



## Ensayo de Gestión del rendimiento

- Aclareo manual de racimos (envero)
- Deshojado precoz (floración)
- Cubierta vegetal espontánea
- Testigo





# Aclareo de racimos





# Deshojado precoz





# Deshojado precoz (2011)



12 días



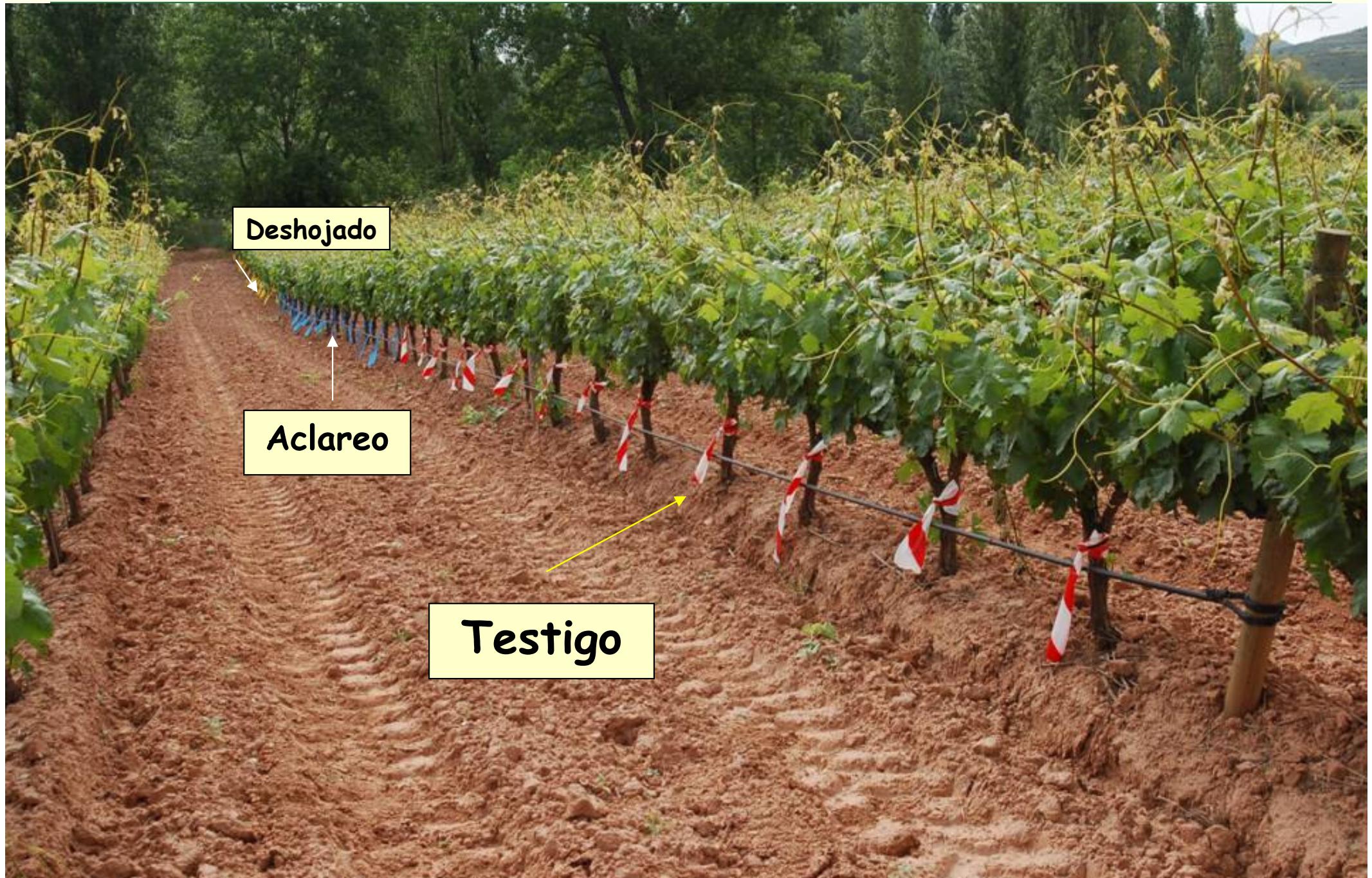


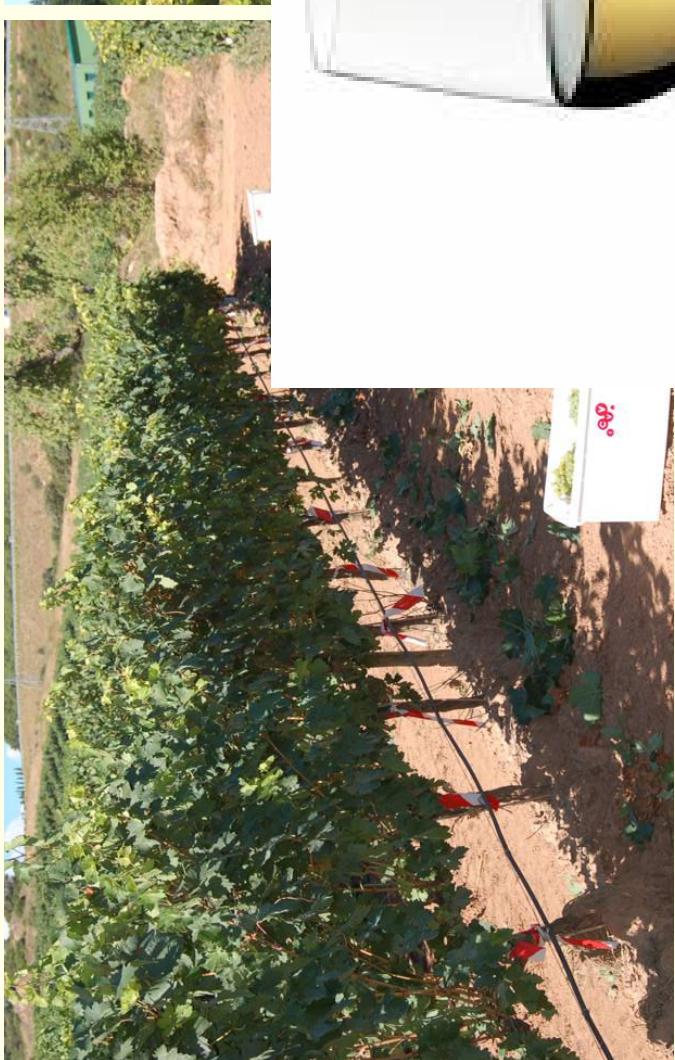
# Cubierta vegetal espontánea





# Testigo







# Control del rendimiento



-Componentes del rendimiento. La Grajera, 2010-

Parámetro	Testigo +	Aclareo	Deshojado	Cubierta -	G.S.
Producción unitaria	3,7 a	2,3 b	2,7 b	2,4 b	**
Nº racimos/cepa	19,7 a	11,6 c	19,5 a	18,0 b	*
Peso racimo	188 a	199 a	139 a	131 b	**
Peso 100 bayas	181 a	185 a	165 ab	152 b	*
Nº bayas/racimo	104 a	107 a	84 b	86 b	**

