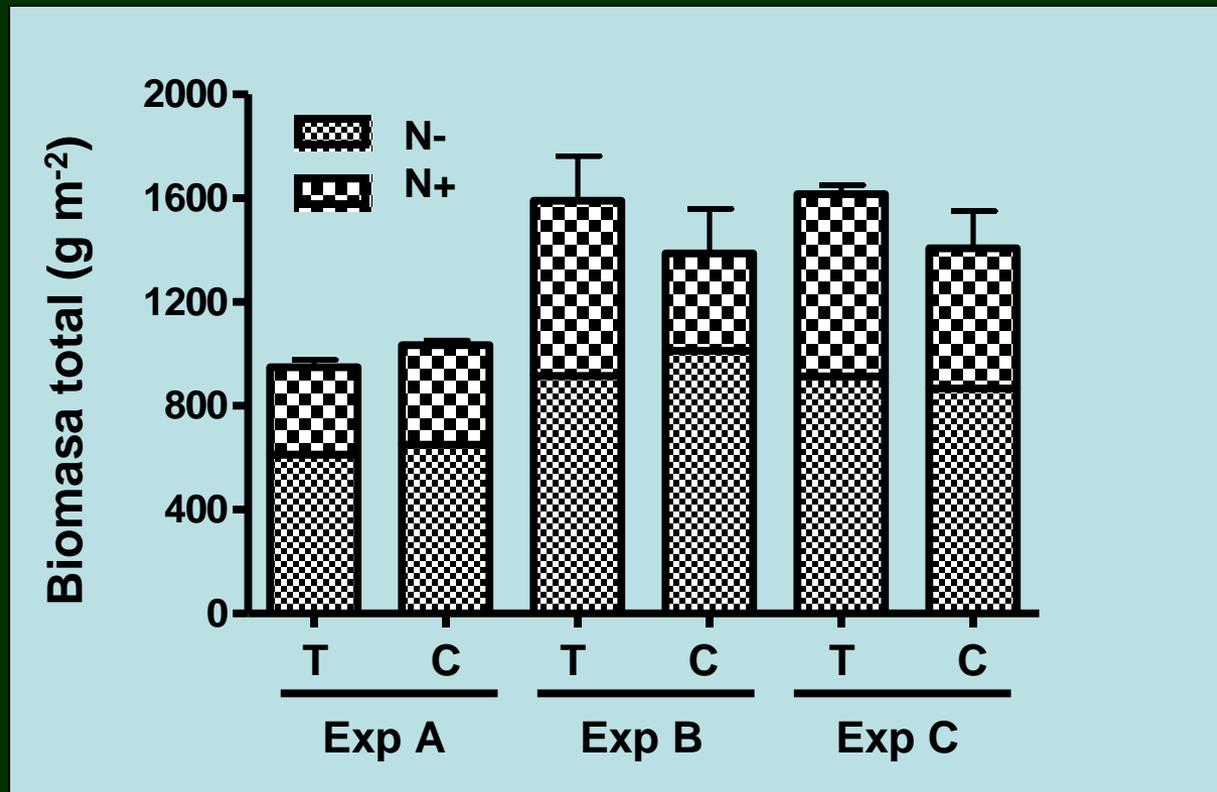
Condición experimental

| Sitio | Exp | Siembra | Densidad (pl m ⁻²) | N (kg ha ⁻¹) | Sp | G |
|---|-----|---------|-----------------------------------|-----------------------------|----|--------|
| Facultad de Agronomía UBA (34° 35' S, 58° 29' W, 25 msnm) | A | 09-Jul | 400 | 40 | T | KC-B13 |
| | | | | 120 | C | QA-QY |
| | B | 20-Jul | 425 | 70 | T | KC |
| | | | | 200 | C | QY |
| | C | 20-Jul | 425 | 50 | | |
| | | | | 100 | T | KC |
| | | | | 150 | C | QY |
| | | | | 200 | | |



