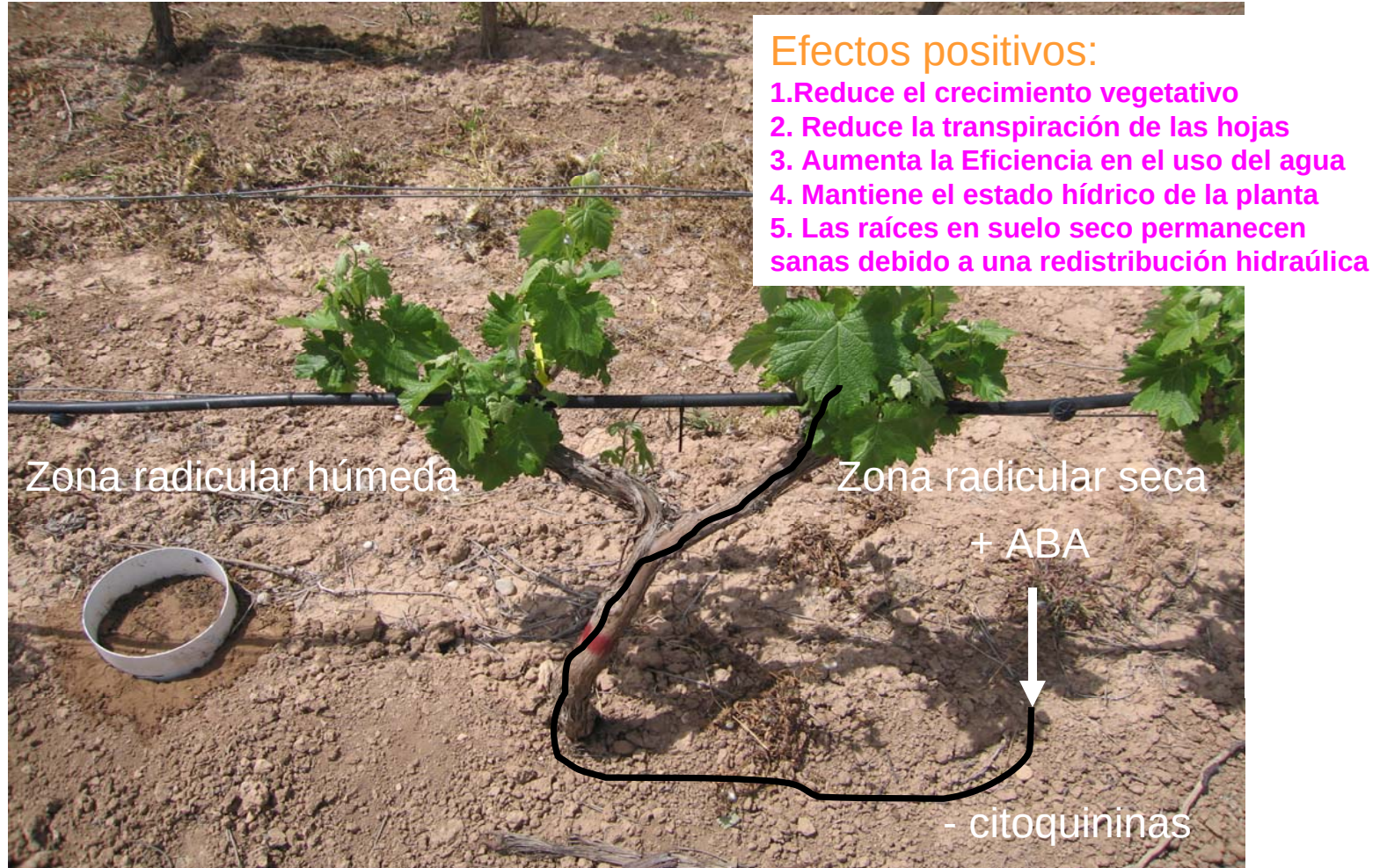


Efecto del Partial Root Zone drying (PRD) en la calidad de la uva Monastrell

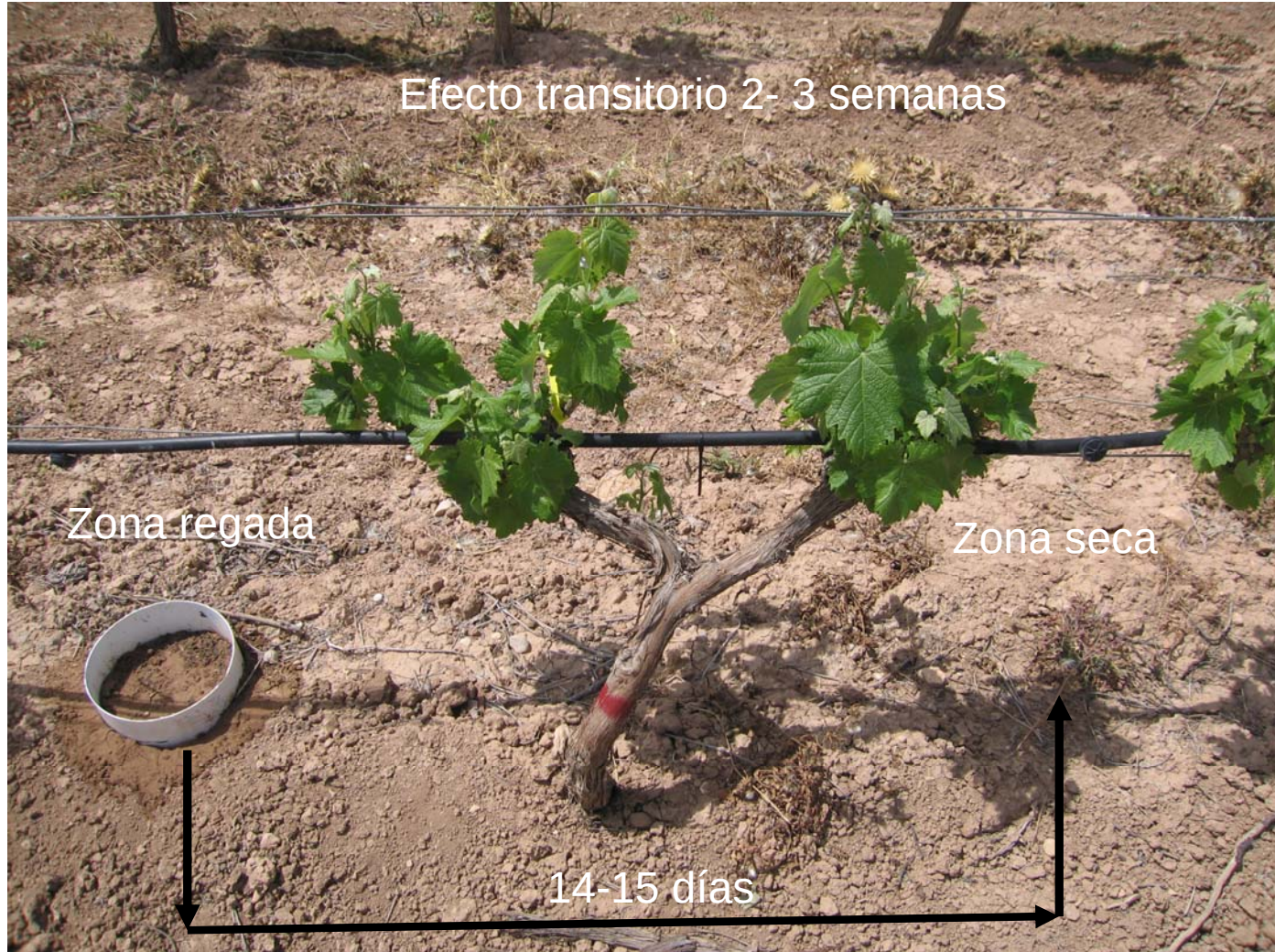


Pascual Romero Azorín
Departamento de Viticultura
IMIDA (Murcia)

