



Gobierno  
de La Rioja



Instituto de  
Ciencias de la  
Vid y del Vino

# EVALUACION DE VARIEDADES MINORITARIAS BLANCAS DE LA DOC RIOJA

JUANA MARTINEZ GARCIA

Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agroalimentario  
(C.I.D.A.)  
Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino



ARPROVI

*Jornada Técnica "Material Vegetal de Variedades  
Blancas de Vid Autorizadas en la DOC Rioja" .  
27 de Junio de 2013*



## INTRODUCCION

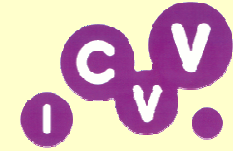


### VARIEDADES MINORITARIAS

- Variedades en peligro de extinción (cepas sueltas en viñedos viejos) —————> Preservación y caracterización (Maturana blanca y Turruntés).
- Variedades autorizadas pero con superficie de cultivo muy reducida (Garnacha blanca y Malvasía).
- Variedades nuevas (derivadas) —————> Mutación natural (Tempranillo blanco).
- Variedades locales y antiguas.



## INTRODUCCION



### INTERES DE LAS VARIEDADES MINORITARIAS

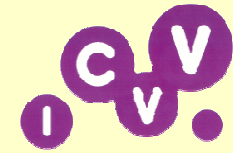
- Mejor adaptación a las condiciones ambientales
- Algunas variedades presentan mayor resistencia a plagas y enfermedades
- Pueden incrementar el contenido de acidez y aromas, y mejorar la calidad de los vinos
- Permiten obtener vinos distintos con características diferenciadas



**TIPICIDAD**



## INTRODUCCION



- La D.O.Ca. Rioja se identifica con la producción de vinos tintos. Los blancos han tenido importancia en ciertos momentos, experimentado importantes fluctuaciones.
- En el S.XVII era mayor la superficie de viñedo de uva blanca que de tinta, pero después se produjo un abandono del cultivo de blanco a favor del tinto.
- En los años 70 se subvencionó la plantación de blanco, ya que no se disponía de uva suficiente para cubrir la demanda. En las décadas posteriores, años 80-90, se generó un excedente.
- La escasa elaboración de vinos blancos y rosados condujo a que la uva blanca se empleara en las vinificaciones de tinto, en detrimento de su calidad a porcentajes elevados.
- Las ayudas europeas a la reestructuración del viñedo han sido en los últimos años (a partir del 2000) la causa fundamental del arranque de viñedos blancos.



## INTRODUCCION



- El Plan Estratégico para la D.O.Ca. Rioja 2005-2020 planteó la necesidad de vinos blancos más competitivos y adaptados a las tendencias del mercado (aromáticos y con características específicas).

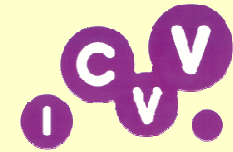


### Introducción de nuevas variedades blancas

- Se han introducido variedades foráneas de reconocida calidad, pero sin resultados experimentales en la zona, y variedades minoritarias, obtenidas como consecuencia de proyectos de investigación desarrollados en La Rioja.



## Modificaciones Legislativas



- **Enero de 2007** el Consejo Regulador de la D.O. Ca. Rioja adopta el acuerdo de incorporar 6 nuevas variedades blancas: **Verdejo, Chardonnay, Sauvignon Blanc, Tempranillo Blanco, Maturana Blanca y Turruntés**.
- Orden APA/1819/2007 de 13 de junio modifica la clasificación de variedades de vid vigente, incluyendo las variedades anteriores en las CCAA de Navarra, País Vasco y La Rioja.
- Más tarde la Orden APA/689/2008 de 8 de marzo modifica el Reglamento de la D.O. Ca. Rioja para autorizar las variedades blancas: **Verdejo, Chardonnay, Sauvignon Blanc, Tempranillo Blanco y Maturana Blanca**.
- Recientemente la Orden ARM/1372/2009 de 27 de mayo ha modificado el Reglamento de la D.O. Ca. Rioja autorizando la variedad blanca **Turruntés (sinonimia de Albillo Mayor)**.



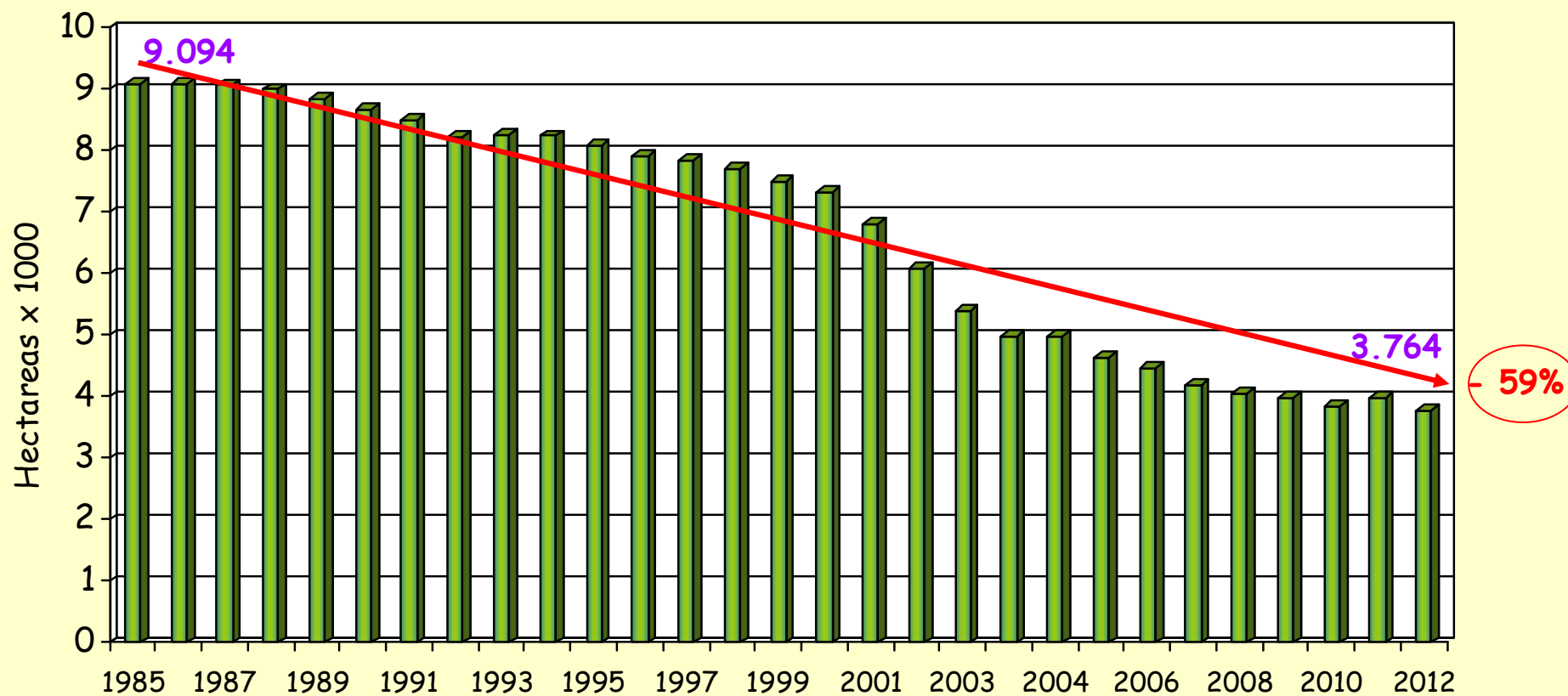
## INTRODUCCION



- La D.O.Ca. Rioja cuenta con 62.153 has de viñedo productivas (Memoria 2012): 58.389 de uva tinta y 3.764 de blanca (6 %).
- Las variedades blancas autorizadas en la D.O.Ca. Rioja hasta hace muy poco tiempo han sido: Viura, Garnacha Blanca y Malvasía.
- La Viura siempre ha ocupado una superficie mucho mayor que el resto. Es una variedad de origen español, presente en la mayor parte de las D.O. con numerosas sinonimias (Macabeo, Forcalla, Alcañón..), pero no siempre aporta características diferenciales a sus vinos.
- El escaso interés en esta zona hacia la elaboración de vinos blancos puede deberse a numerosas causas: cultivo y vinificación inadecuados de la Viura, falta de variedades blancas con personalidad, ausencia de criterios para estimar la calidad de la uva blanca ....