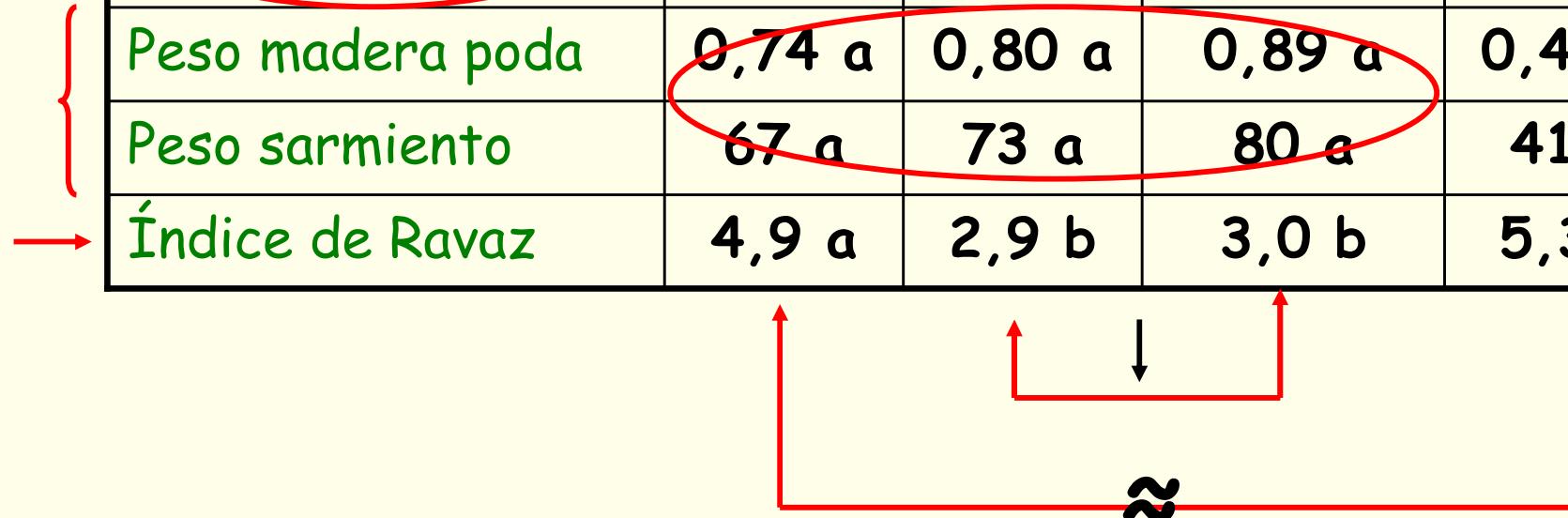


# Control del rendimiento



## -Vigor y Equilibrio F/V. La Grajera, 2010-

Parámetro	Testigo	Aclareo	Deshojado	Cubierta	G.S.
Nº pulgares/cepa	5,9	5,9	5,9	5,9	n.s.
Nº sarmientos/cepa	11,1	10,9	11,2	11,0	n.s.
Peso madera poda	0,74 a	0,80 a	0,89 a	0,45 b	**
Peso sarmiento	67 a	73 a	80 a	41 b	**
Índice de Ravaz	4,9 a	2,9 b	3,0 b	5,3 a	**





# Control del rendimiento



## -Composición del mosto. La Grajera, 2010-

Parámetro	Testigo	Aclareo	Deshojado	Cubierta	G.S.
→ Grado probable	11,6 b	12,5 a	12,4 a	12,7 a	*
→ Acidez total	7,2 a	6,8 a	6,8 a	5,7 b	**
→ pH	3,26 b	3,38 a	3,37 a	3,38 a	*
→ Ácido málico	3,1 a	3,1 a	3,2 a	2,1 b	**
→ Ácido tartárico	7,1	6,9	6,9	6,8	n.s.
→ Potasio	1244 c	1564 a	1509 ab	1331 b	*
→ IPT (Abs 280 nm)	10,9	11,8	12,5	11,7	n.s.

≈



# Control del rendimiento



-Composición de los vinos. La Grajera, 2010-

	Testigo	Aclareo	Deshojado	Cubierta
Grado alcohólico	12.1	13.4	13.3	13.2
Acidez total	8.43	7.99	7.76	7.35
Ácido málico	2.39	2.12	2.22	1.69
Ácido tartárico	3.53	3.58	3.17	2.75
Potasio	668	651	650	615
IPT 280 nm	6.92	7.81	7.21	7.75
D.O. 420 nm	0.052	0.058	0.054	0.053
CIELab a*	-0.529	-0.570	-0.432	-0.029
Color CIELab	Amarillo verdoso	Amarillo verdoso	Amarillo verdoso	Amarillo verdoso

≈



# Control del rendimiento



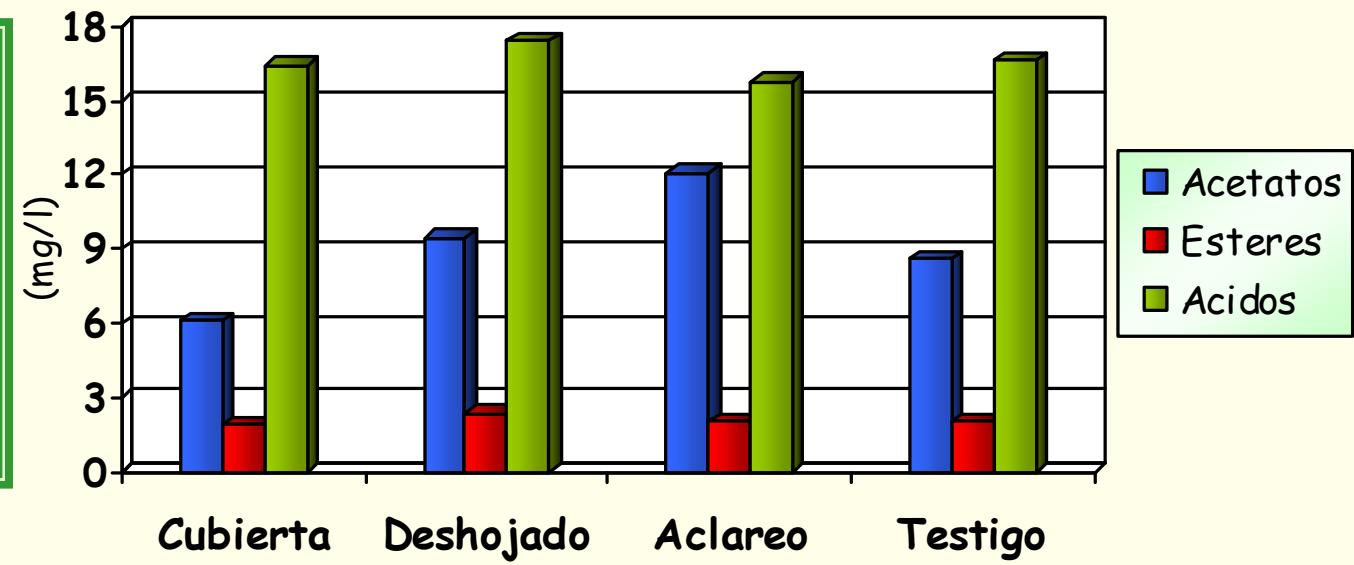
## Aromas de los vinos



Contribuyen a la complejidad aromática  
< 450 ppm

## Volátiles minoritarios en vinos

- Acetato isoamilo (plátano)
- Acet.2-feniletilo (floral)
- Butirato de etilo (piña, fresa)
- Hexanoato de etilo (manzana)
- Octanoato de etilo (afrutado)
- Acido hexanóico (vegetal)
- Acido octanóico (queso, sudor)



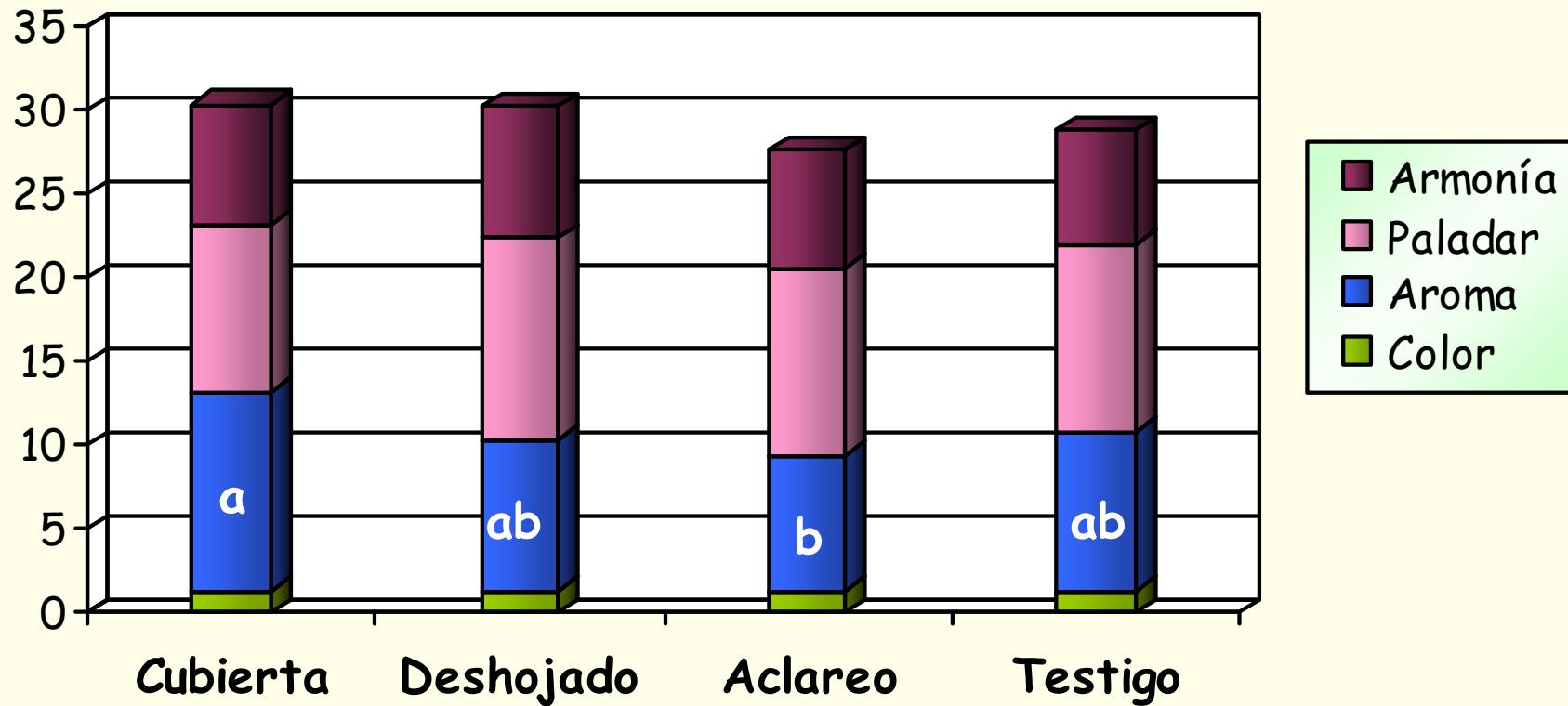
(J. Martínez)