Mecanismo fisiológico (La base del PRD)



APLICACIÓN PRÁCTICA EN CAMPO



PRD vs. RDC (menor superficie de suelo mojada). Menor evaporación



Ventajas del PRD en el viñedo a nivel práctico

- Controla el vigor de la cepas
- Mejora la eficiencia en el uso del agua (Kg/m^3)
- Mantiene la producción
- Reduce de la evaporación del suelo
- Mejora de la calidad de la uva y del vino:
 - 1) Indirecto: Mejoramiento del microclima de los racimos
 - 2) Directo: Cambio en la composición y concentración antociánica y polifenólica

Inconvenientes

- No hay diferencias entre PRD y un riego convencional aplicando la misma cantidad de agua
- Respuesta más positiva del PRD en climas más cálidos (altos DPV) o en años más calurosos y secos.
- Respuesta más positiva del PRD en suelos arenosos que en suelos arcillosos
- Diferente respuesta varietal al PRD
- Más costes de instalación y el manejo del riego más complicado en PRD que en riego convencional

Proyecto PRD vs RDC en Monastrell

A photograph of a vineyard with rows of grapevines under a clear blue sky, with mountains in the background. The vines are lush green and trained along a central path. The ground is dry and sandy.

OBJETIVO

Comparación y evaluación de los efectos fisiológicos y agronómicos producidos por el RDC y PRD aplicando la misma estrategia de riego y las mismas cantidades de agua.

DISEÑO EXPERIMENTAL

- 3 TRATAMIENTOS DE RIEGO (4 repeticiones por tratamiento)

PROMEDIO DE AGUA APLICADA

Tratamiento	Brotación-cuajado	Cuajado-envero	Envero-cosecha	Postcosecha	Agua aplicada (m3/ha año)
Testigo	100%	100%	100%	100%	3078
RDC	100%	25%	25%	75%	1420 (54%)
PRD	100%	25%	25%	75%	1454 (53%)

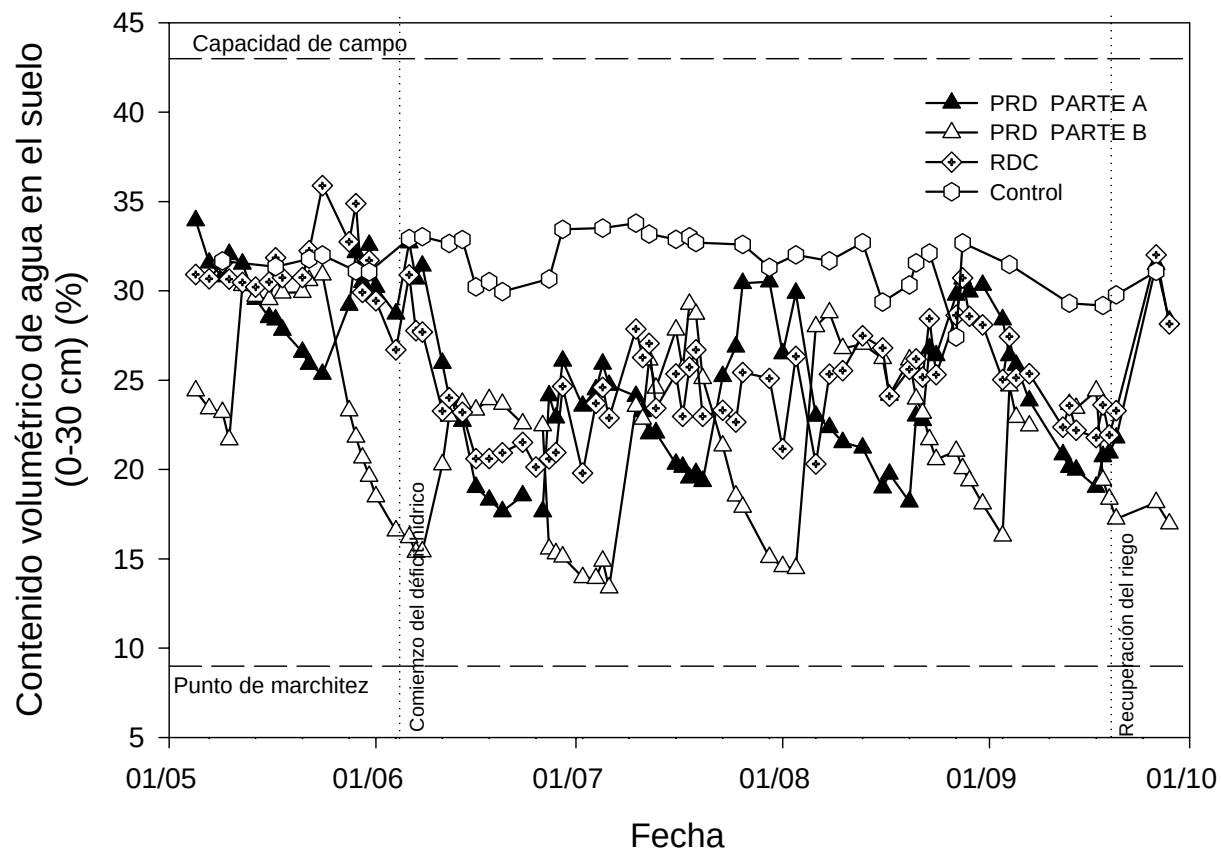
Características de la parcela y del riego

- Marco de plantación (2,5 x 1,25 m, 3200 cepas /ha)
- Riego por goteo con goteros de 4 l/h
- PRD 2 líneas portagoteros
- Para regar la misma cantidad de agua doblamos el tiempo de riego en PRD
- Misma cantidad de abono en todos los tratamientos