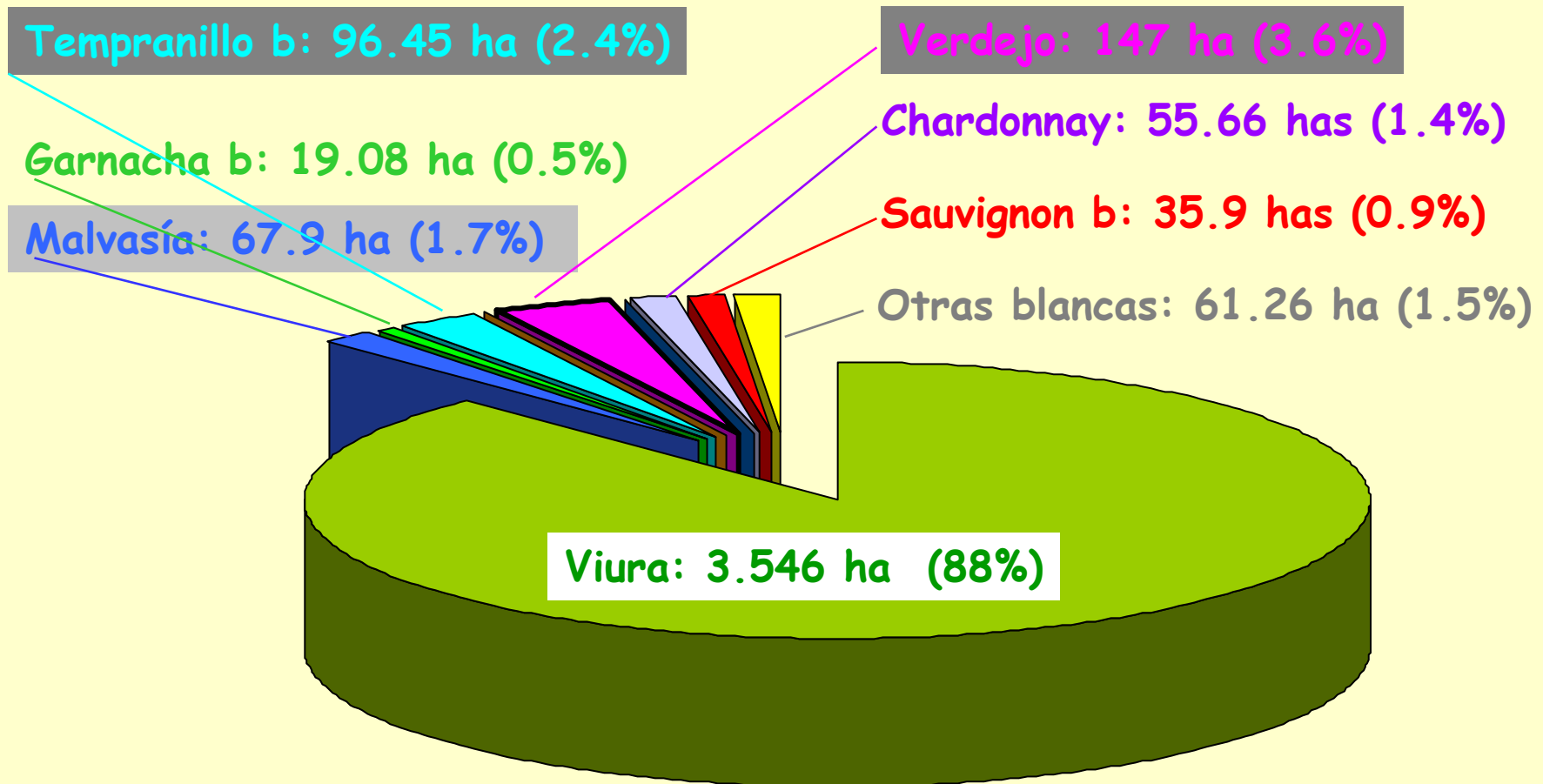


## Superficie productiva de uva blanca en la DOCa Rioja





## Superficie productiva de variedades blancas en la DOC Rioja (2012)



Actualmente las plantaciones de **Nuevas variedades blancas** ocupan **341.94 ha (8.5%** de la superficie de blancas)



## ANTECEDENTES



- En 1988 se detecta la mutación de **Tempranillo Blanco** y se inicia su multiplicación.
- En 1993 se plantan 100 cepas de esta variedad, y en 1995-96 comienza la toma de datos para su caracterización ampelográfica, agronómica y enológica.
- En 1995 Martínez de Toda y Sancha iniciaron la recuperación de variedades minoritarias en peligro de extinción (en base a la bibliografía revisada) y crearon un pequeño banco de germoplasma.
- Durante los años 1999-2003 se desarrolla de forma conjunta entre la Universidad de La Rioja y el C.I.D.A. el Proyecto "Variedades de vid minoritarias en la D.O.Ca. Rioja: posibilidades de cultivo y elaboración", financiado por el Consejo Regulador de la D.O.C. Rioja.
- En 2002 se establece una plantación experimental con las variedades minoritarias de mayor interés en la Finca La Grajera (Logroño), para evaluar su comportamiento en condiciones comparativas.

# ENSAYOS COMPARATIVOS

## Parcela experimental

- Finca La Grajera (Logroño)
- Año de Plantación: 2002
- Patrón: R-110
- Sistema de conducción: espaldera, doble cordón
- Marco de Plantación: 2.90 x 1.10 m
- Diseño estadístico: 3 repeticiones de 100 cepas/variedad
- Variedades: Tempranillo blanco, Maturana blanca, Turruntés, Garnacha blanca, Malvasía riojana y Viura (testigo)



## TEMPRANILLO BLANCO



- Procede de una mutación genética natural a partir de un sarmiento de una cepa de Tempranillo Tinto.
- Localizada en un viñedo viejo en Murillo de Rio Leza (La Rioja) en **1988**.
- Todo el material existente procede de un único clon.
- Los test serológicos y biológicos confirmaron la ausencia de las virosis: entrenudo corto, enrollado y mosaico del Arabis, y la **presencia de jaspeado**.
- Se ha iniciado el proceso para la **Certificación del material**.
- Está **inscrita desde 2005** en el Registro de Variedades Comerciales de España, y **autorizada desde 2008** en las CCAA de Navarra, País Vasco y La Rioja.



# TEMPRANILLO BLANCO



1988

Mutación

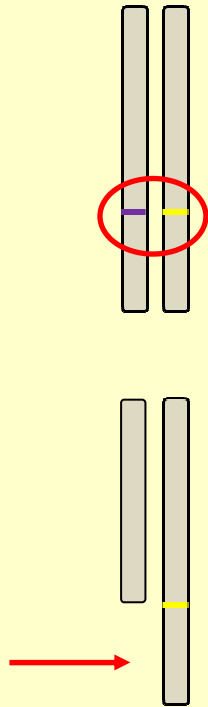


## TEMPRANILLO BLANCO



### Tempranillo Tinto

Cromosoma 2



- En Tempranillo tinto, el gen responsable del color de la uva se encuentra en el cromosoma 2, y posee una copia funcional (morado) y otra no funcional (amarillo).
- El Tempranillo blanco ha perdido un fragmento en uno de los cromosomas 2.
- El fragmento perdido en el cromosoma 2 contenía el gen funcional para el color y por eso la uva es blanca.