Fenología
Biomasa a madurez
Rendimiento
Radiación

Captación y uso de recursos como condicionantes de la biomasa total generada



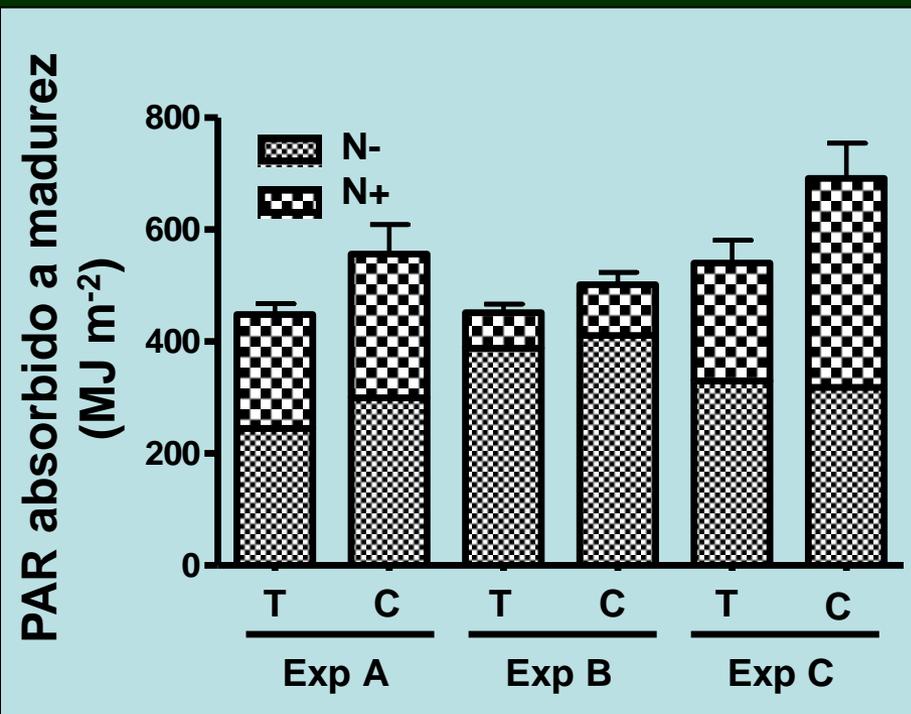
Trigo y cebada no presentaron diferencias en la biomasa total establecida a madurez ($p > 0.10$)

Incrementos en la disponibilidad de N generaron un aumento significativo en la biomasa total, pero sin que esa respuesta presente diferencias entre especies

Pese a no presentar T y C diferencias en la biomasa total generada, ¿difieren ambas especies en la forma con la cual establecen esa biomasa?

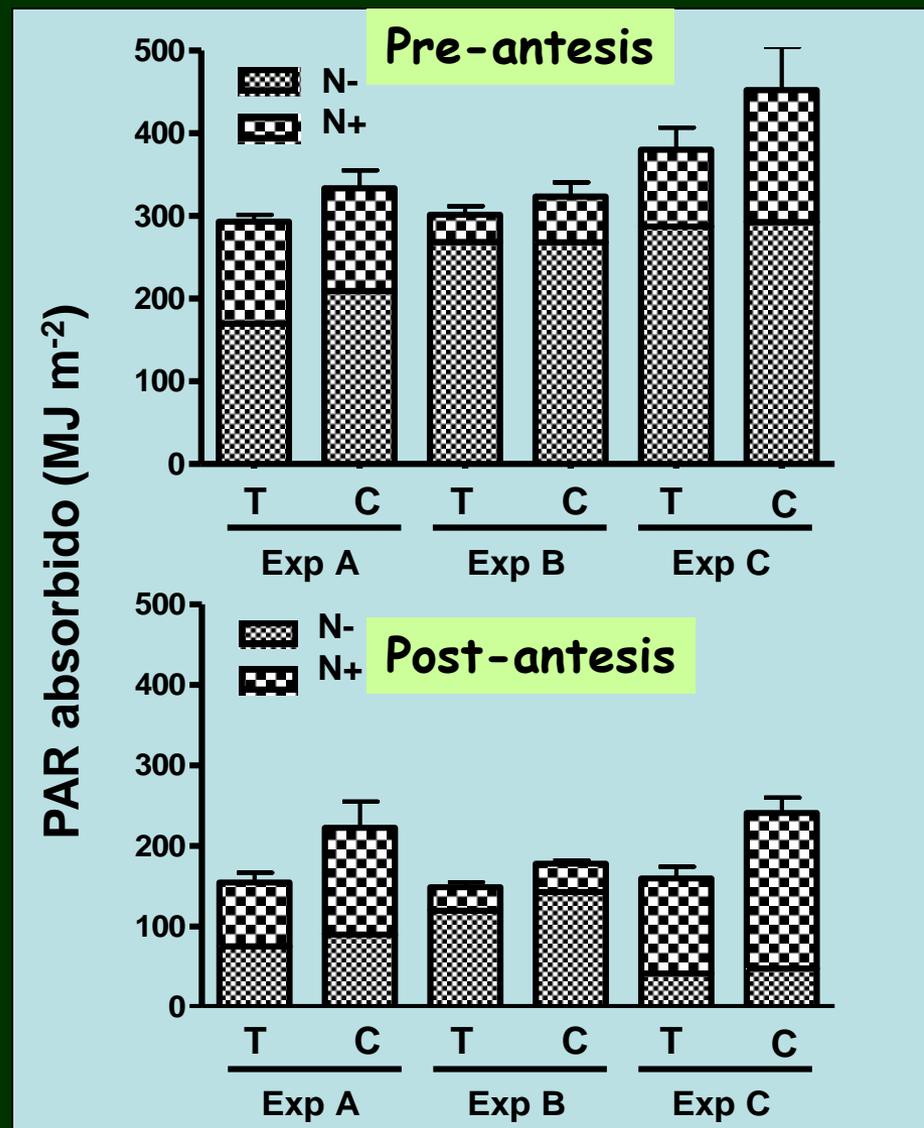


La generación de biomasa depende de la eficiencia de captación y uso de los recursos