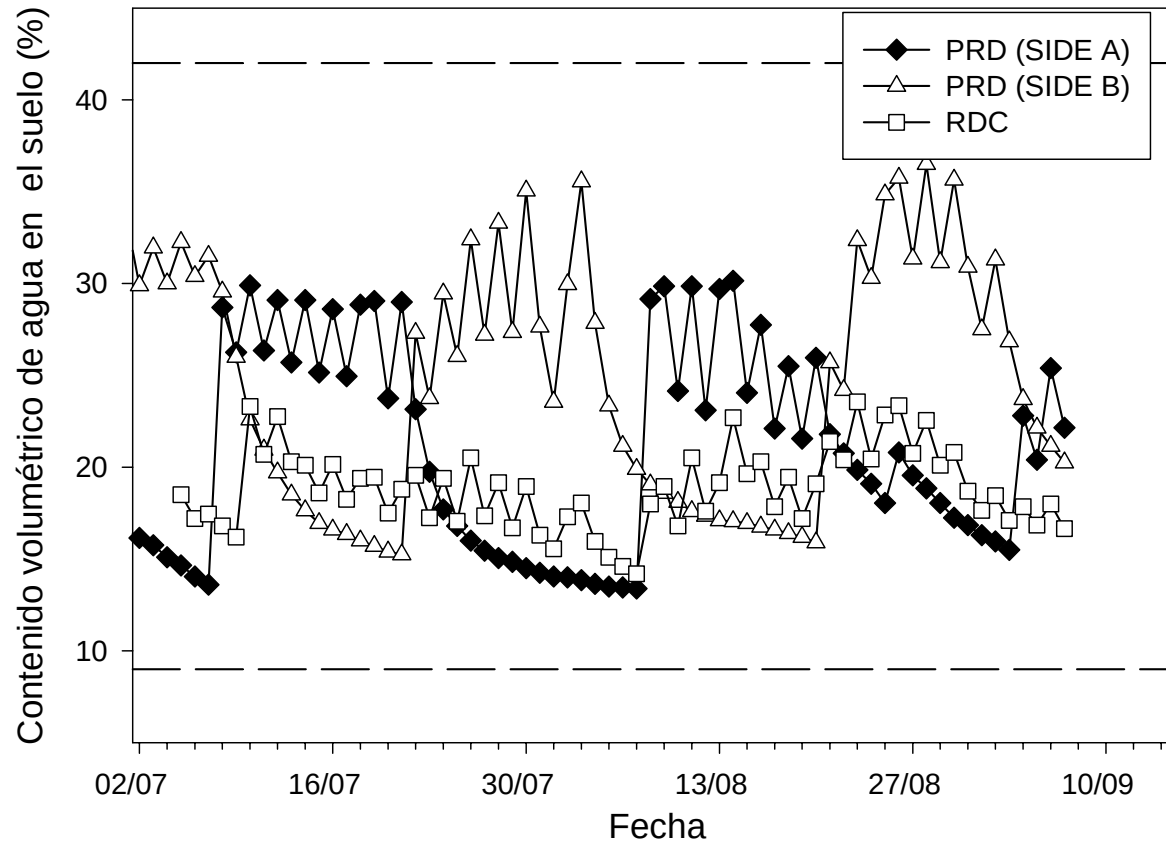
Humedad del suelo



Evolución estacional de la humedad del suelo (Año 2007)