### Tempranillo Blanco

(Dr. Martínez Zapater)



## TEMPRANILLO BLANCO



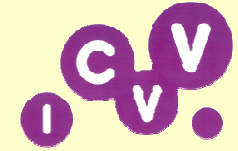
Las principales diferencias con Tempranillo Tinto afectan a las siguientes características:

- Hoja adulta de menor tamaño
- Racimo más pequeño
- Baya más pequeña, con forma ligeramente aplastada
- Baya con la epidermis de **color verde-amarillo**
- Menor número de pepitas/baya y ligeramente más largas

Análisis genéticos mediante AFLPs y Microsatélites confirmaron una **similitud del 97.8% con Tempranillo Tinto**



## TEMPRANILLO BLANCO



➤ **Hojas:** pentagonales con cinco a siete lóbulos. Seno peciolar abierto en forma de U, con lóbulos superpuestos. Pecíolo corto. Pilosidad media en el envés





## TEMPRANILLO BLANCO



- **Racimos:** medianos, sueltos y con pedúnculo corto
- **Bayas:** pequeñas, con forma ligeramente aplastada





## TEMPRANILLO BLANCO



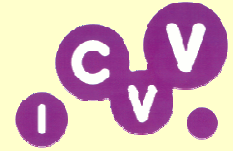
➤ **Porte:** semierguido → **Espaldera**



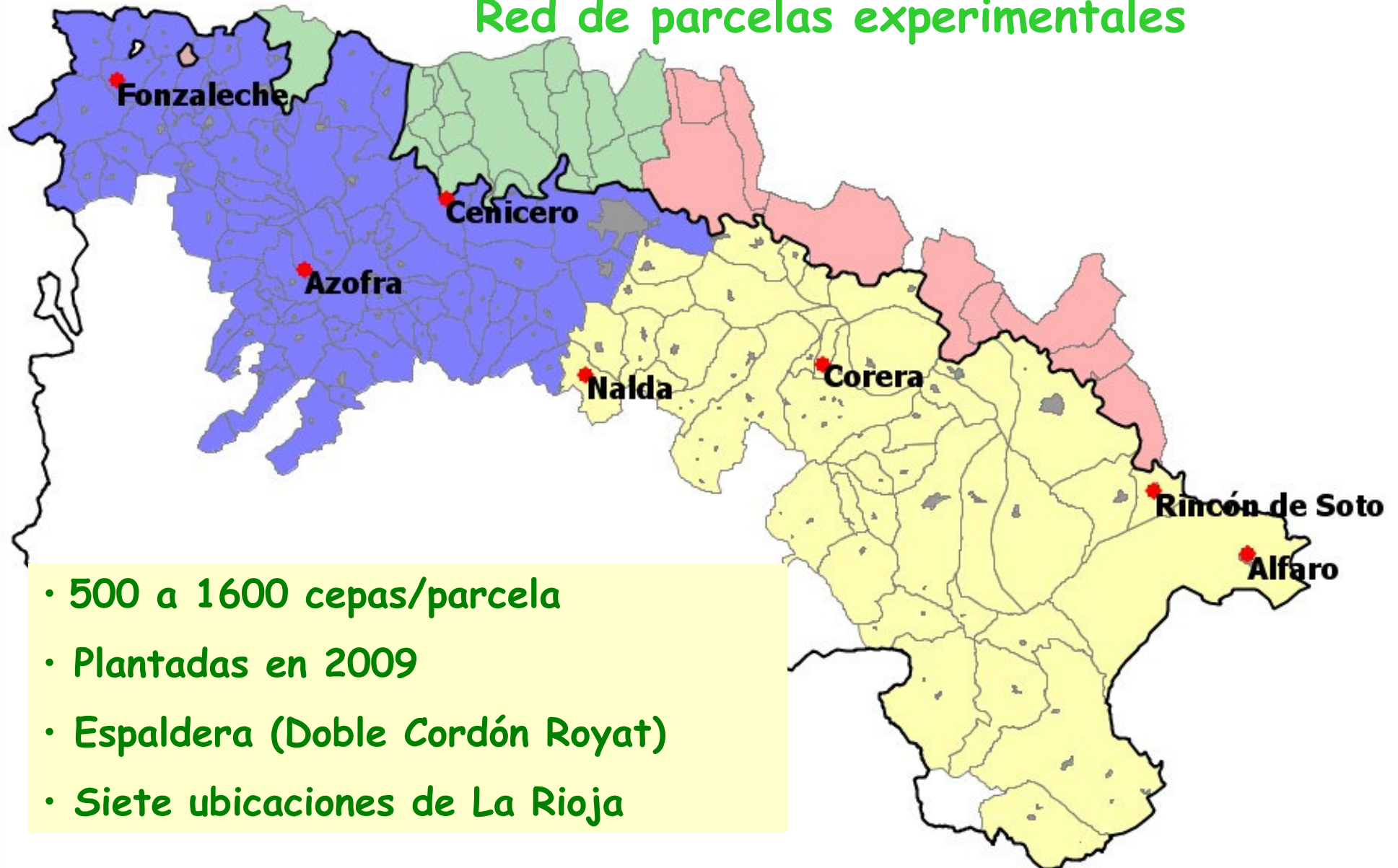
➤ **Sensible:** estrés hídrico y T<sup>a</sup> altas → **Riegos moderados**



## TEMPRANILLO BLANCO



### Red de parcelas experimentales





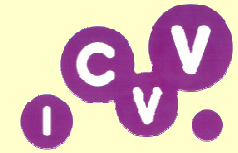
## MATURANA BLANCA



- Variedad existente en la colección ampelográfica del CIDA (Finca Valdegón. Agoncillo), procedente de la colección del Rancho La Merced (Jerez de la Frontera), y originaria de la Estación Enológica de Haro.
- Sinonimia de la variedad RIBADAVIA, minoritaria recuperada de viñedos viejos en Sotés y Navarrete (La Rioja).
- Esta variedad deriva de Castellana blanca x Traminer, al igual que Godello y Verdejo.
- El material existente presenta una diversidad clonal reducida
- Los análisis serológicos efectuados han indicado que se encuentra libre de las virosis: entrenudo corto, enrollado y mosaico del Arabis, y en algún caso presenta jaspeado.
- Esta variedad está autorizada en las CCAA de Navarra, País Vasco y La Rioja.



## MATURANA BLANCA

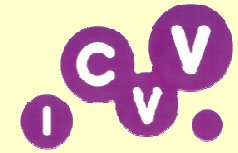


➤ **Hojas:** pequeñas, enteras, redondeadas y con pecíolo muy corto. Escasa pilosidad.





## MATURANA BLANCA



- **Racimos:** muy pequeños, compacidad media y con pedúnculo muy corto.
- **Bayas:** pequeñas, de forma elíptica y hollejo fino.





## MATURANA BLANCA



➤ **Porte: erguido**





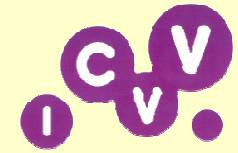
## TURRUNTES



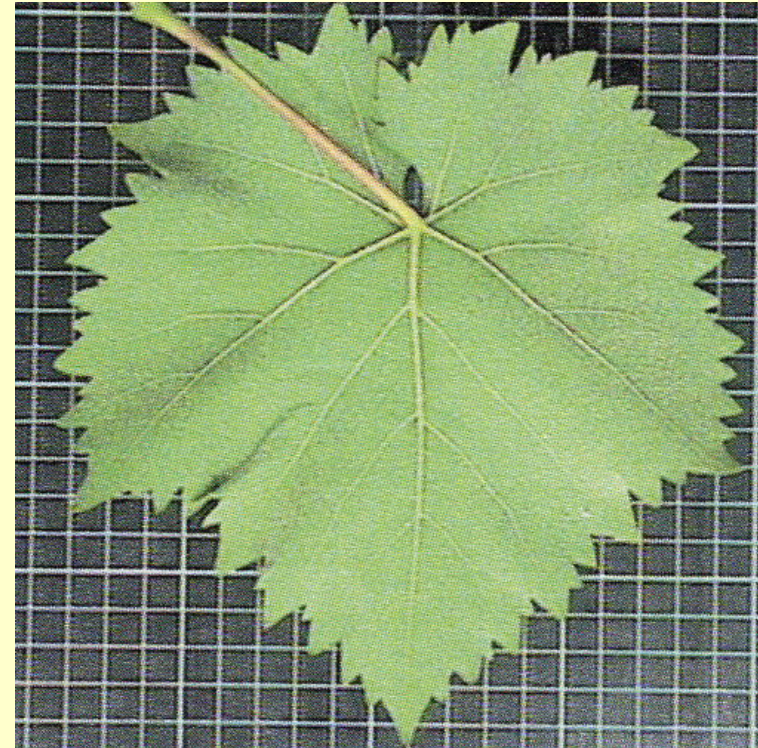
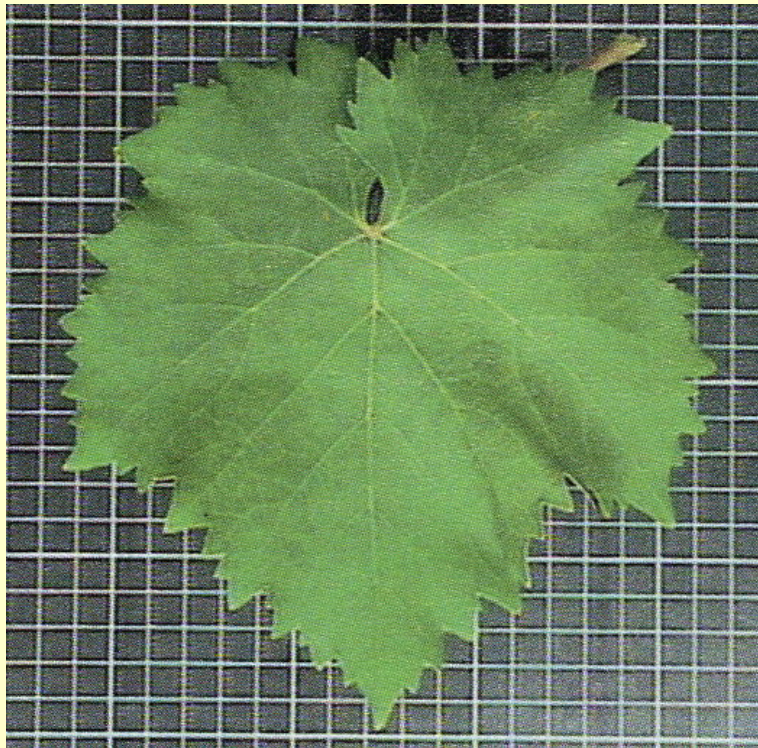
- Variedad poco cultivada en La Rioja a comienzos del S.XX según diversas referencias bibliográficas.
- **Sinonimia** confirmada de la variedad **ALBILLO MAYOR**. No tiene ninguna relación con la variedad Torrontés.
- El material estudiado fue recuperado en cepas aisladas de un viñedo viejo de Abalos (La Rioja).
- Los análisis serológicos efectuados han indicado que se encuentra libre de las virosis: entrenudo corto, enrollado y mosaico del Arabis, y **en algún caso presenta jaspeado**.
- Como Albillo Mayor esta variedad está autorizada numerosas CCAA españolas, entre las que se incluyen Navarra, País Vasco y La Rioja.