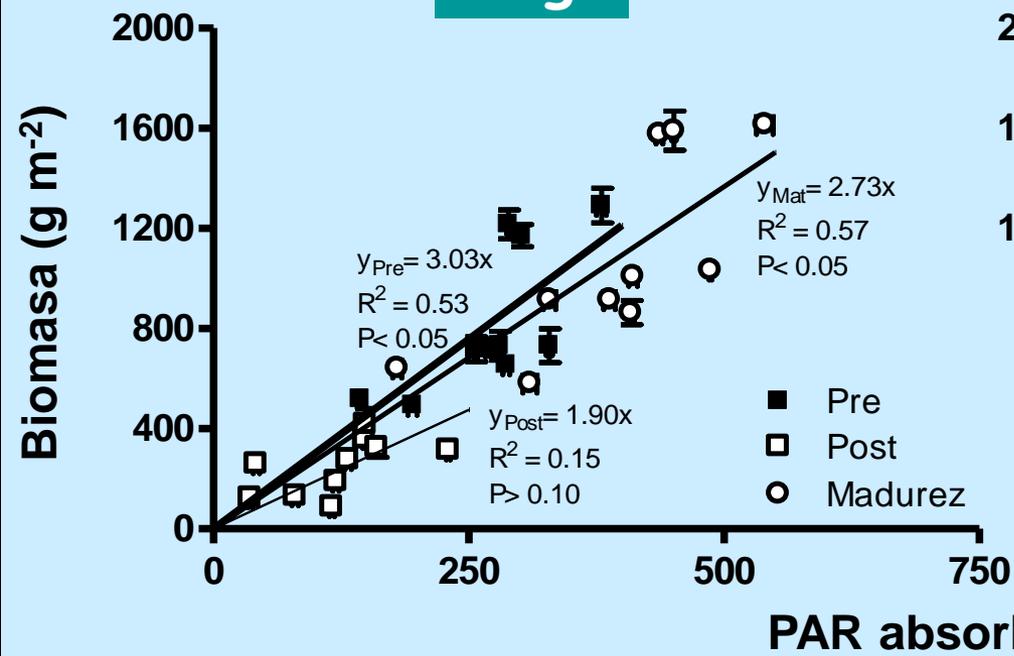
Cebada tendió a ser más eficiente en la captación de radiación que trigo

Incrementos en la disponibilidad de N generaron aumento en el PAR absorbido y maximizaron las diferencias entre especies

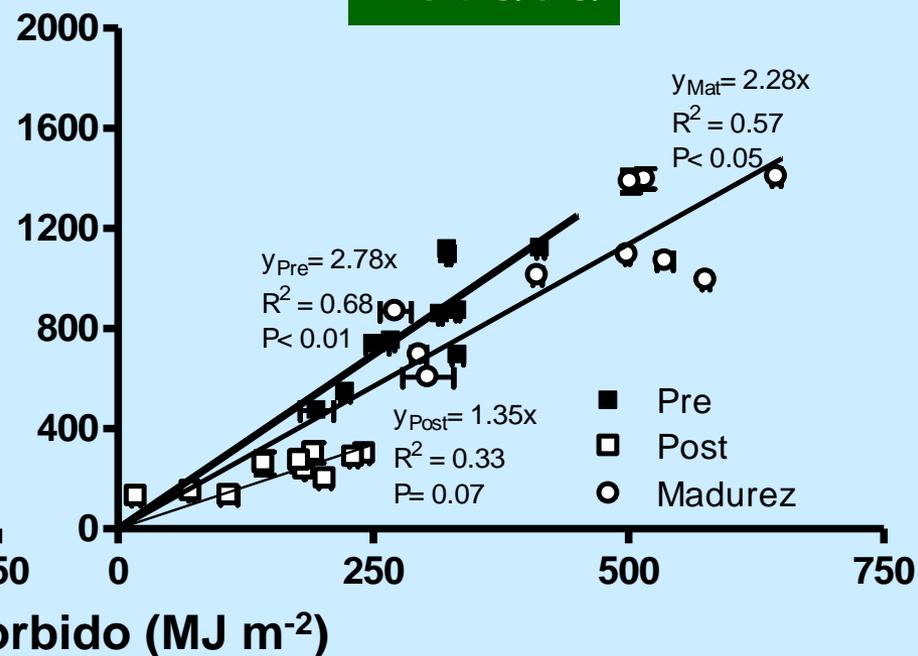


Las diferencias en captación de radiación entre especies y su respuesta al N se evidenciaron tanto en pre- como en post-antesis