# Control del rendimiento



## Valoración organoléptica de los vinos





# Control del rendimiento





# Control del rendimiento





# Control del rendimiento



# Ensayo Fecha de vendimia

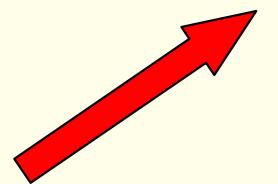




# Fecha de vendimia



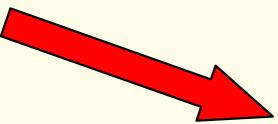
Fecha 1 (01.09.10)



Fecha 2 (07.09.10)



Fecha 3 (15.09.10)





# Fecha de vendimia



-Componentes del rendimiento. La Grajera, 2010-

Parámetro	Fecha 1	Fecha 2	Fecha 3	G.S.
Producción unitaria	2,9	3,1	3,3	n.s.
Nº racimos/cepa	18,1	17,7	19,6	n.s.
Peso racimo	159	172	169	n.s.
Peso 100 bayas	163 b	179 ab	184 a	*
Nº bayas/racimo	97	96	91	n.s.



# Fecha de vendimia



-Vigor y Equilibrio F/V. La Grajera, 2010-

Parámetro	Fecha 1	Fecha 2	Fecha 3	G.S.
Nº pulgares/cepa	5,7	5,9	5,6	n.s.
Nº sarmientos/cepa	11,0	10,9	10,8	n.s.
Peso madera poda	0,94	0,93	1,07	n.s.
Peso sarmiento	86	85	99	n.s.
Índice de Ravaz	3,1	3,4	3,1	n.s.



# Fecha de vendimia



## -Composición del mosto. La Grajera, 2010-

Parámetro	Fecha 1	Fecha 2	Fecha 3	G.S.
Grado probable	11,2 b	12,6 a	12,8 a	**
Acidez total	7,7 a +	7,1 ab	6,6 b -	*
pH	3,25	3,28	3,35	n.s.
Ácido málico	3,2	3,3	2,8	n.s.
Ácido tartárico	7,0	6,7	6,7	n.s.
Potasio	1412	1531	1466	n.s.
IPT (Abs 280 nm)	6,2	11,4	10,3	n.s.

≈



# Fecha de vendimia

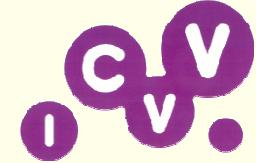


-Composición de los **vinos**. La Grajera, 2010-

	Fecha 1	Fecha 2	Fecha 3
Grado alcohólico	10.8	12.9	13.9
Acidez total	10.13	8.51	7.35
Ácido málico	3.53	2.48	2.31
Ácido tartárico	3.36	2.83	2.38
Potasio	701	712	699
IPT 280 nm	6.72	6.70	6.98
D.O. 420 nm	0.043	0.051	0.054
CIELab a*	- 0.539	- 0.472	- 0.416
Color CIELab	Amarillo verdoso	Amarillo verdoso	Amarillo verdoso

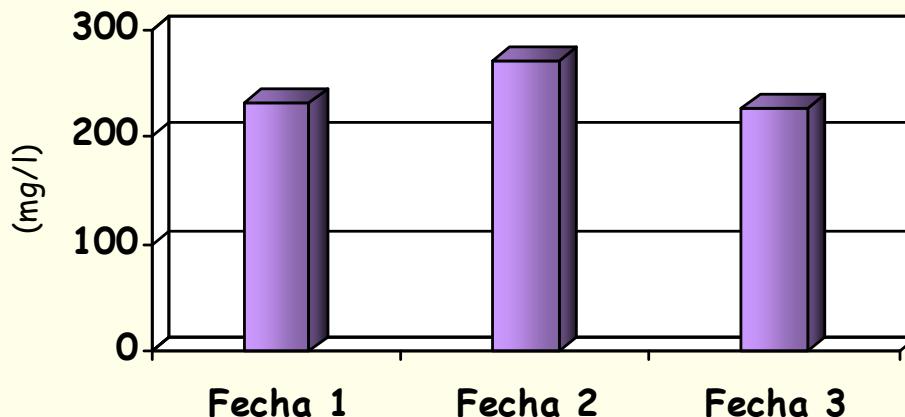


# Fecha de vendimia



## Aromas de los vinos

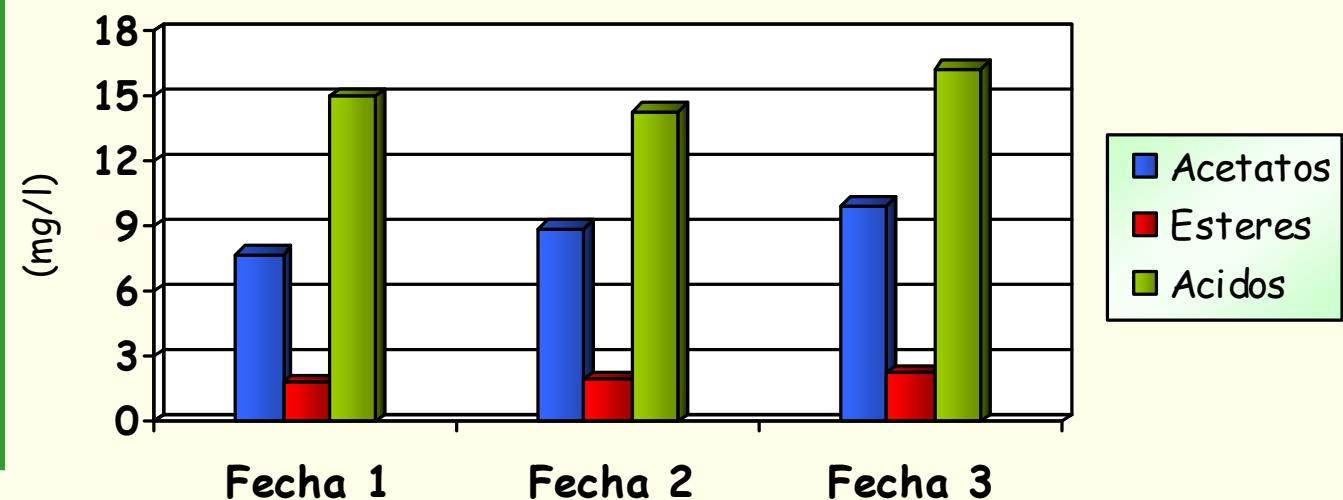
### Alcoholes superiores en vinos



Contribuyen a la complejidad aromática  
< 450 ppm

### Volátiles minoritarios en vinos

- Acetato isoamilo (plátano)
- Acet.2-feniletilo (floral)
- Butirato de etilo (piña, fresa)
- Hexanoato de etilo (manzana)
- Octanoato de etilo (afrutado)
- Acido hexanóico (vegetal)
- Acido octanóico (queso, sudor)