## TURRUNTES



- **Hojas:** medianas, de color verde claro, pentagonal, con tres o cinco lóbulos y seno peciolar cerrado.





## TURRUNTES



- **Racimos:** tamaño medio-grande, compactos y con pedúnculo muy corto.
- **Bayas:** medianas, de forma esférica y con puntos oscuros.





## TURRUNTÉS



➤ **Porte:** erguido





## GARNACHA BLANCA



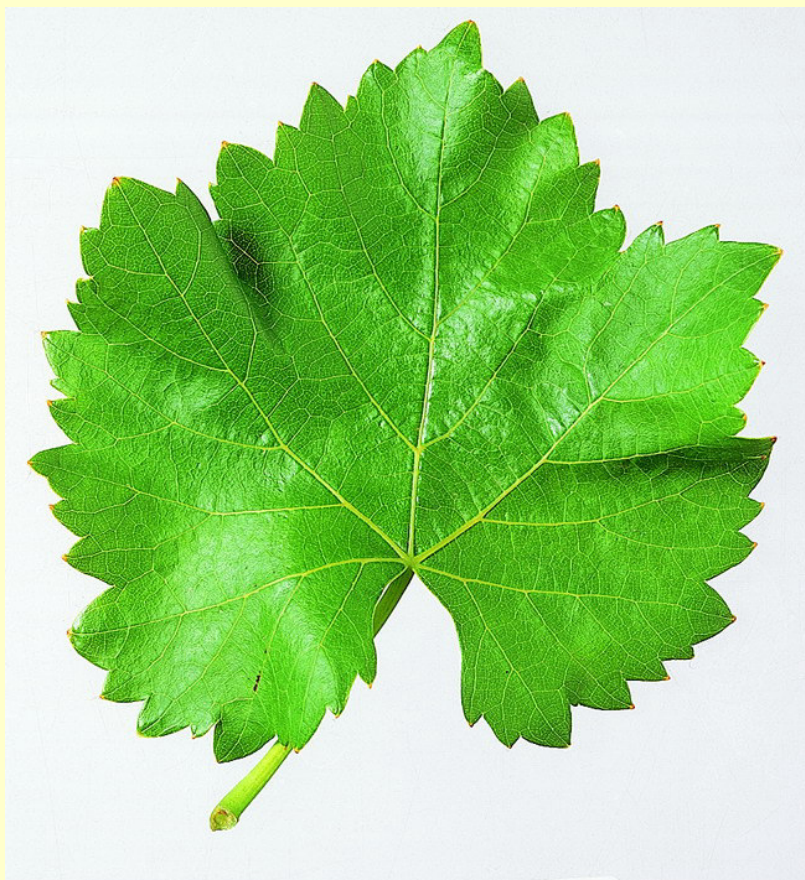
- Variedad originada a partir de una **mutación de Garnacha Tinta**.
- Es bastante **rústica y muy resistente a la sequía y las heladas primaverales**. Se adapta bien a terrenos poco fértiles y pedregosos, pero **no al exceso de humedad**.
- Sensible a **polilla del racimo y al corrimiento**, pero menos que la variedad tinta.
- Es de brotación temprana y maduración media.
- Se cultiva principalmente en el Valle del Ebro (Aragón, Rioja, Navarra y Cataluña) y permite elaborar vinos secos y dulces naturales.
- Los vinos son alcohólicos, con **buena acidez, aromas delicados**, y un elevado contenido en **oxidasas**.



## GARNACHA BLANCA



- **Hojas:** tamaño mediano, pentagonales y con cinco lóbulos.
- **Racimos:** medianos, compactos y con pedúnculo muy corto.
- **Bayas:** medianas, elípticas y de hollejo fino.





## MALVASIA RIOJANA



- Variedad sinónima de **ALARIJE** (denominación principal). Se cultiva en diferentes zonas españolas (Aragón, Cataluña, Extremadura, Madrid y Navarra).
- **No se trata de una variedad aromática y dulce**, con las características típicas de otras Malvasías (Sitges, La Palma...).
- Es de **ciclo vegetativo largo**, con brotación y maduración tardías.
- **Muy productiva y muy sensible a botrytis**. Aconsejable la poda corta.
- Se adapta bien en terrenos secos, altos y ventilados. **No soporta la humedad elevada**.
- Sus vinos tienen un elevado contenido de **oxidasas**, un grado alcohólico medio y **acidez ligeramente baja**. Habitualmente se mezclan con Viura y se destinan a crianza en barrica.



## MALVASIA RIOJANA



- **Hojas:** grandes, pentagonales-orbiculares, con cinco lóbulos y seno peciolar muy abierto.
- **Racimos:** grandes y compactos.
- **Bayas:** medianas-grandes, esféricas y de hollejo grueso.





## VIURA



- Variedad sinónima de **MACABEO** (denominación principal). Se cultiva en gran número de D.O españolas. Su origen se sitúa en Aragón, de donde se importó a La Rioja en el S.XIX.
- Es de **ciclo vegetativo largo**, con brotación y maduración tardías.
- **Muy productiva y sensible a oidio, botrytis y heladas primaverales.**
- Es aconsejable la **poda corta** (fertilidad elevada) y **en espaldera** (sensible al viento y vigorosa).
- Sus vinos son equilibrados en grado y acidez, de color amarillo pajizo, aromas florales y afrutados y estructura media.



VIURA



- **Hojas:** grandes, con cinco lóbulos y seno peciolar poco abierto o cerrado.
- **Racimos:** grandes, compactos y con pedúnculo corto.
- **Bayas:** medianas-grandes, forma esférica y hollejo grueso.