Trigo



Cebada



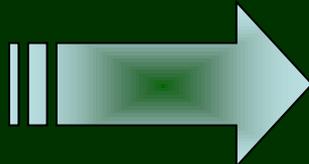
Las especies difirieron en la eficiencia con la cual convirtieron la radiación absorbida en biomasa, tendiendo trigo a presentar mayor EUR que cebada tanto en pre- como en post-antesis

Las diferencias entre especies se maximizaron en post-antesis

| EUR (g MJ ⁻¹) | Pre | Post | Pre/ Post |
|------------------------------|-------------|-------------|--------------|
| Trg | 3.03 ± 0.22 | 1.89 ± 0.05 | 1.60 |
| Ceb | 2.78 ± 0.13 | 1.35 ± 0.10 | 2.06 |
| Trg/Ceb | 1.09 | 1.40 | |

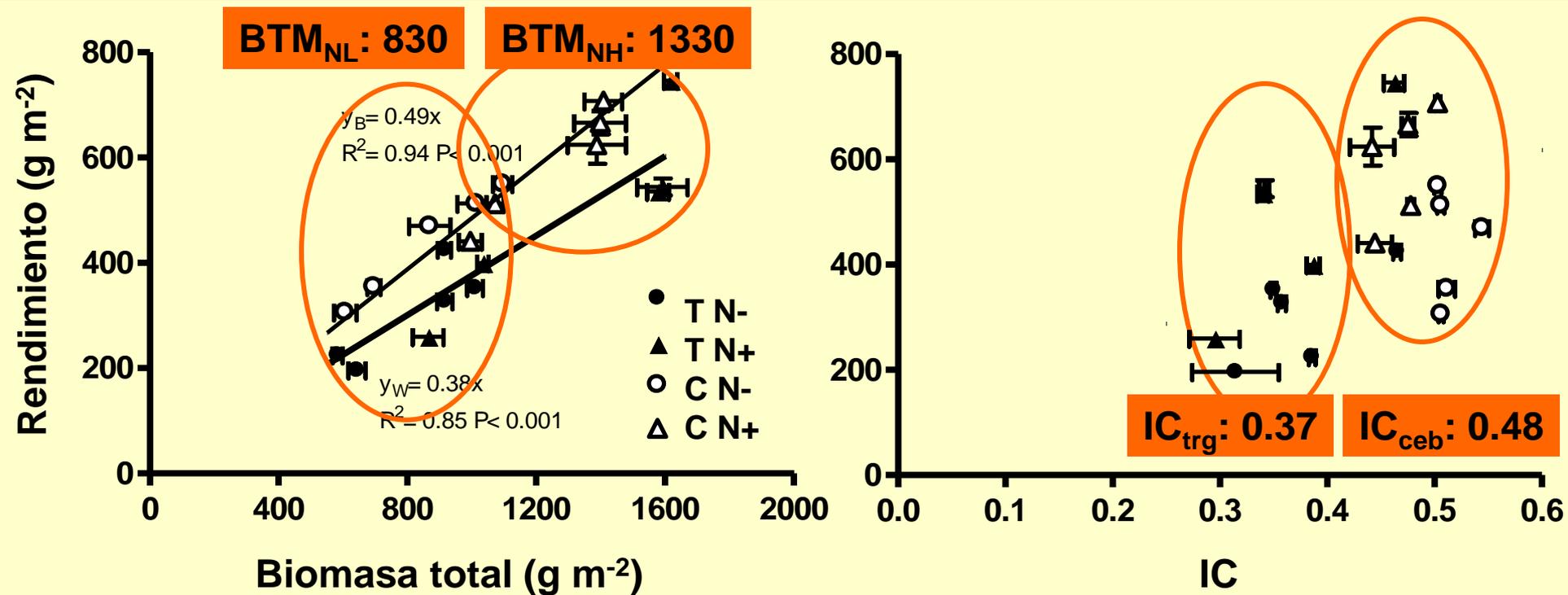
En términos del recursos radiación, cebada tendió a ser más eficiente en la captación del recurso que trigo.

Por el contrario, trigo presentó mayor eficiencia en la utilización del recurso captado.



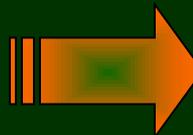
¿Difieron ambos cultivos en el rendimiento establecido por unidad de biomasa generada?