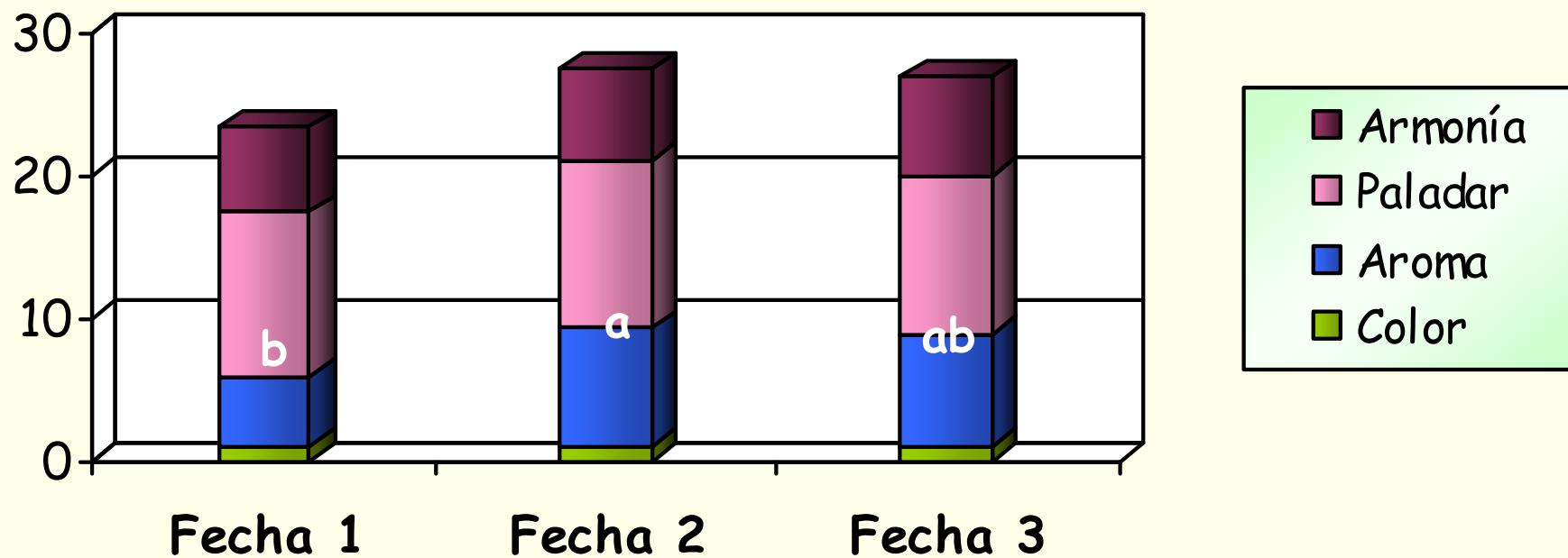




# Fecha de vendimia

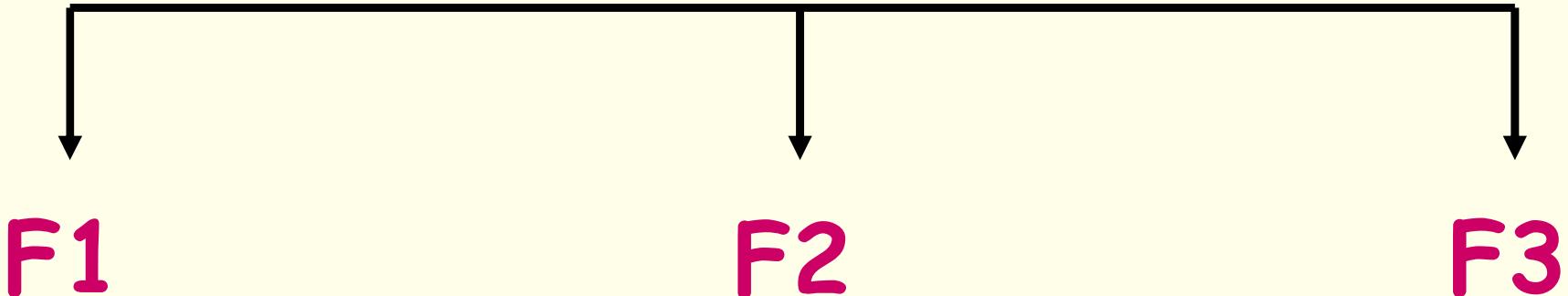


## Valoración organoléptica de los vinos



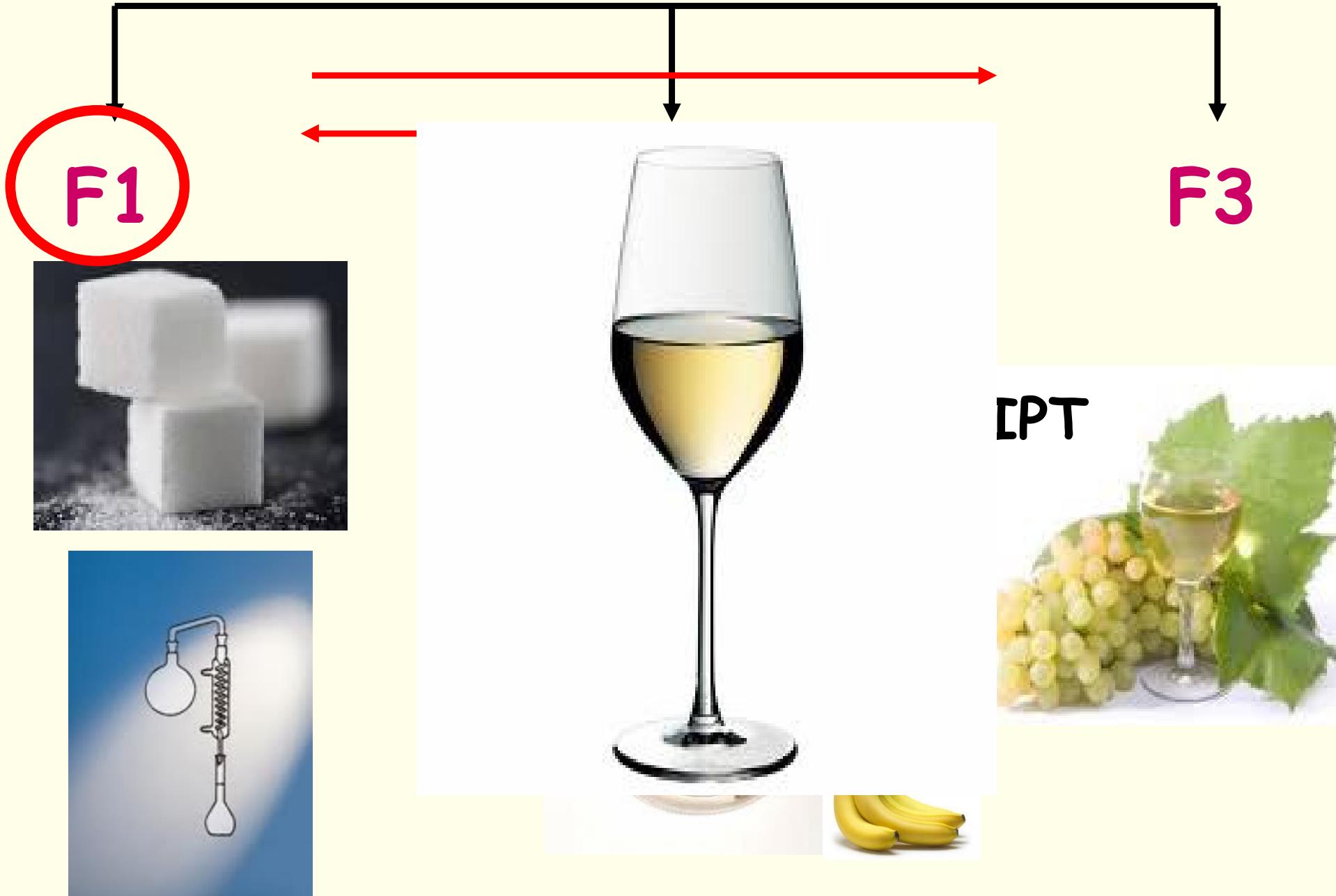


# Fecha de vendimia





# Fecha de vendimia

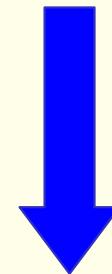




Ensayo de Régimen hídrico



# PROTOCOLO EXPERIMENTAL

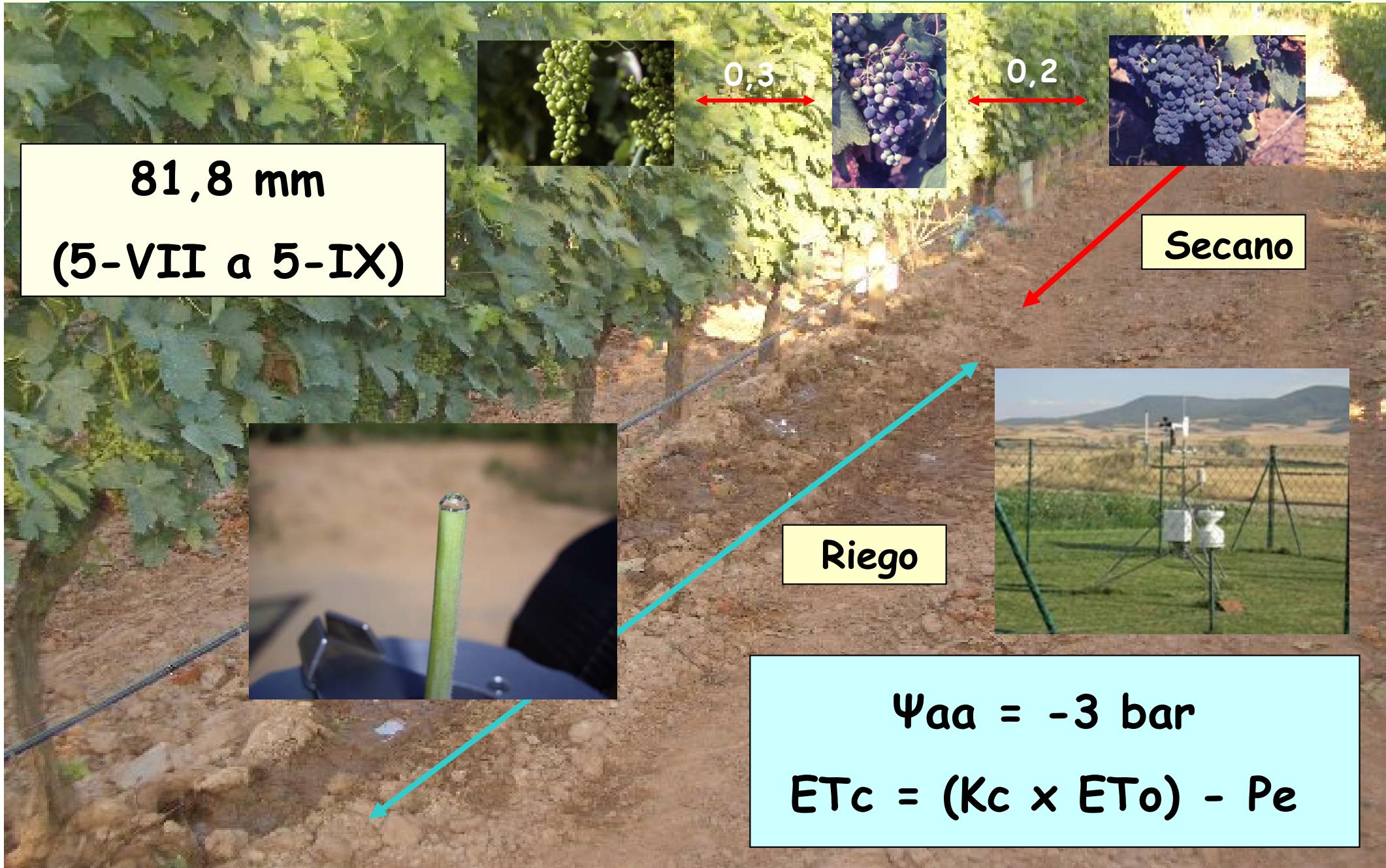


$$Nc = Kc \times ETo - Pe$$

- $Nc$  = Cantidad de agua a aplicar (mm)
- $Kc$  = Coeficiente de consumo
- $ETo$  = Evapotranspiración cultivo referencia (mm)
- $Pe$  = Precipitaciones eficaces (mm)



# Riego





# Régimen hídrico



-Componentes del rendimiento. La Grajera, 2010-

Parámetro	Secano	Riego	G.S.
Producción unitaria	3,5	3,8	n.s.
Nº racimos/cepa	20,4	19,0	n.s.
Peso racimo	173	201	*
Peso 100 bayas	175	189	n.s.
Nº bayas/racimo	99	106	n.s.

Aportes moderados de agua





# Régimen hídrico



-Vigor y Equilibrio F/V. La Grajera, 2010-

Parámetro	Secano	Riego	G.S.
Nº pulgares/cepa	5,8	5,8	n.s.
Nº sarmientos/cepa	10,9	10,7	n.s.
Peso madera poda	0,81	0,91	n.s.
Peso sarmiento	74	87	n.s.
Índice de Ravaz	4,4	4,1	n.s.

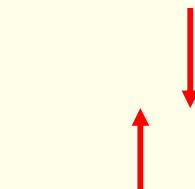


# Régimen hídrico



## -Composición del mosto. La Grajera, 2010-

Parámetro	Secano	Riego	G.S.
Grado probable	12,8	11,9	n.s.
Acidez total	6,7	7,4	*
pH	3,36	3,33	n.s.
Ácido málico	3,0	3,6	*
Ácido tartárico	6,8	6,7	n.s.
Potasio	1393	1468	n.s.
IPT (Abs 280 nm)	11,7	11,0	n.s.



≈



≈



≈



# Riego

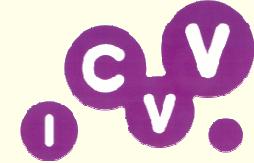


-Composición de los **vinos** La Grajera, 2010-

	Riego	Secano
Grado alcohólico	12.7	13.5
Acidez total	8.62	8.06
Ácido málico	2.74	2.28
Ácido tartárico	3.14	3.11
Potasio	688	633
IPT 280 nm	7.02	7.27
D.O. 420 nm	5.72	6.25
CIELab a*	-0.508	-0.594
Color CIELab	Amarillo verdoso	Amarillo verdoso