## ENSAYOS COMPARATIVOS



### Controles efectuados (2005-2012)

#### ➤ Evaluación agronómica

- Control de los principales estados fenológicos
- " parámetros productivos (kg/cepa, n° racimos, peso racimo)
- desarrollo vegetativo (madera de poda e I. Ravaz)

#### ➤ Evaluación enológica

- Control de maduración
- Análisis de composición de los mostos
- Vinificación de 200 kg de uva/variedad
- Análisis químico y organoléptico de los vinos obtenidos



## MICROVINIFICACIONES



- Vendimia de unos 200 kg de uva por variedad (juntando las repeticiones)
- Estrujado y prensado suave
- Desfangado (enzimas y baja T<sup>a</sup>)
- Fermentación alcohólica con siembra de LSA a T<sup>a</sup> controlada (18-20°C)
- Estabilización de los vinos a baja T<sup>a</sup> durante 1-2 meses





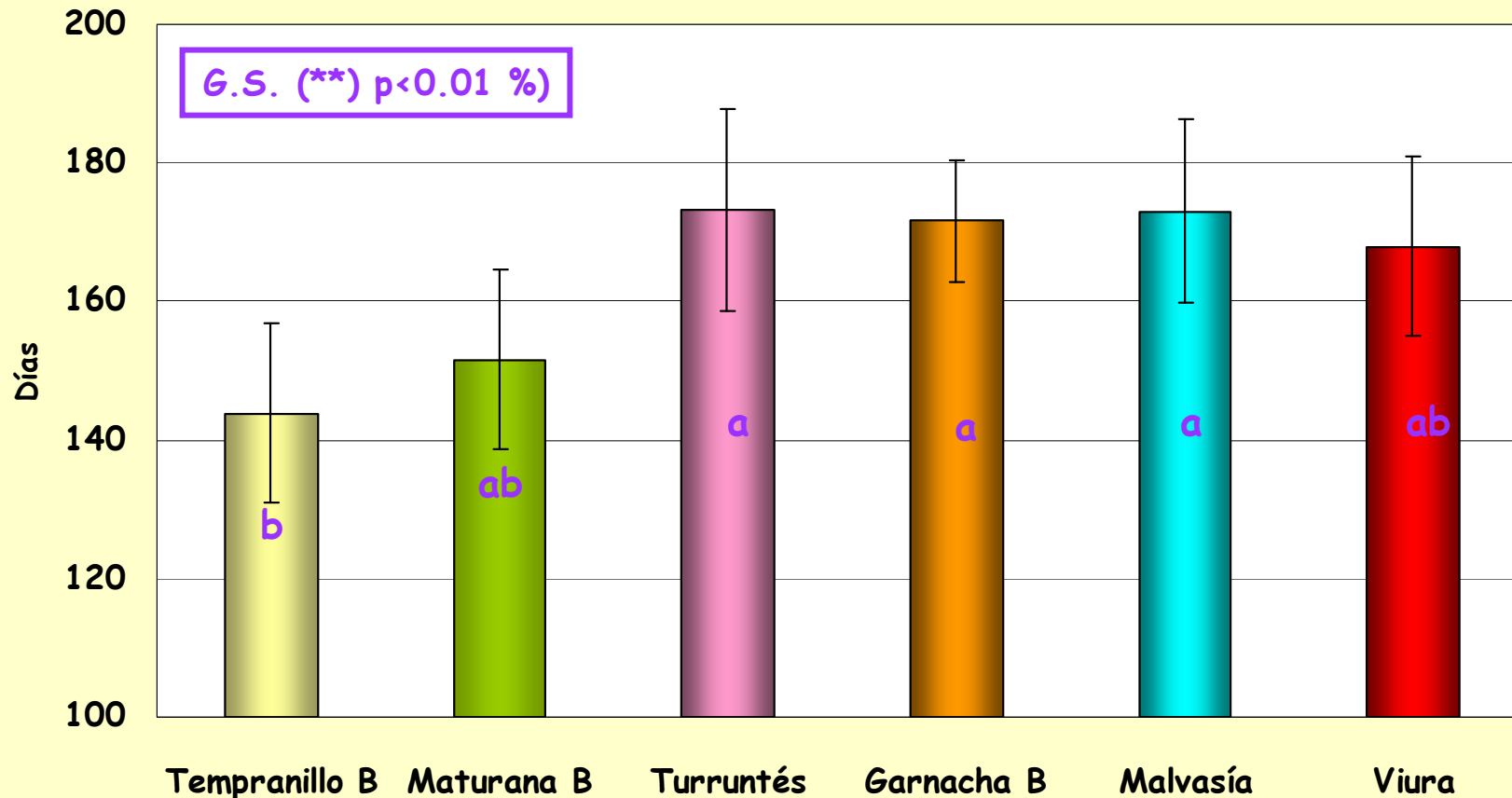
## FENOLOGIA



Variedad	Brotación	Floración	Envero	Maduración
<b>Tempranillo Blanco</b>	<b>TARDIA</b> 10 abril	<b>MEDIA</b> 4 junio	<b>PRECOZ</b>	<b>PRECOZ</b> 1 septiembre
<b>Maturana Blanca</b>	<b>PRECOZ</b> 3 abril	<b>PRECOZ</b> 1 junio	<b>PRECOZ</b>	<b>PRECOZ</b> 2 septiembre
<b>Turruntés</b>	<b>MEDIA</b> 7 abril	<b>MEDIA</b> 3 junio	<b>MEDIA</b>	<b>TARDIA</b> 27 septiembre
<b>Garnacha Blanca</b>	<b>PRECOZ</b> 4 abril	<b>MEDIA</b> 3 junio	<b>MEDIA</b>	<b>MEDIA</b> 23 septiembre
<b>Malvasía</b>	<b>TARDIA</b> 9 abril	<b>MEDIA</b> 6 junio	<b>MEDIA</b>	<b>TARDIA</b> 29 septiembre
<b>Viura</b>	<b>TARDIA</b> 10 abril	<b>MEDIA</b> 6 junio	<b>MEDIA</b>	<b>TARDIA</b> 25 septiembre



## Nº DIAS CICLO VEGETATIVO



CICLO CORTO

Amplio abanico de adaptación a diferentes entornos vitícolas



## SENSIBILIDAD A PLAGAS Y ENFERMEDADES



Variedad	BOTRYTIS	MILDIU	OIDIO	ACARIOSIS
Tempranillo Blanco	+	++	++	+++
Maturana Blanca	+++	++	++	+
Turruntés	+	++	++	-
Garnacha Blanca	++	++	+	-
Malvasía	+++	++	++	+
Viura	+++	++	++	+

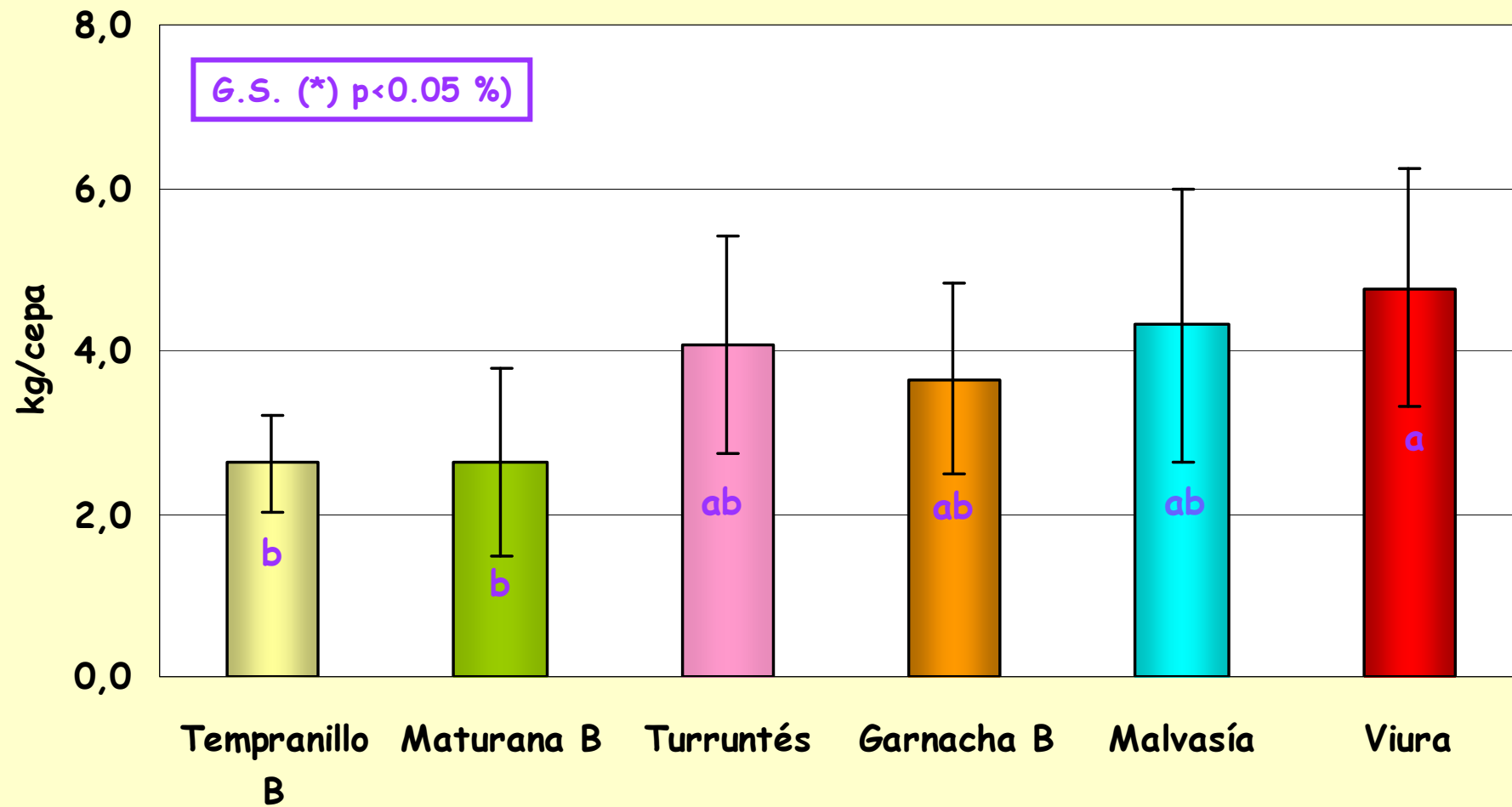
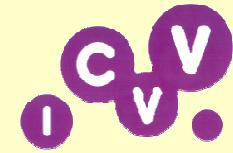
**Maturana Blanca** es sensible al viento y a los golpes de sol