Rendimiento de trigo y cebada



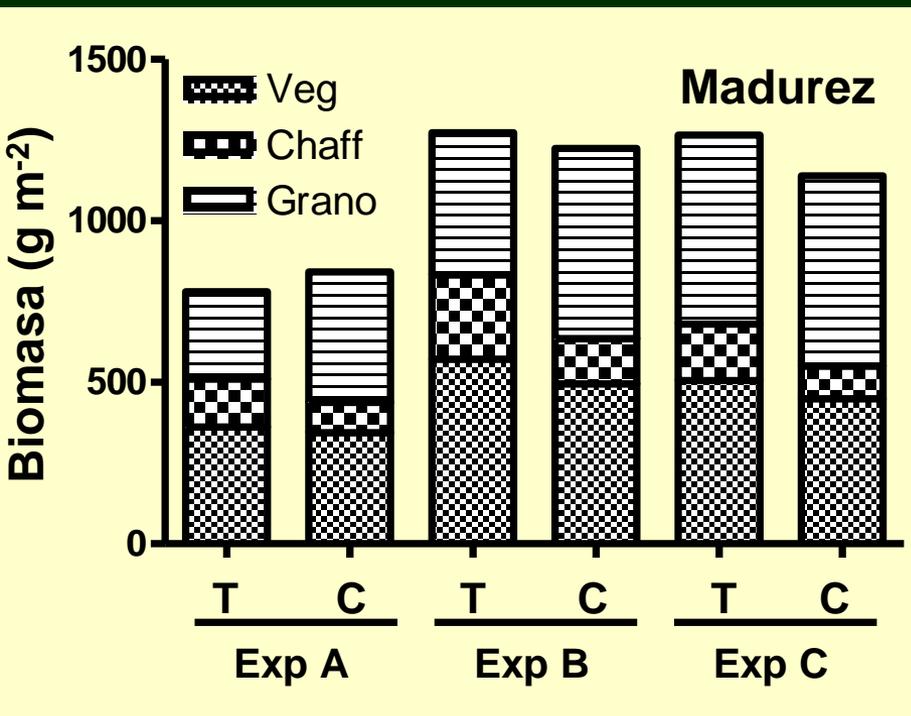
Una alta generación de biomasa se tradujo en alto rendimiento

Cebada fue más eficiente ($p < 0.001$) en establecer REND por unidad de BTM que trigo