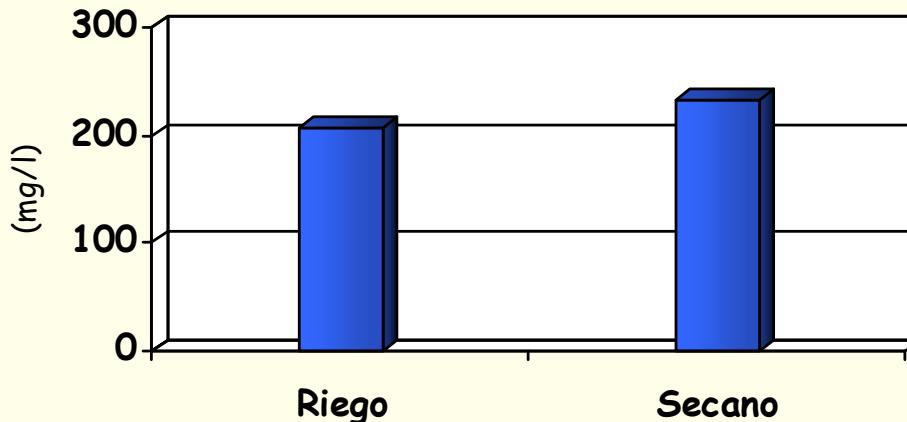


# Riego



## Aromas de los vinos

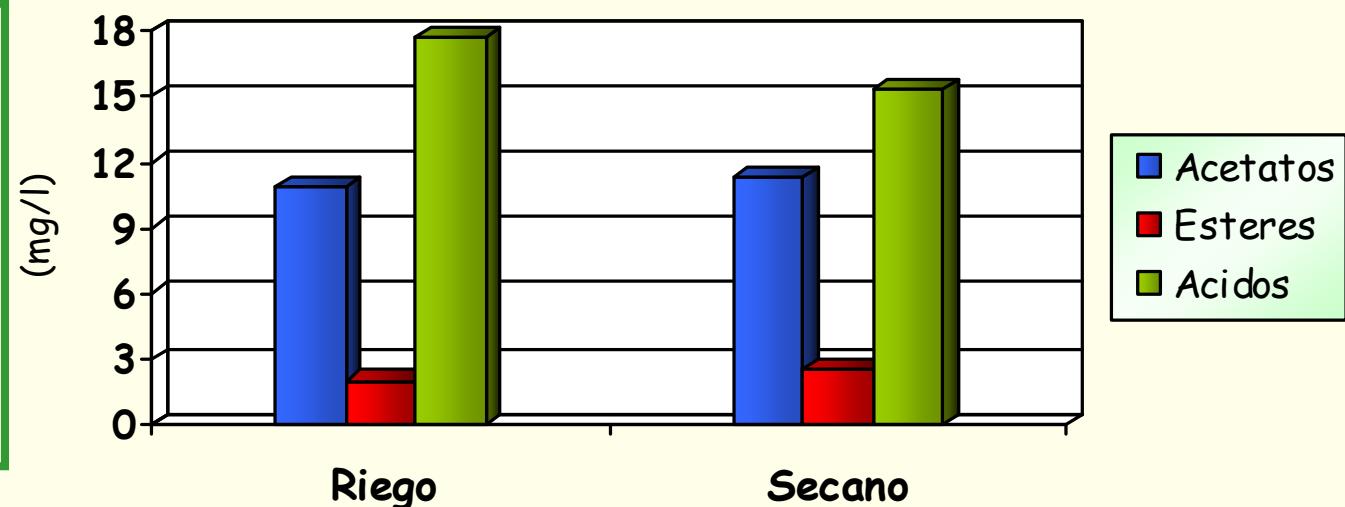
### Alcoholes superiores en vinos



Contribuyen a la complejidad aromática  
< 450 ppm

### Volátiles minoritarios en vinos

Acetato isoamilo (plátano)  
Acet.2-feniletilo (floral)  
Butirato de etilo (piña, fresa)  
Hexanoato de etilo (manzana)  
Octanoato de etilo (afrutado)  
Acido hexanóico (vegetal)  
Acido octanóico (queso, sudor)