**Turruntés** es sensible a las heladas primaverales

**Garnacha Blanca** es menos sensible al corrimiento que la tinta

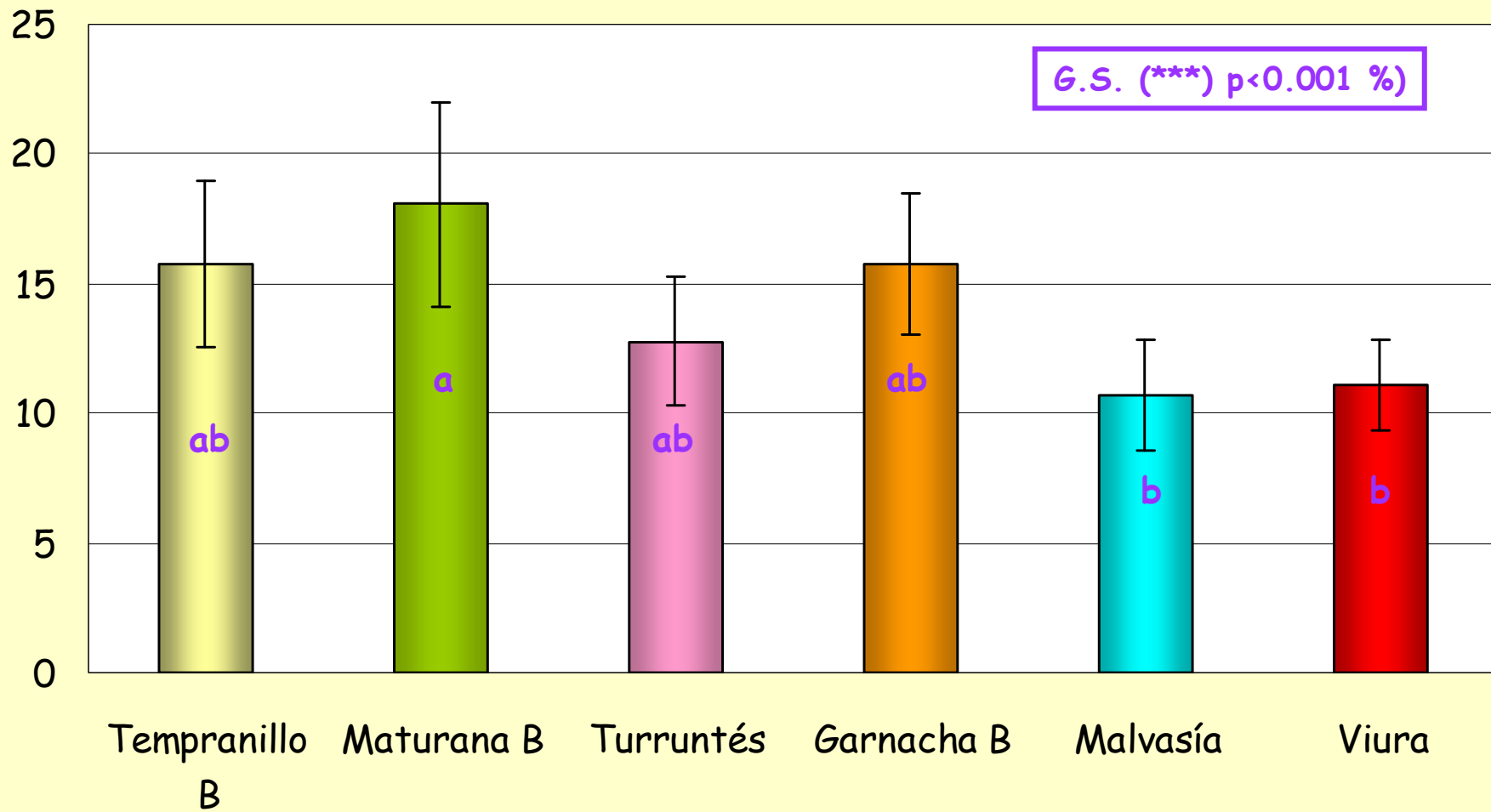
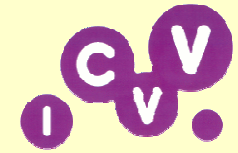


## PRODUCCION MEDIA



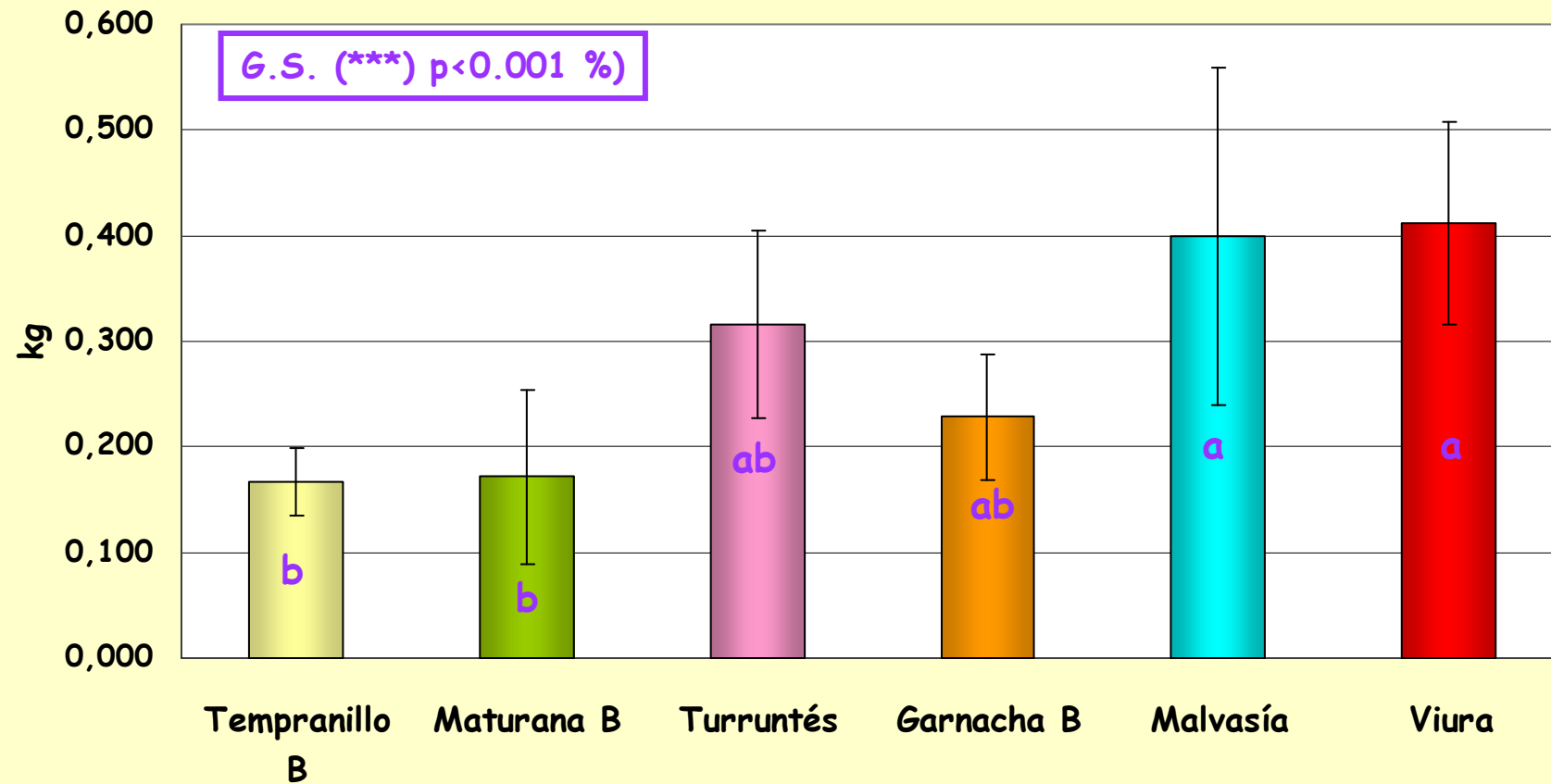
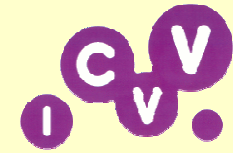