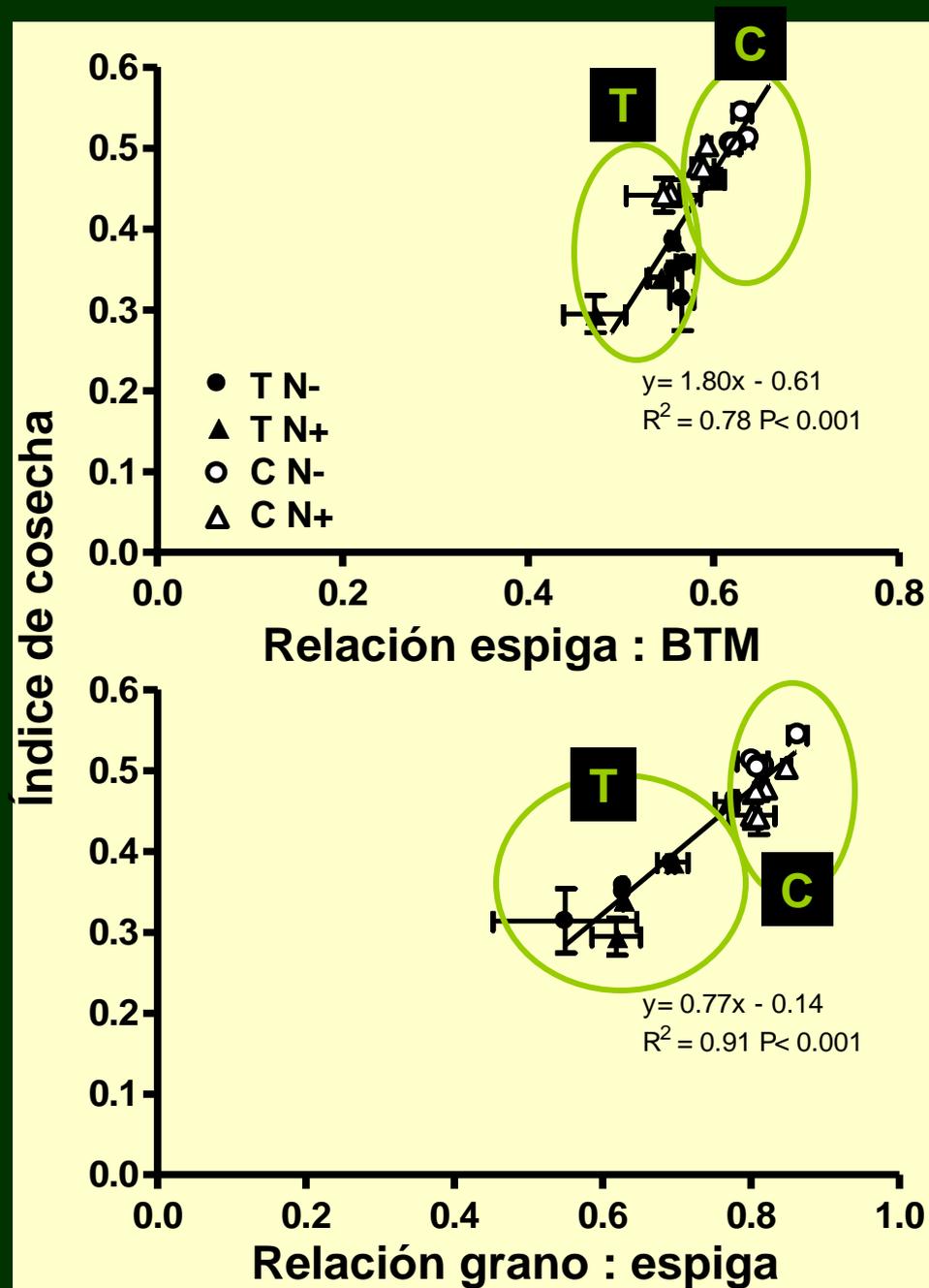


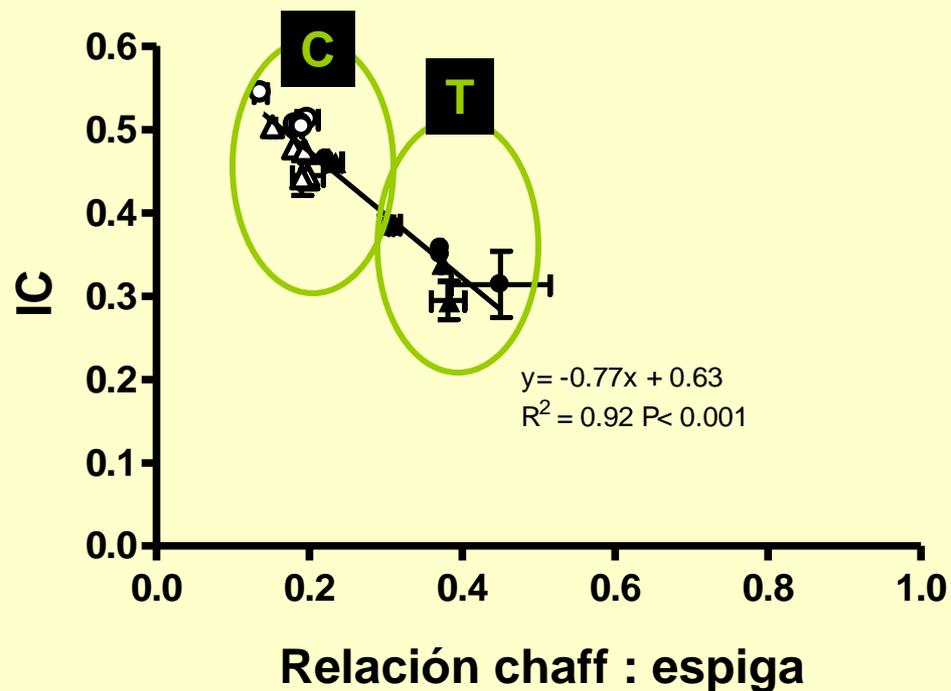
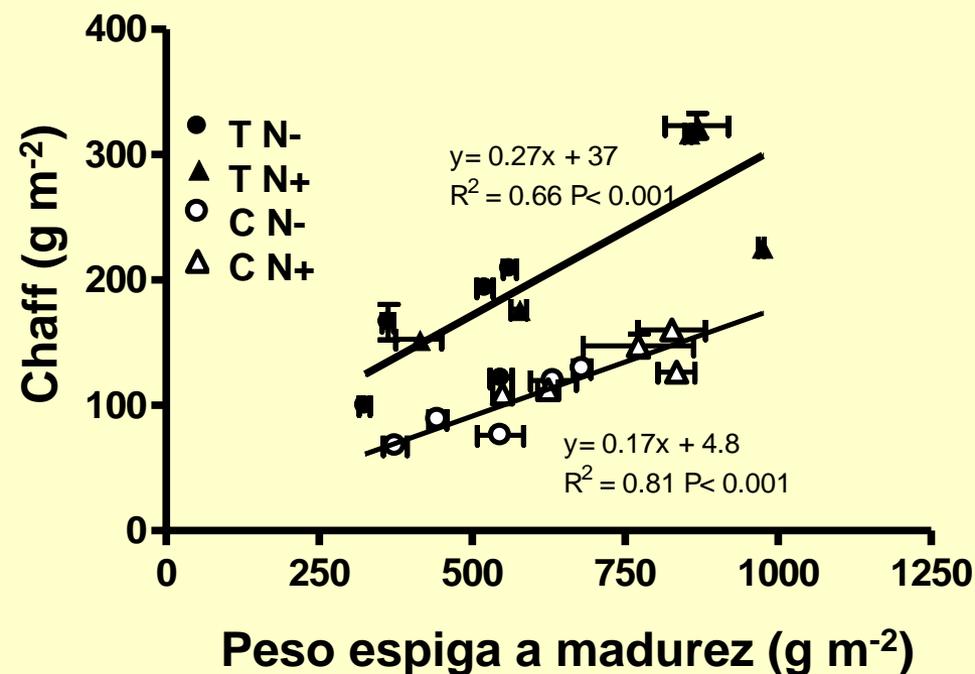
Cebada presentó mayor IC que trigo