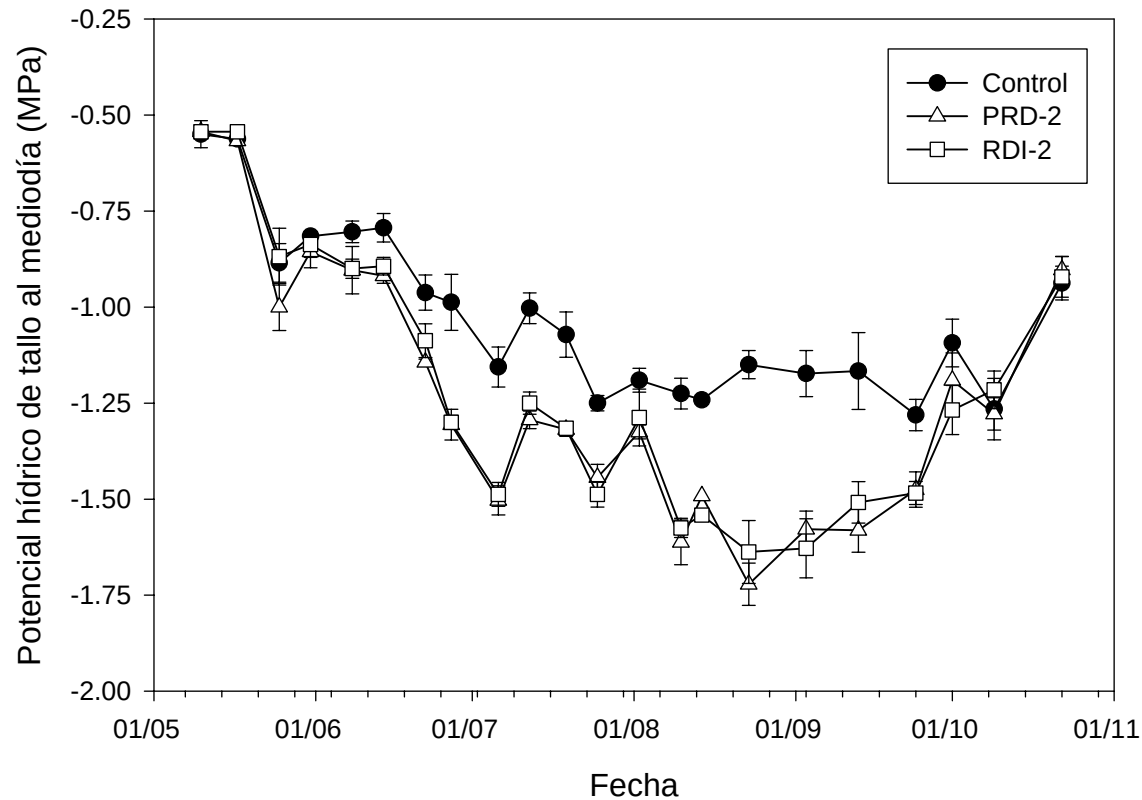


CICLOS DE HUMEDAD DEL SUELO EN PRD (duración entre 14 y 17 días Año 2007



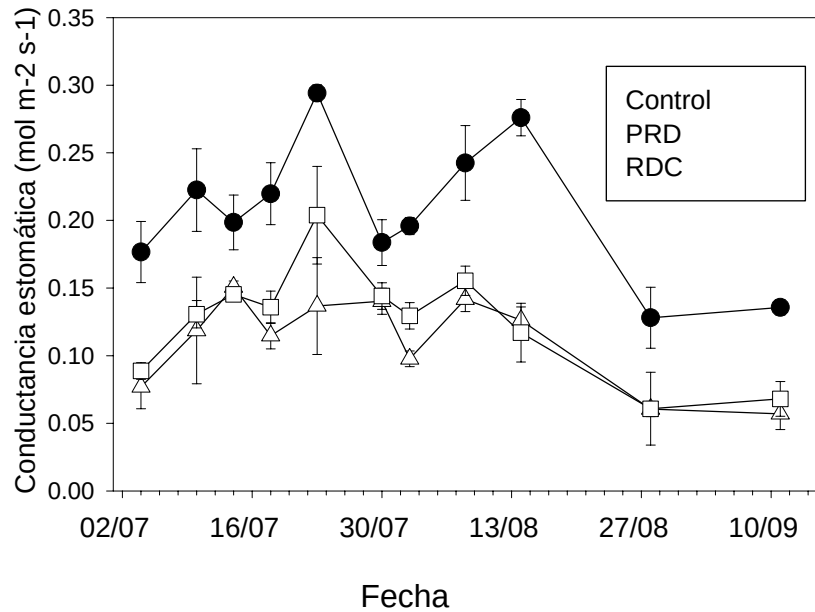
Estado hídrico de la planta

Año 2007

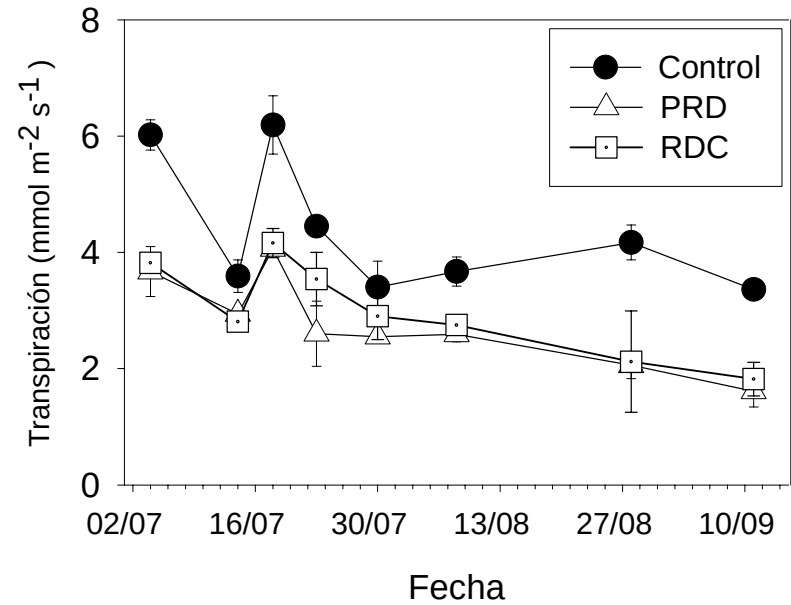


Año 2007

Cierre estomático

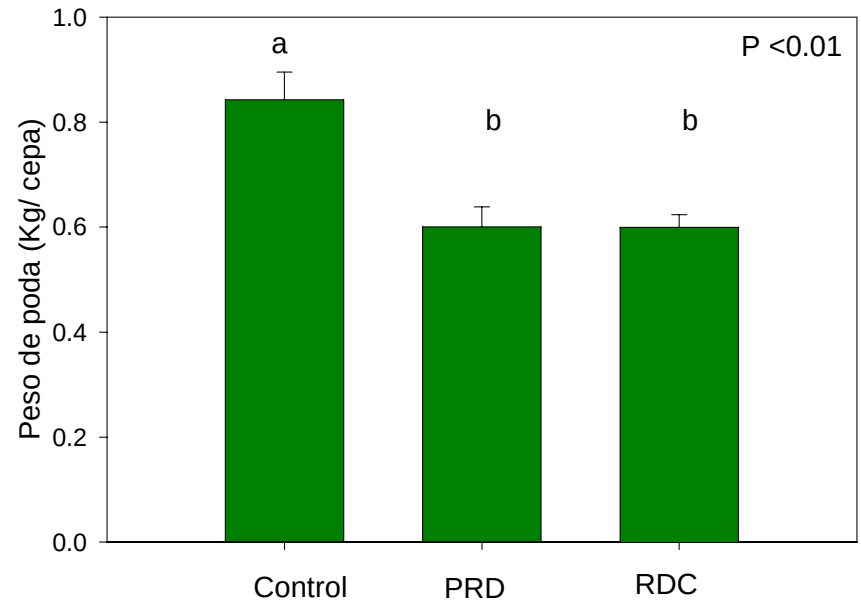
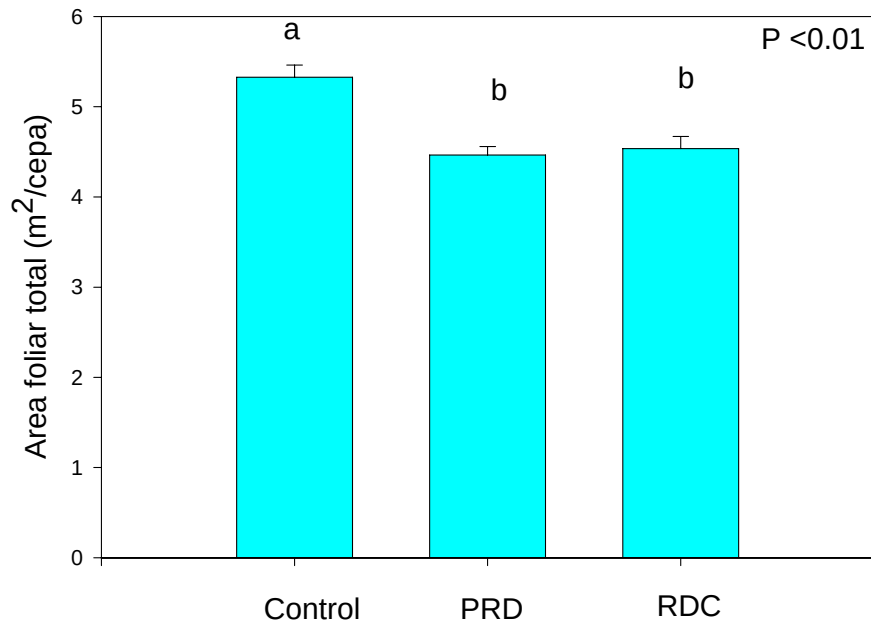


Transpiración de las hojas



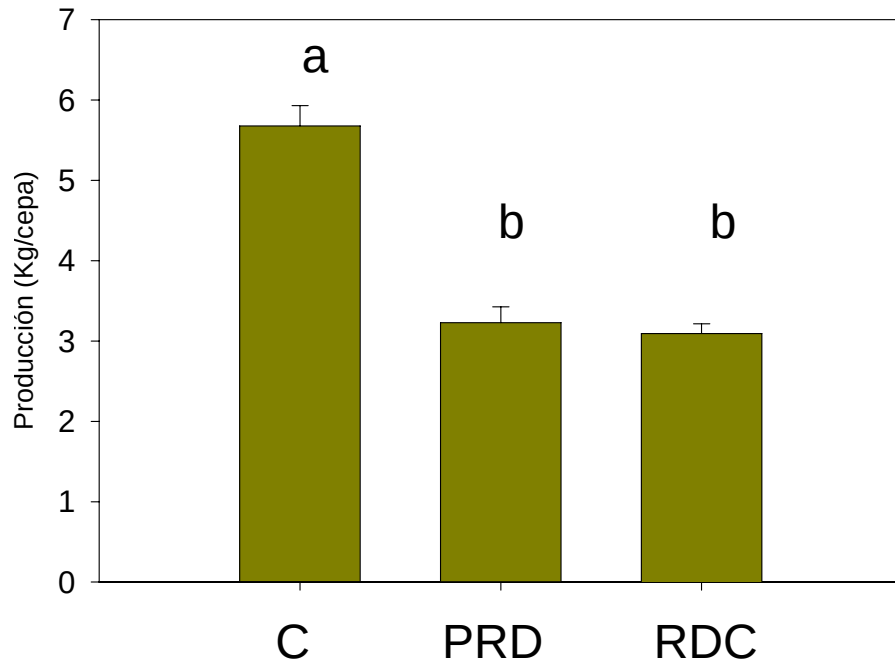
Desarrollo vegetativo (3 años)

- Área foliar total anual (m^2/cepa)
- Peso de poda (Kg/cepa)

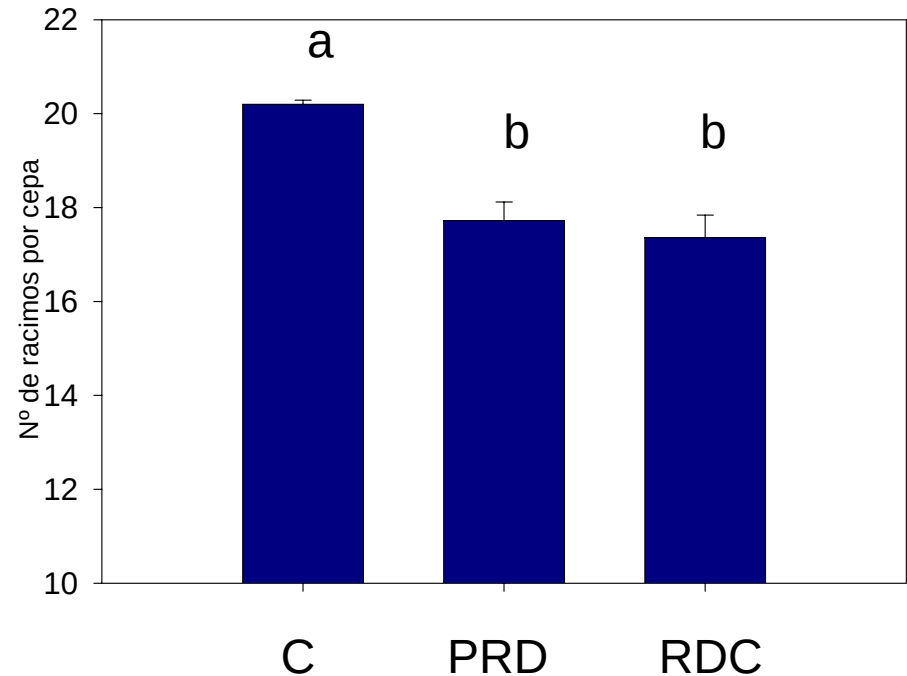


Respuesta productiva (media de 3 años)