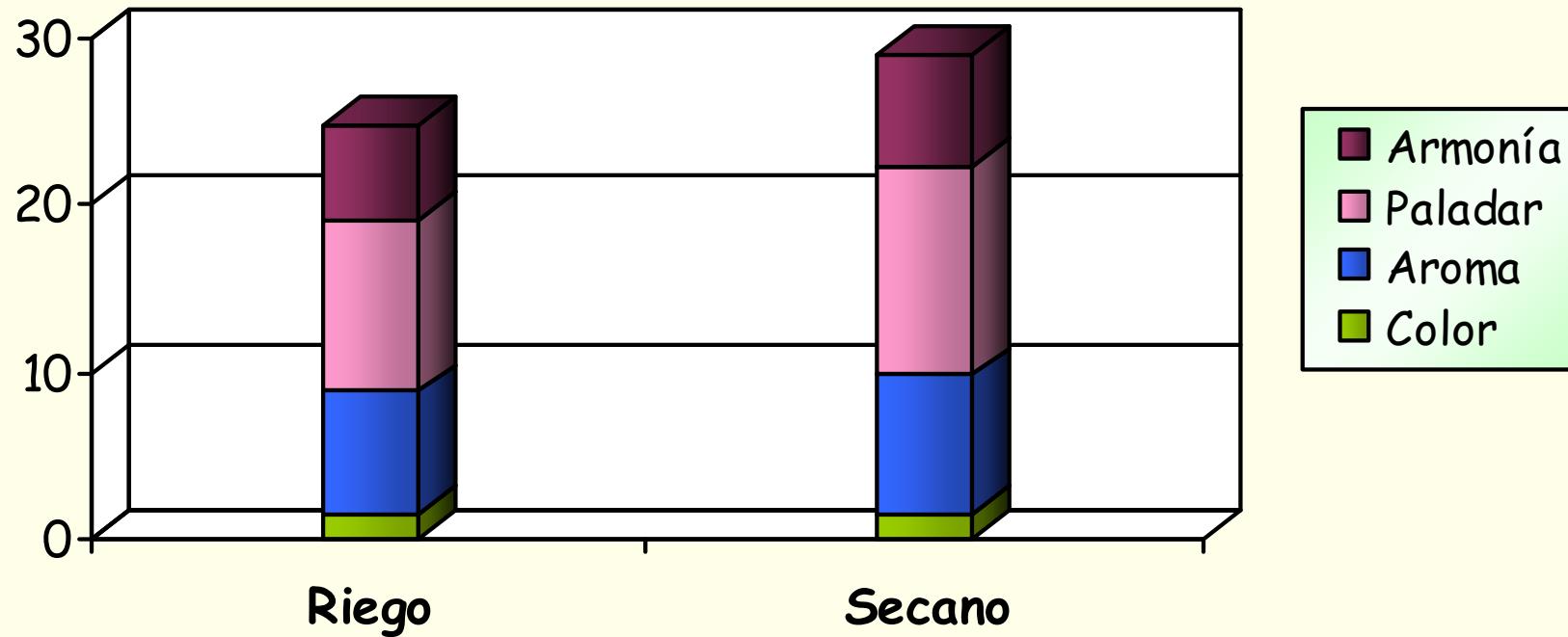




# Riego

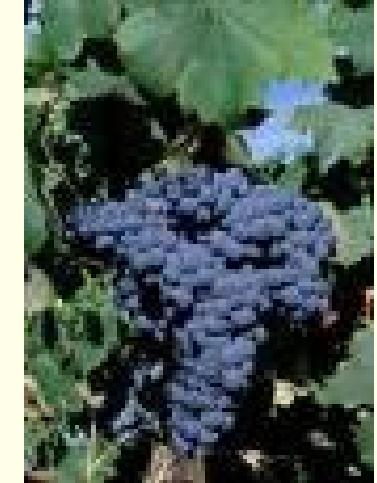


## Valoración organoléptica de los vinos





# Régimen hídrico





# Régimen hídrico





# Ensayo Riego: Alfaro



$Kc=0,3$   
→  
Testigo

$\Psi_{aa} = -3 \text{ bar}$



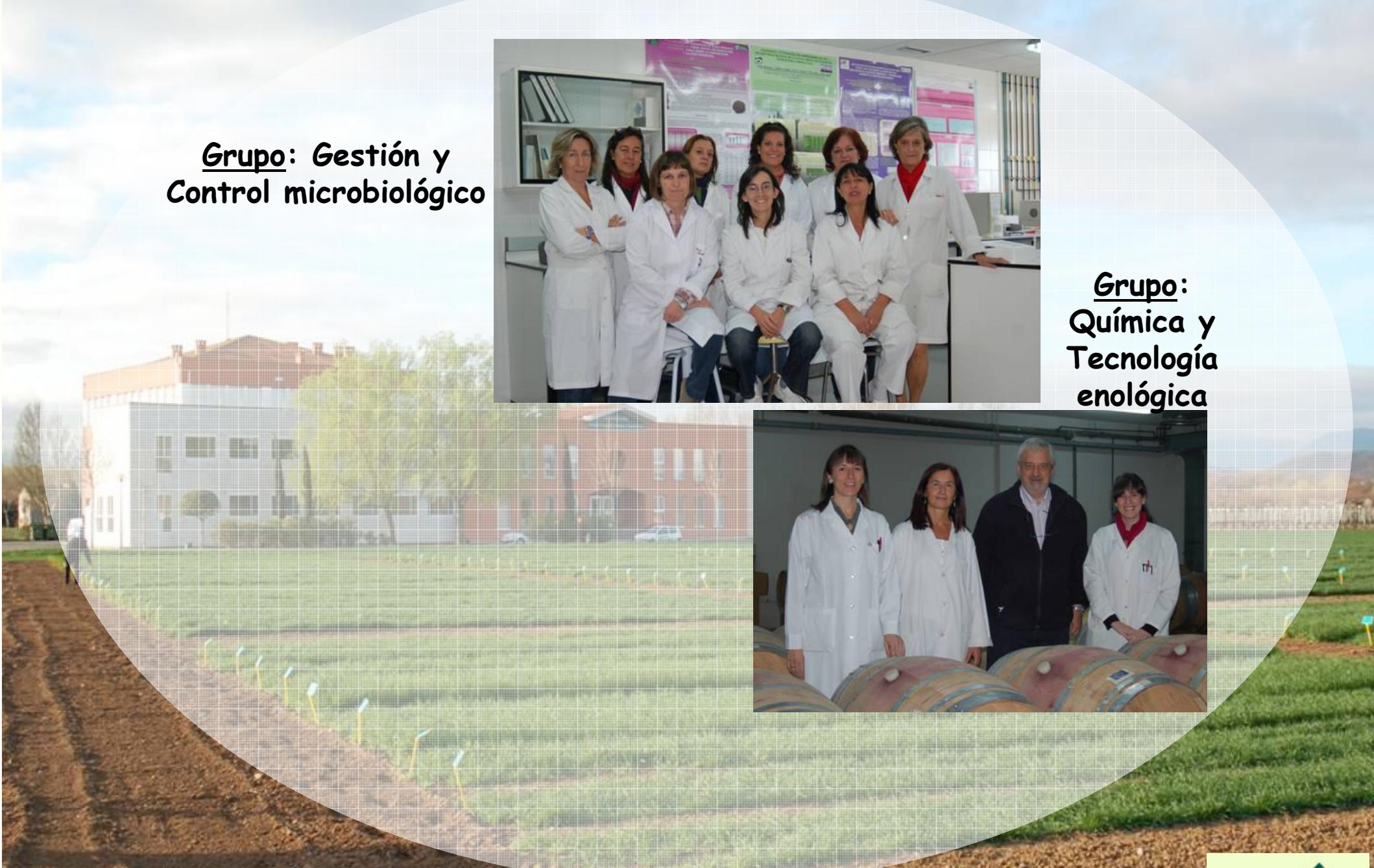
$Kc=0,3 \downarrow Kc=0,6$





# Grupo: *VitisCIDA*





**Grupo: Gestión y  
Control microbiológico**



**Grupo: Química y  
Tecnología  
enológica**





Sección de Gestión de Medios Agrícolas



# Tempranillo blanco



¡¡Una apuesta!!

¡¡Una opción!!



**GRACIAS POR SU  
ATENCION**





## RESUMEN TEMPRANILLO BLANCO



- Ciclo fenológico **corto**, alcanza la madurez unos 20 días antes que Viura en Rioja Media.
- Cierta sensibilidad frente a Acariosis y **muy poca a Botrytis**.
- Conduce a **producciones medias**, con un elevado el número de racimos de tamaño pequeño.
- Permite obtener **vinos de calidad**, con graduación alcohólica y acidez total y contenido aromático elevados, y buenas características organolépticas.
- Vinos de color amarillo-verdoso, con aromas afrutados intensos (plátano, manzana, cítricos, frutas tropicales), florales y terpénicos, y paladar equilibrado, con estructura y persistencia larga.
- Variedad adecuada para **diversificar la elaboración de blancos**, tanto para vinos jóvenes como para envejecimiento en barrica.



## RESUMEN TEMPRANILLO BLANCO



Se trata de una variedad que no se cultiva en ninguna otra zona, que puede aportar **diferenciación y tipicidad** a los vinos blancos de la D.O.Ca. Rioja.





## -Consideraciones generales-

- Las propuestas de gestión del rendimiento ensayadas, han cumplido con las expectativas de control de la producción que nos habíamos planteado.
- El aclareo de racimos y el deshojado precoz, prácticamente no han modificado el vigor de las cepas. Sin embargo, la cubierta vegetal ha disminuido de forma significativa su desarrollo vegetativo.