## Nº RACIMOS/CEPA



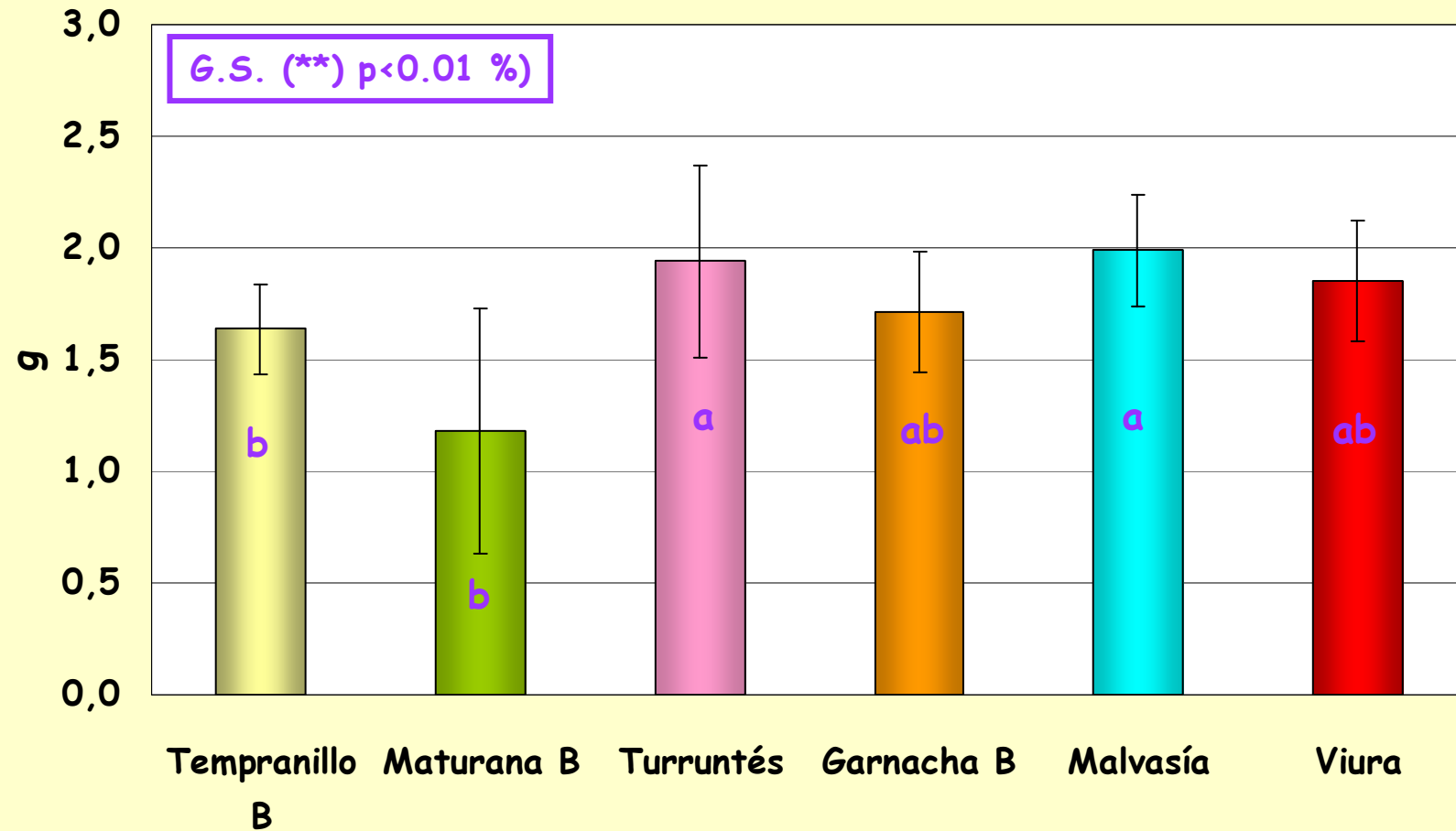


## PESO DEL RACIMO



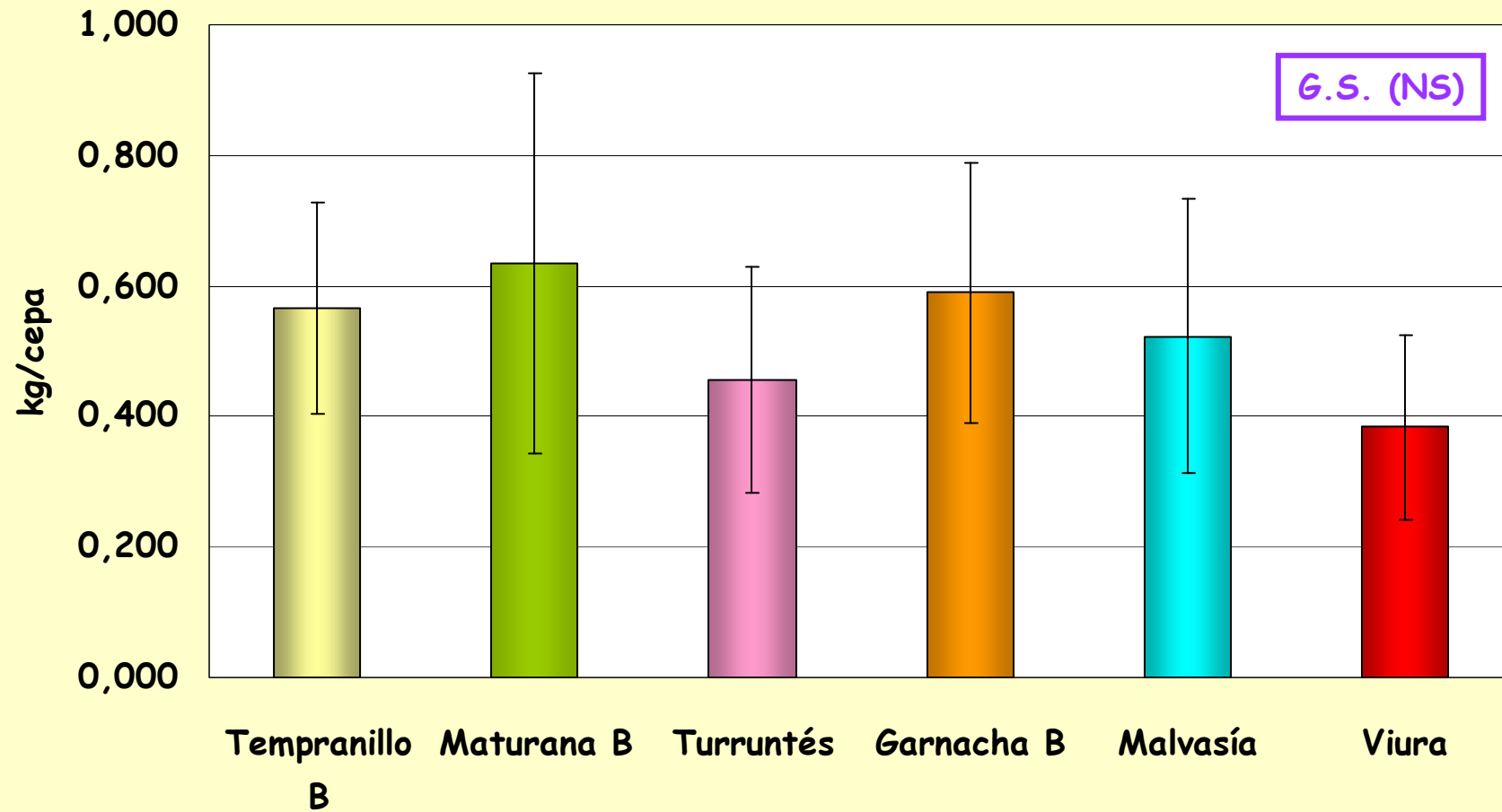