Producción Kg/cepa

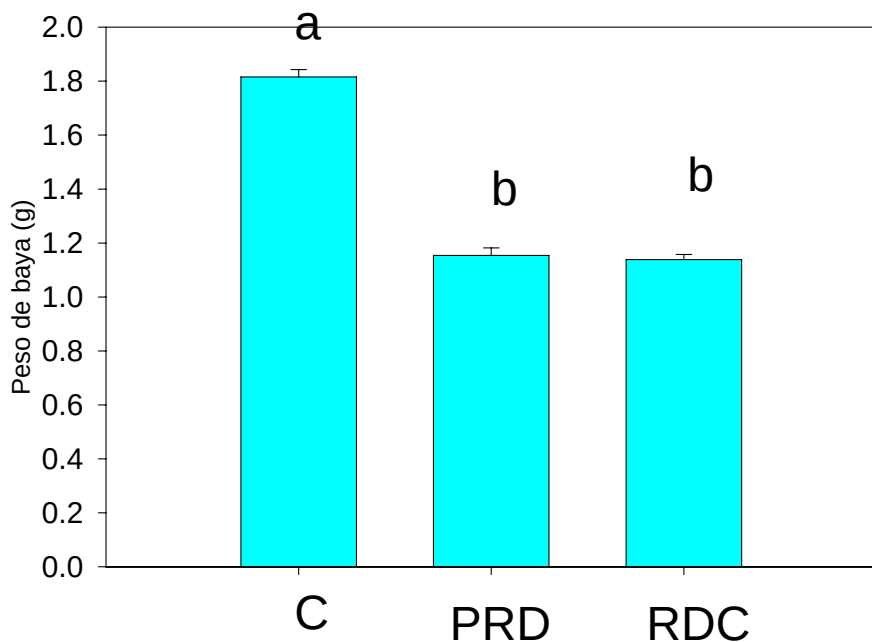


Nº de racimos/cepa

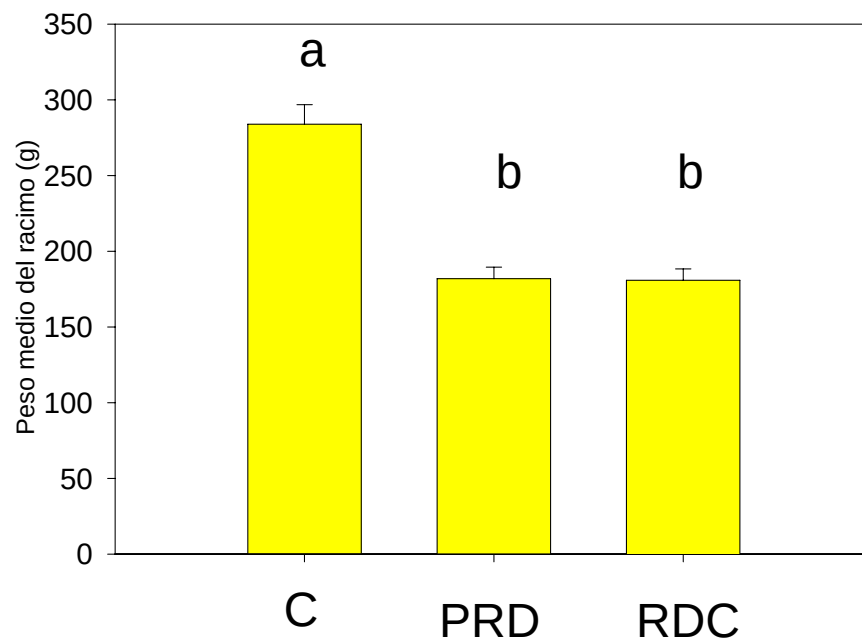


Respuesta productiva (media 3 años)

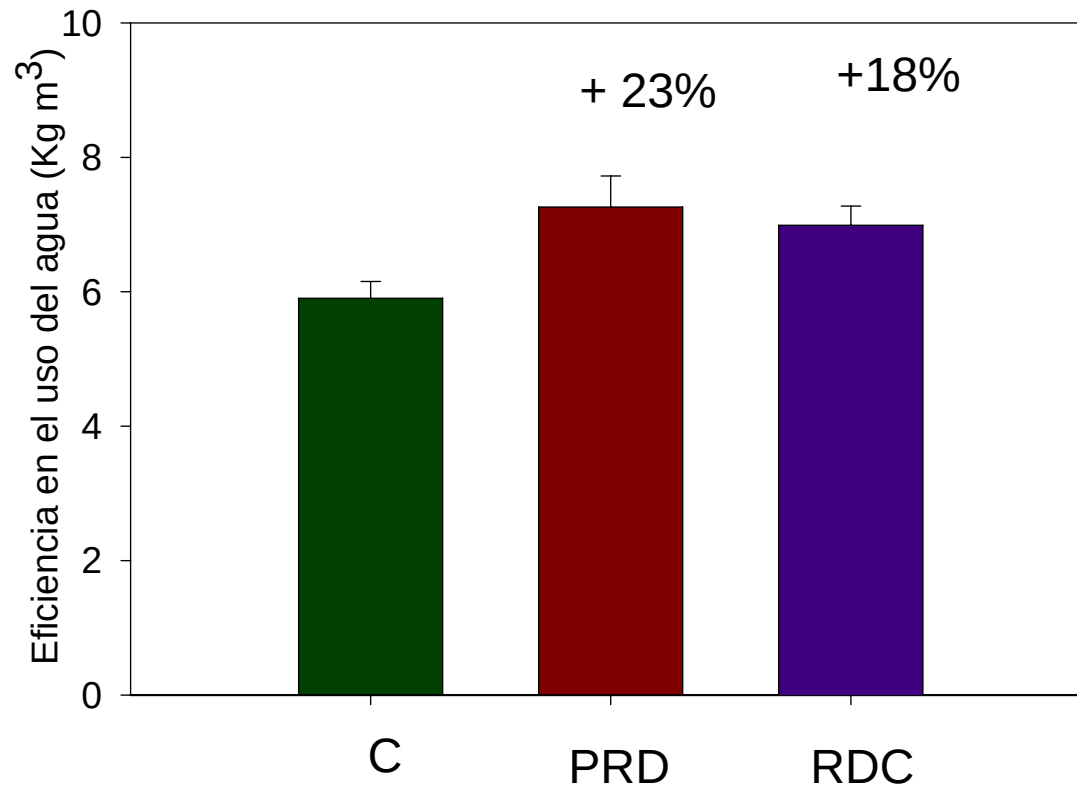
Peso medio de baya (g)



Peso medio del racimo (g)