- La composición del mosto se ha visto afectada por las tres técnicas, con un aumento de la concentración de azúcares y del pH. Por su parte, el aclareo y el deshojado precoz han incrementado el contenido de potasio, mientras que la cubierta vegetal reduce la acidez total y el contenido de ácido málico.



# Control del rendimiento



## -Consideraciones generales **vino**-

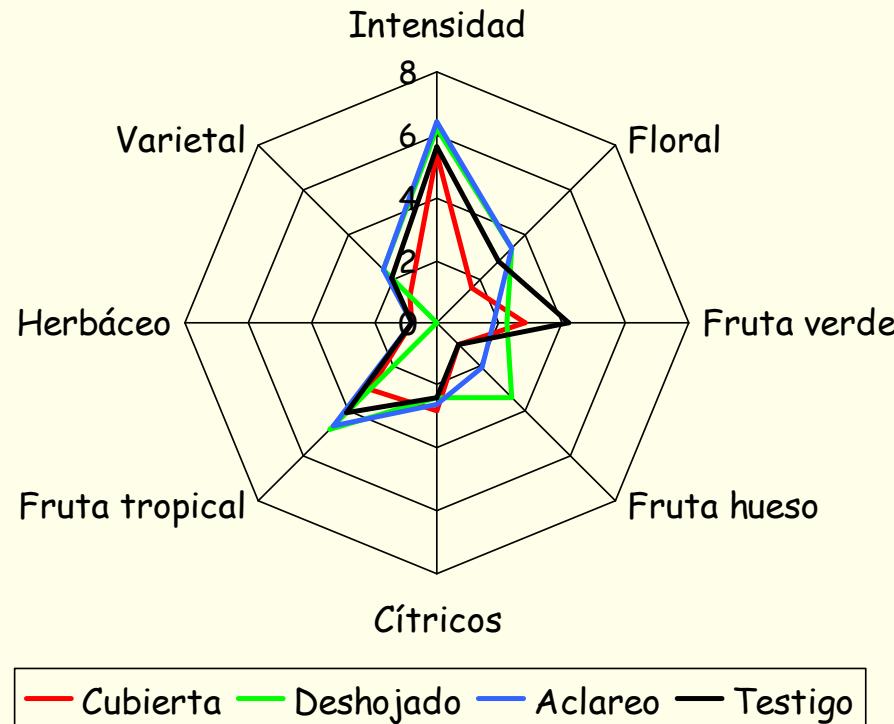
- La composición del vino se ha visto afectada por las tres técnicas, manteniéndose las diferencias observadas en los mostos, excepto en el caso del potasio. Los valores de grado alcohólico y polifenoles totales se incrementaron respecto al testigo y la acidez total disminuyó. La cubierta vegetal redujo en mayor medida el contenido de ácido málico y tartárico y dio lugar a vinos con valores de la coordenada  $a^*$  menos negativos.
- La concentración aromática de los vinos fue más elevada en los elaborados a partir de uva de parcelas donde se practicó el aclareo, correspondiendo los valores más bajos al tratamiento con cubierta vegetal.
- En la valoración sensorial los mejores resultados se obtuvieron en el tratamiento de aclareo, destacando su calidad aromática.



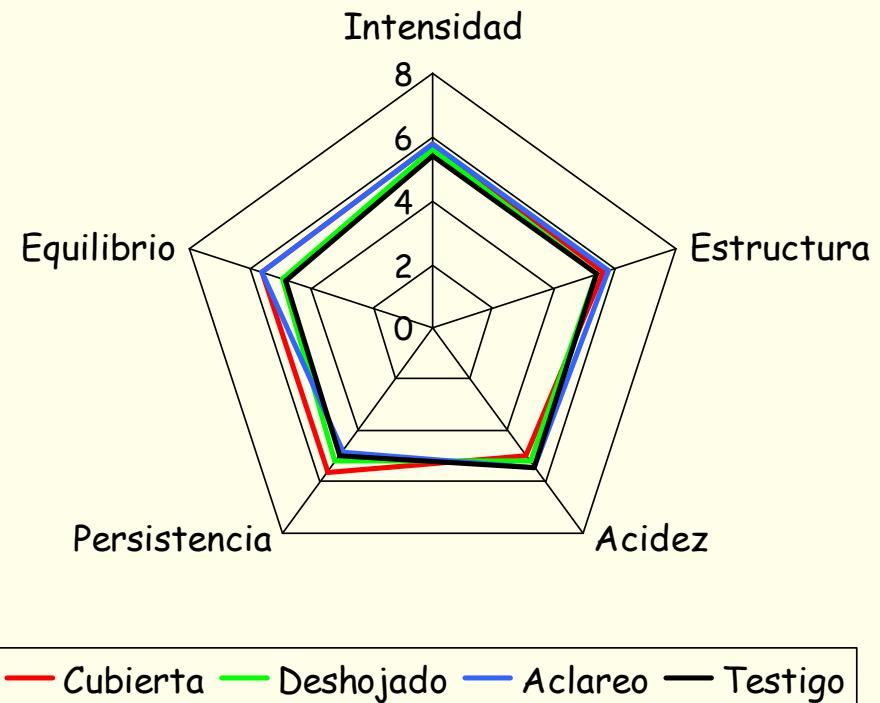
# Control del rendimiento



## Atributos aromáticos de los vinos



## Atributos gustativos de los vinos





# Fecha de vendimia



## -Consideraciones generales-

- La fecha de vendimia no ha marcado diferencias en lo que a componentes del rendimiento y vigor se refiere.
- Conforme se retrasa la vendimia, asistimos a un incremento de la concentración de azúcares y del Índice de Polifenoles totales, mientras que la acidez total va disminuyendo.
- Desde un punto de vista analítico, la segunda vendimia satisface en general objetivos de calidad.