Las variaciones en REND por efecto del N estuvieron asociadas a cambios en la BTM, mientras que variaciones en REND por efecto cultivar estuvieron asociadas a cambios en el IC



Altos IC estuvieron asociados tanto con alta partición de biomasa hacia la espiga como con alta proporción de biomasa de la espiga derivada a los granos





Trigo presentó una mayor proporción de chaff que cebada

27%

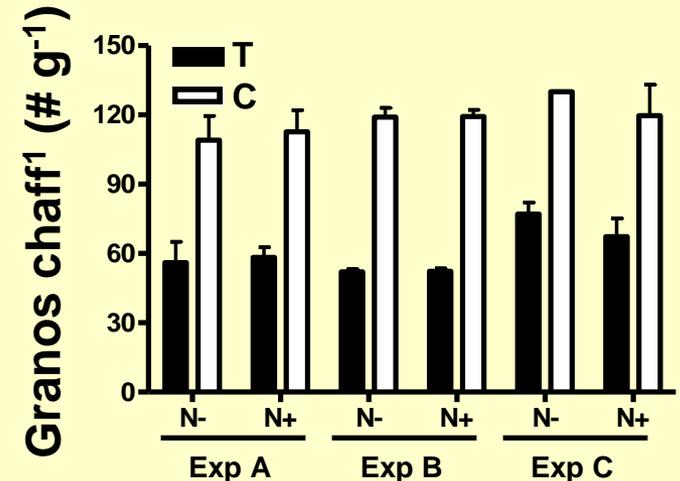
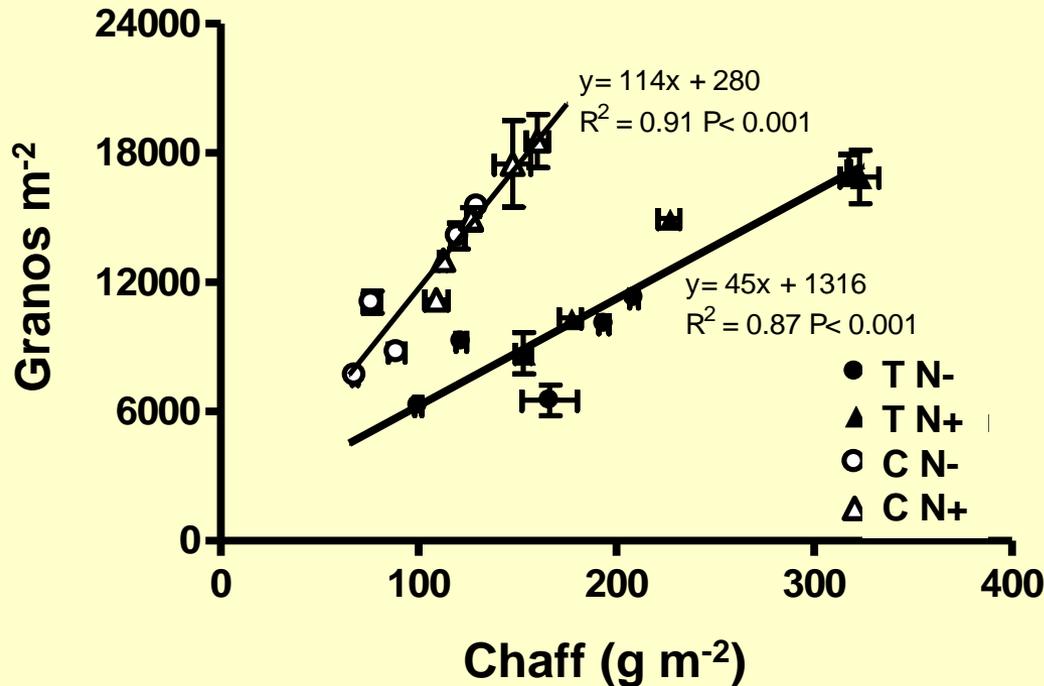
17%