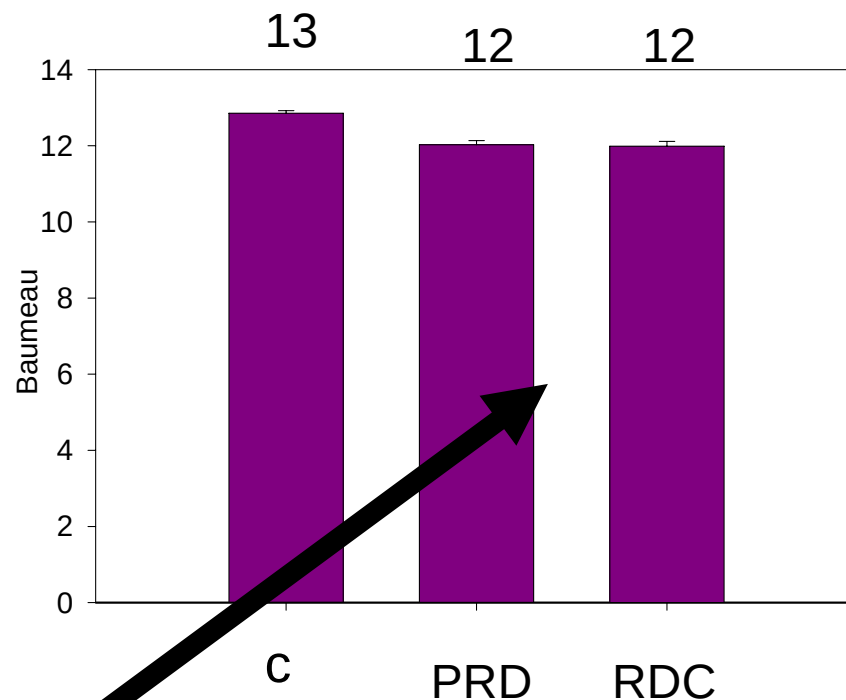
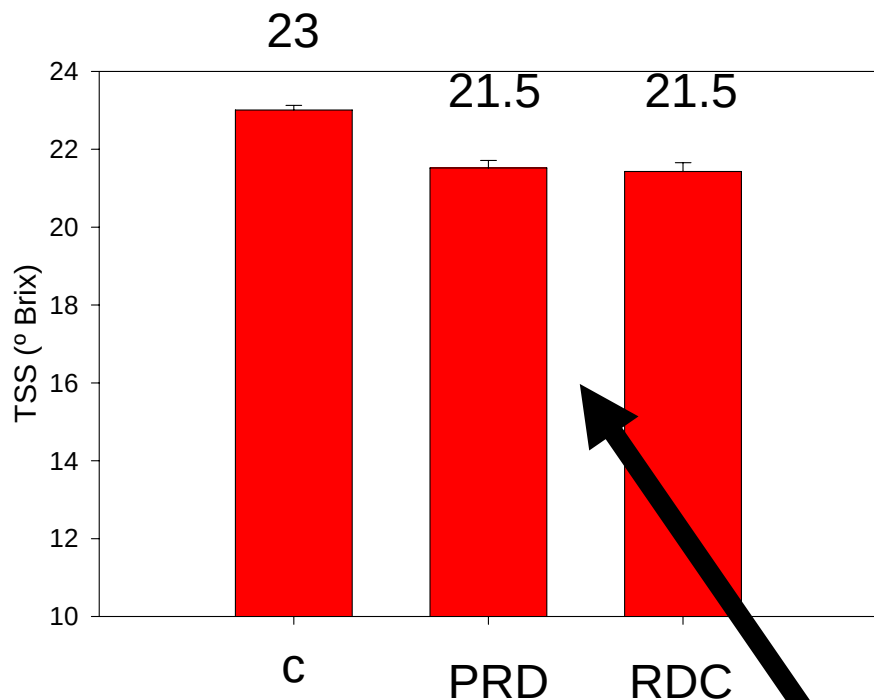


EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA (kg/m³)



CALIDAD DE UVA (cosecha) (media de tres años)

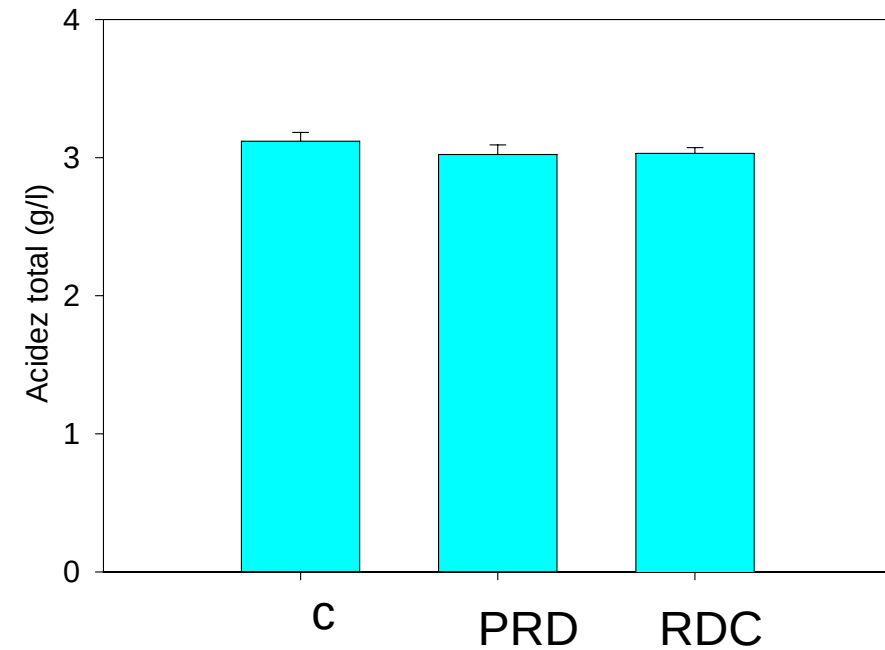
Azúcares en el mosto



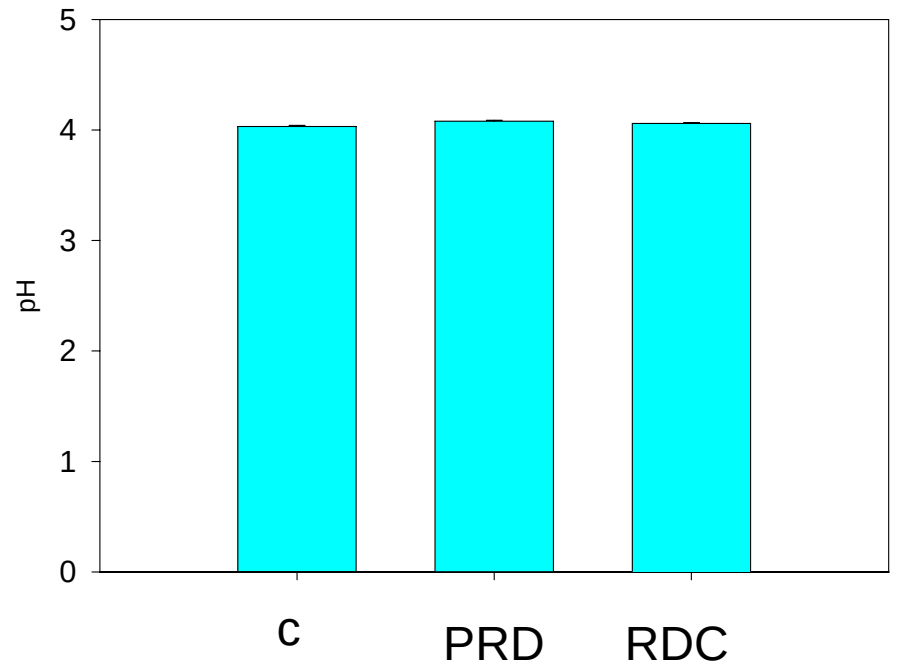
Reducir estrés hídrico durante el período de maduración