# Fecha de vendimia



## -Consideraciones generales **vinos**-

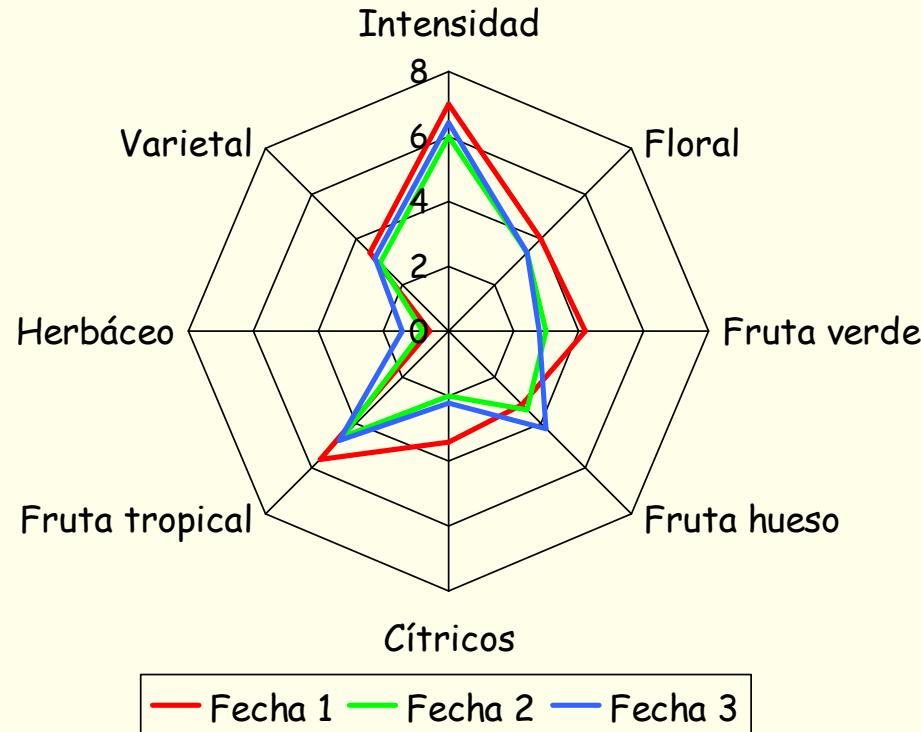
- La fecha de vendimia influyó en la composición de los vinos, manteniéndose las diferencias indicadas en los mostos. El grado alcohólico, los polifenoles totales y el color amarillo fueron mayores en los vinos de vendimia tardía, y la componente ácida más baja.
- La composición aromática fue ligeramente inferior en los vinos de vendimia precoz, pero su valoración organoléptica fue más favorable.



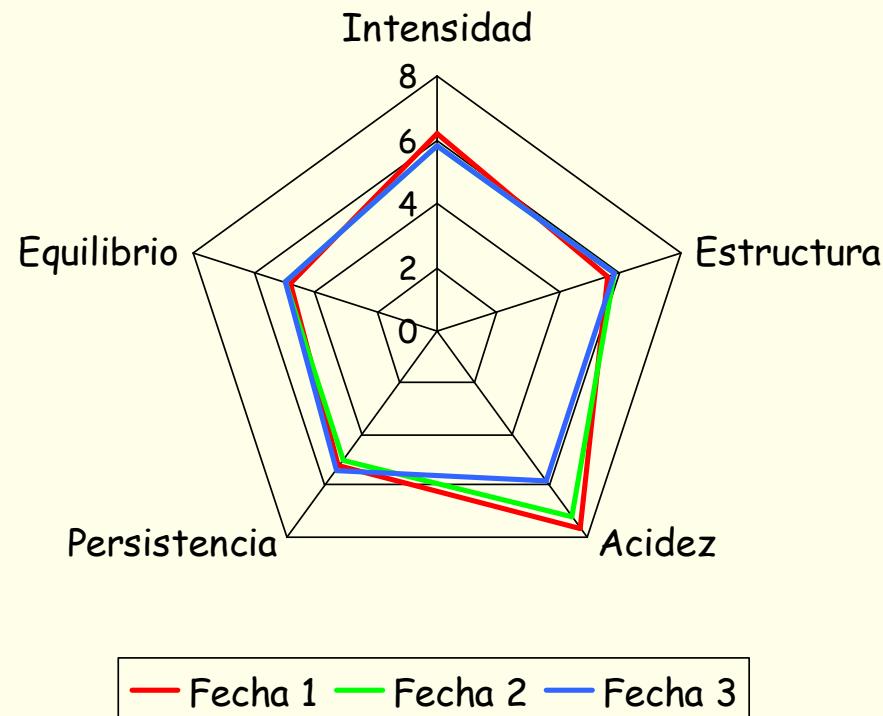
# Fecha de vendimia



## Atributos aromáticos de los vinos



## Atributos gustativos de los vinos





## -Consideraciones generales-

- La mayor disponibilidad de agua ha supuesto un ligero incremento de la producción como consecuencia del aumento del peso del racimo y de la baya.
- Se observa una estimulación del vigor de las cepas con el riego, si bien resulta poco relevante.
- El riego ha disminuido la concentración de azúcares de forma notable, mientras que la acidez total, el contenido de ácido málico y la concentración de potasio en el mosto experimentan un leve incremento.



# Régimen hídrico



## -Consideraciones generales-

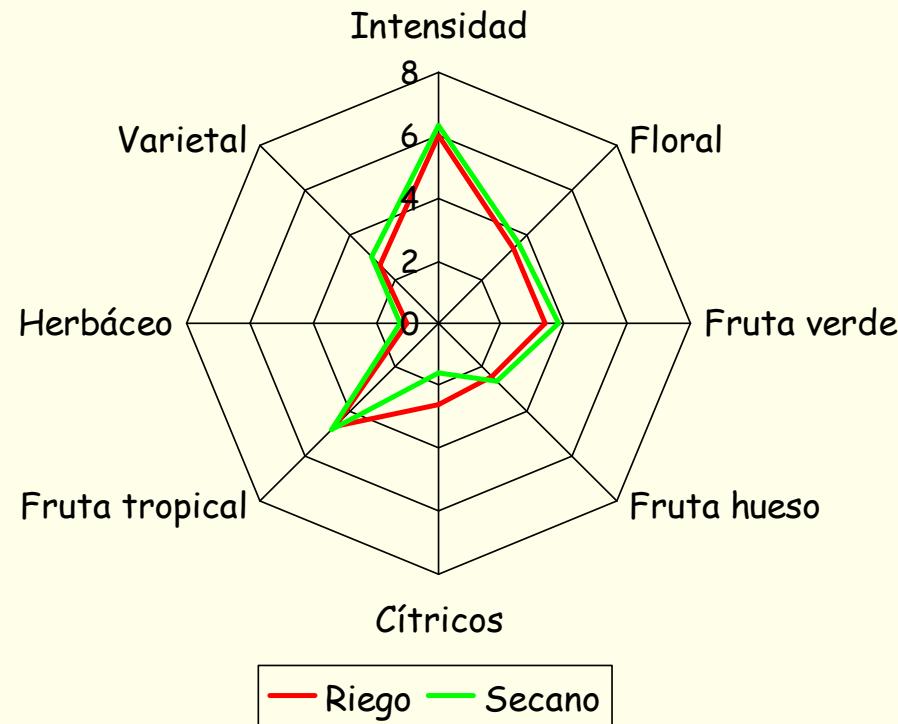
- En los vinos se han mantenido las diferencias en cuanto a su composición observadas en los mostos. Con la aplicación de riego ha disminuido básicamente el grado alcohólico.
- Con escasas diferencias en la carga aromática, la valoración organoléptica de los vinos con riego fue más satisfactoria en fase gustativa para el panel de catadores que la de vinos procedentes de parcelas que no habían recibido aporte suplementario de agua.



# Riego



## Atributos aromáticos de los vinos



## Atributos gustativos de los vinos