→ en trigo, una alta proporción de la biomasa derivada a la espiga fue destinada al mantenimiento de las estructuras vegetativas de la espiga

La proporción de chaff en la espiga fue una variable explicativa de las diferencias en IC entre especies

| | Chaff (%) | CFE |
|----------------|-----------|-----|
| N _L | 0.26 | 89 |
| N _H | 0.26 | 87 |

Cambios en la disponibilidad de N no modificaron ni la proporción de chaff en la espiga ni el establecimiento de granos por unidad de chaff



Cebada fue más eficiente que trigo en establecer granos por unidad de chaff

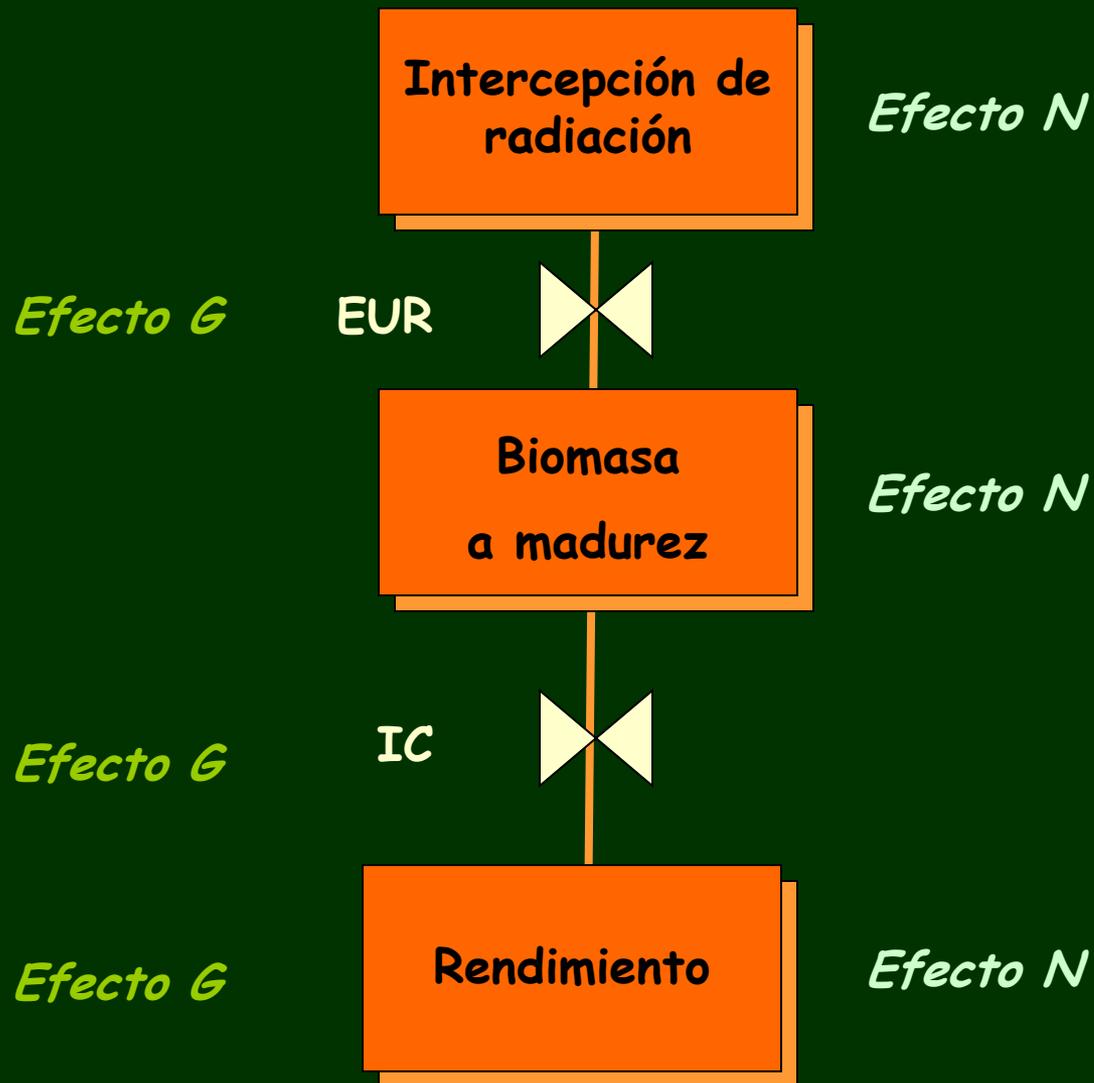
→ Cebada presentó mayor coeficiente de fertilidad de espiga que trigo

118 granos g_{chaff}⁻¹

59 granos g_{chaff}⁻¹

Conclusiones

Sistemas de producción de trigo y cebada: ¿difieren ambos cultivos en la captación y uso de recursos?



Muchas gracias