Acidez total y pH

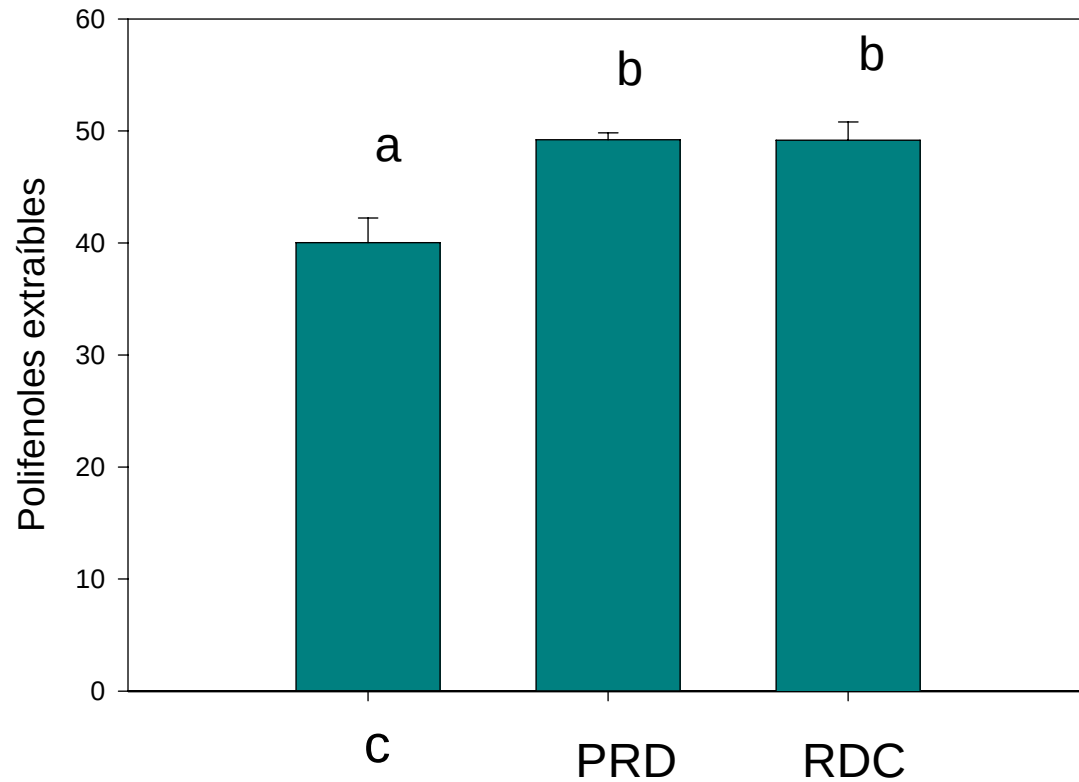
Acidez Total (g/l)



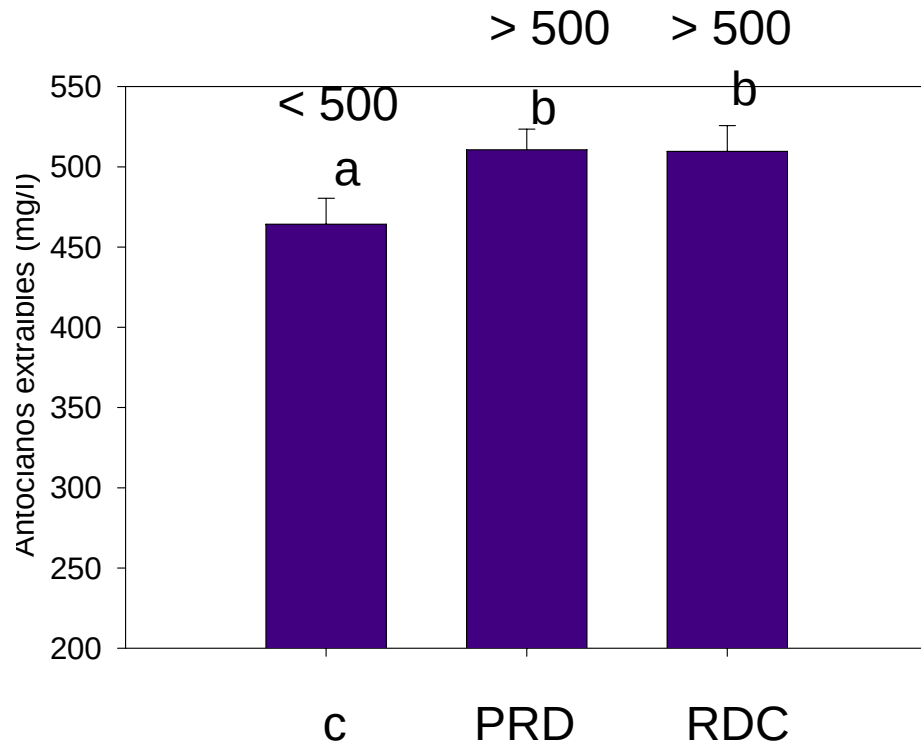
pH



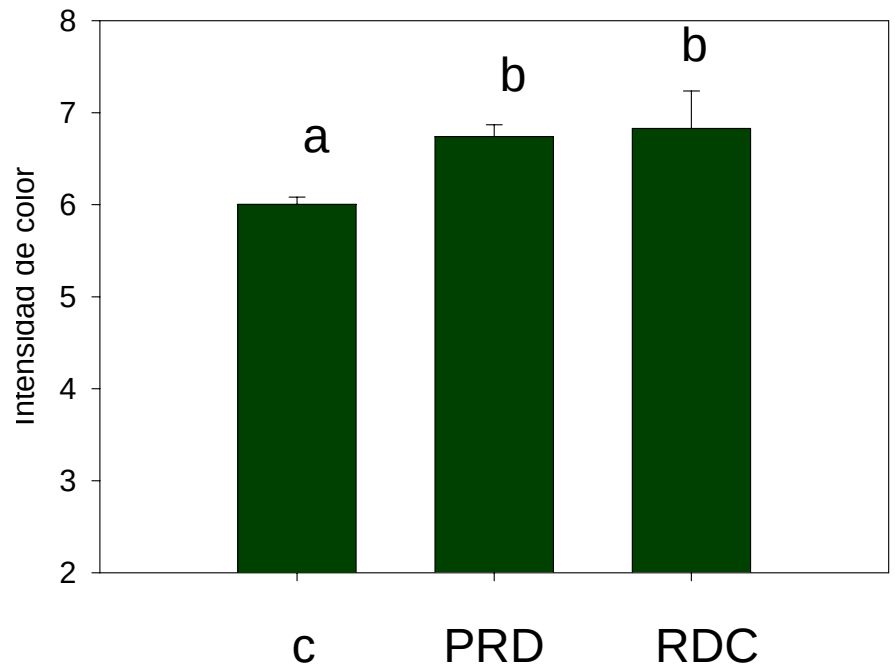
Polifenoles extraíbles



Antocianos extraíbles (mg/l)

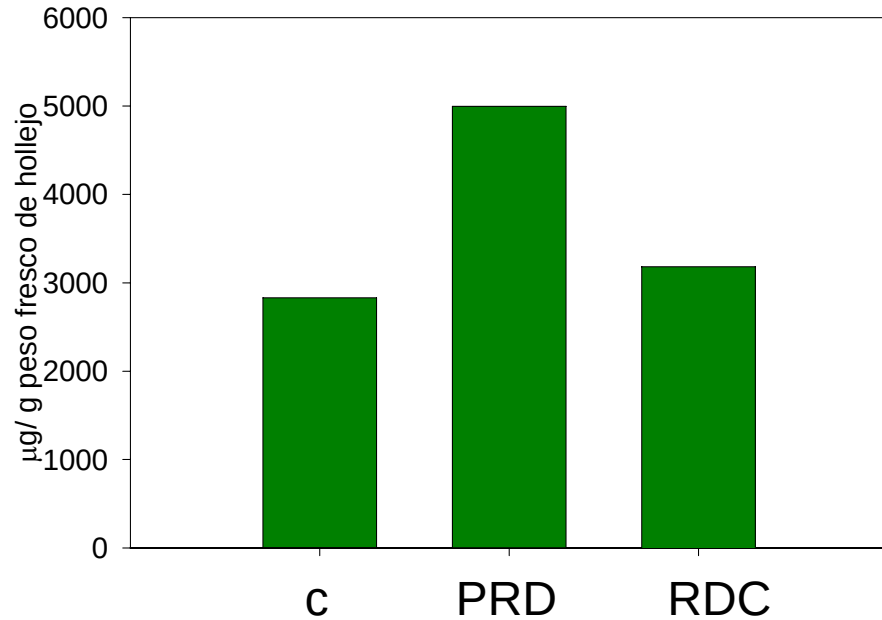


Intensidad de color

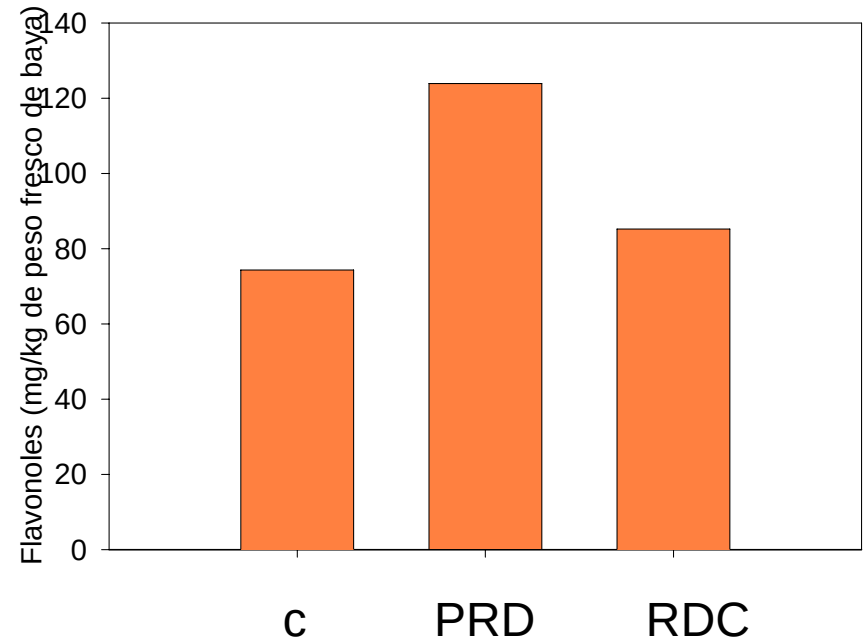


Antocianos totales en hollejo

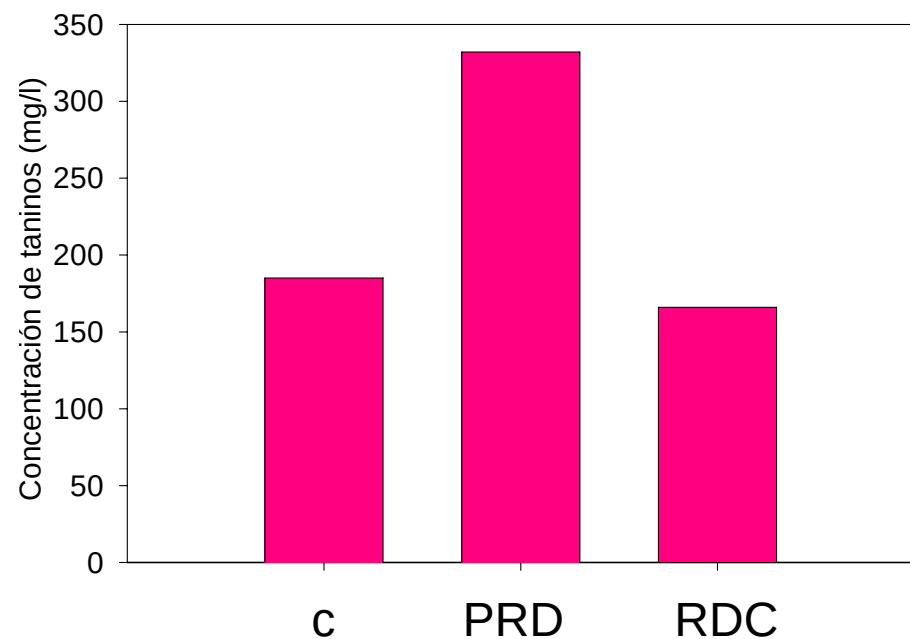
($\mu\text{g/g}$ peso fresco de hollejo)



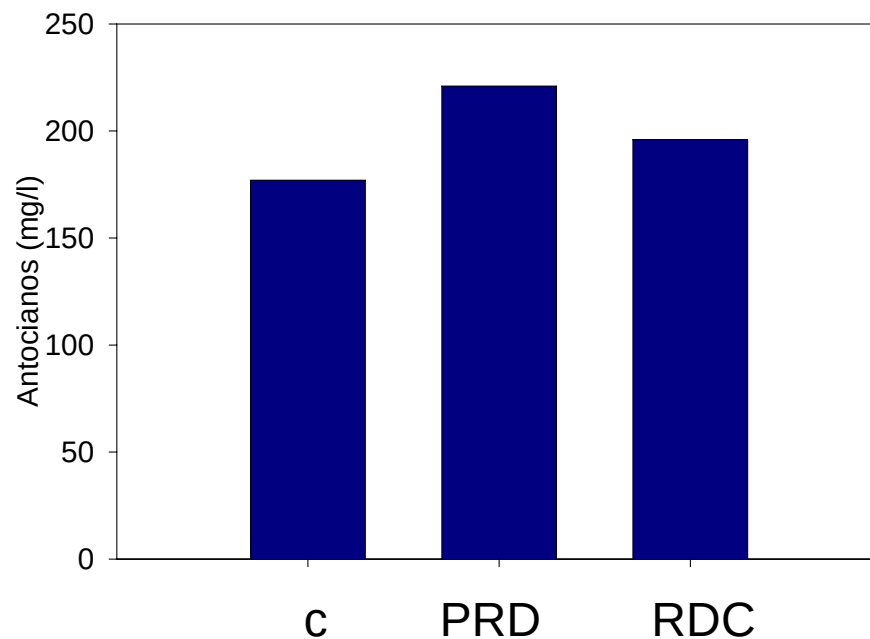
Flavonoles totales (mg/Kg de peso fresco de uva)



Taninos en vino (mg/l)



Antocianos en vino (mg/l)



Conclusiones

- Tanto el RDC como el PRD mejoran claramente la calidad de la uva en cosecha e incrementan la eficiencia en el uso del agua.
- No hay diferencias en la respuesta agronómica y fisiológica entre el PRD y el RDC.
- Algunos componentes de calidad (como antocianos en hollejo, flavonoles y taninos) son incrementados en PRD comparado con RDC con la misma cantidad de agua.
- Esta mejora de la calidad en PRD no está relacionada con una mejora en el microclima de racimos, ni con diferencias en las relaciones fuente–sumidero (m^2/kg), ni con el tamaño de la baya.
- Cambios en el metabolismo secundario: alteraciones hormonales y cambios en el metabolismo de los flavonoides