## PESO DE LA BAYA



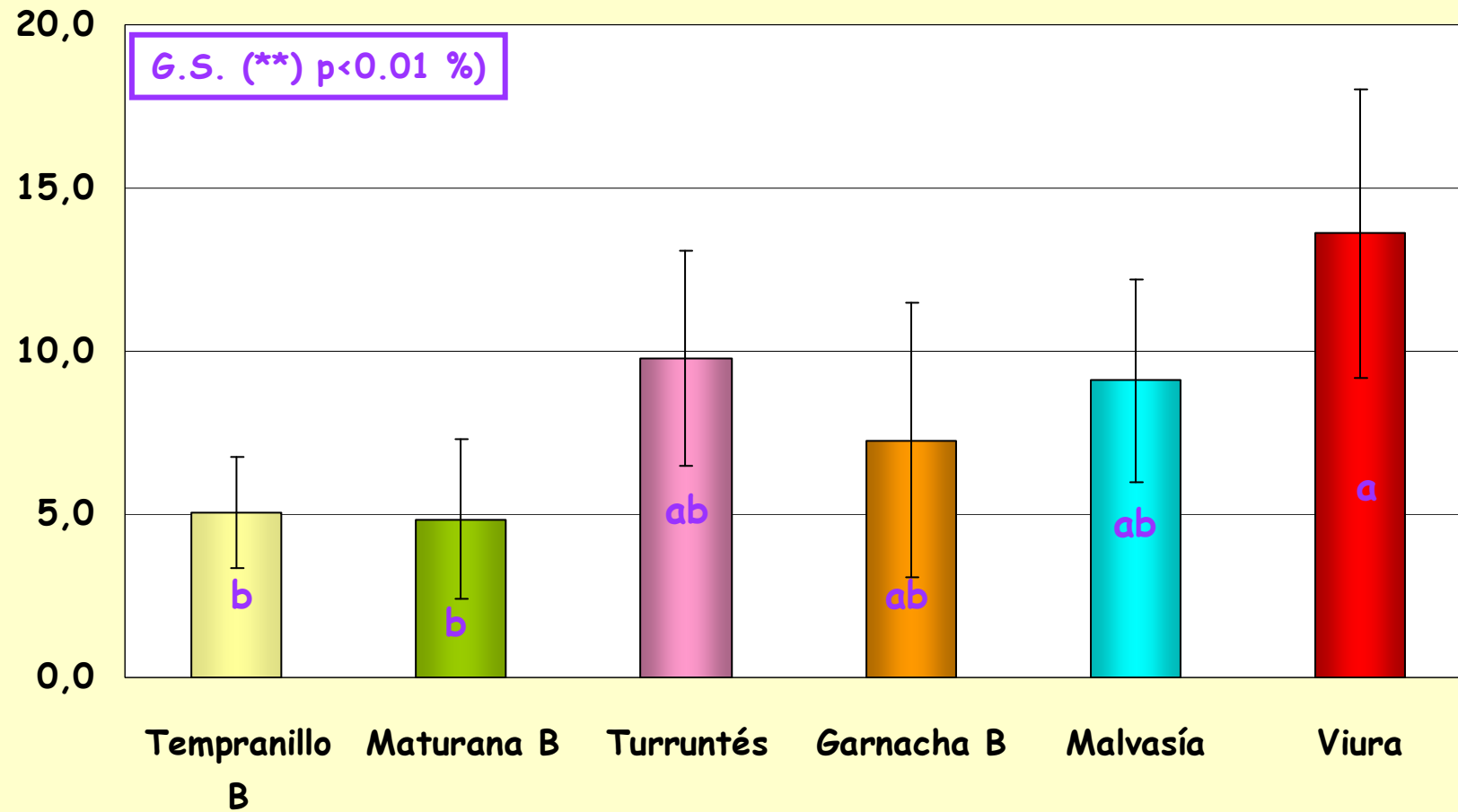


## PESO DE MADERA DE PODA



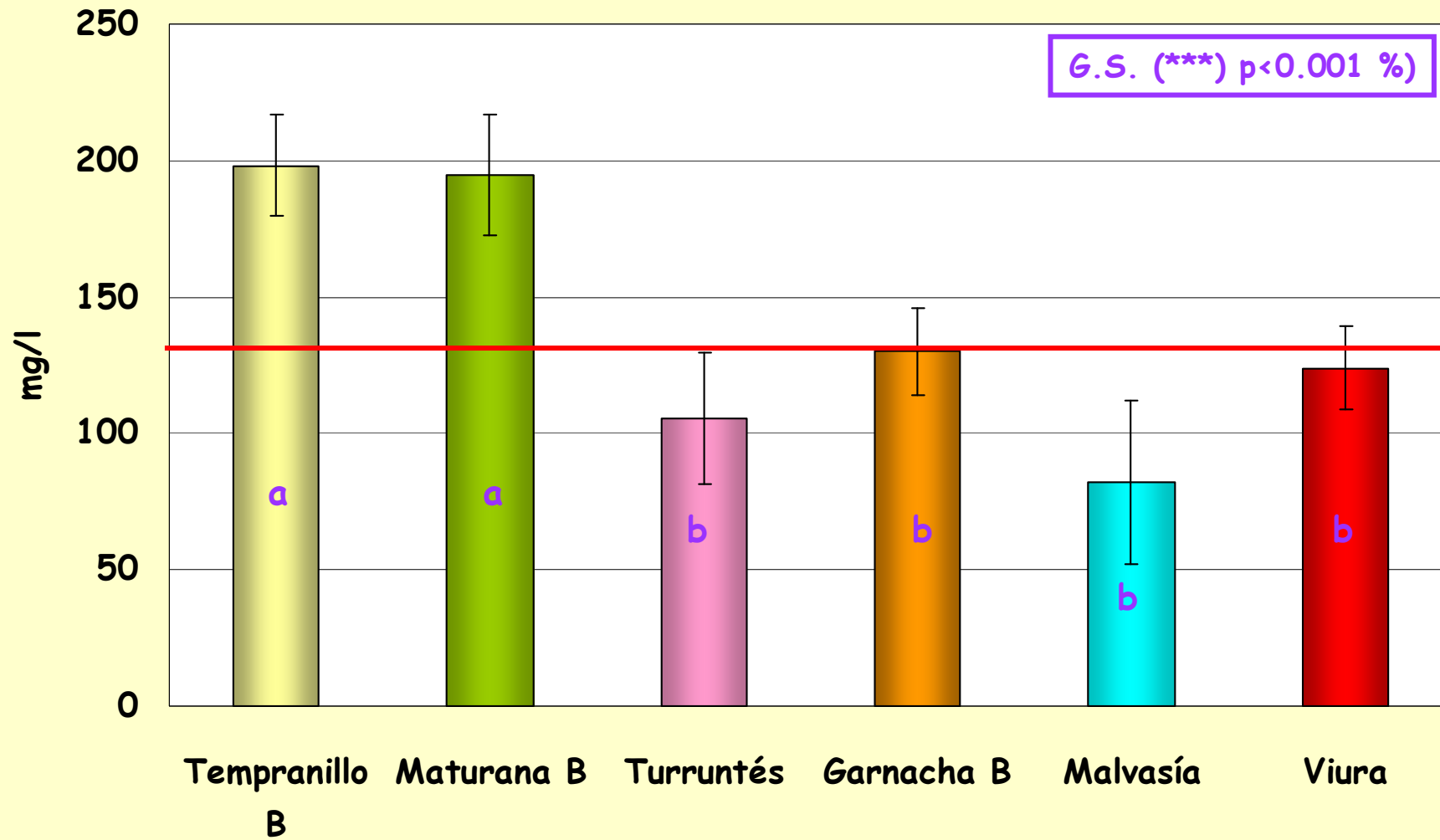


# INDICE DE RAVAZ



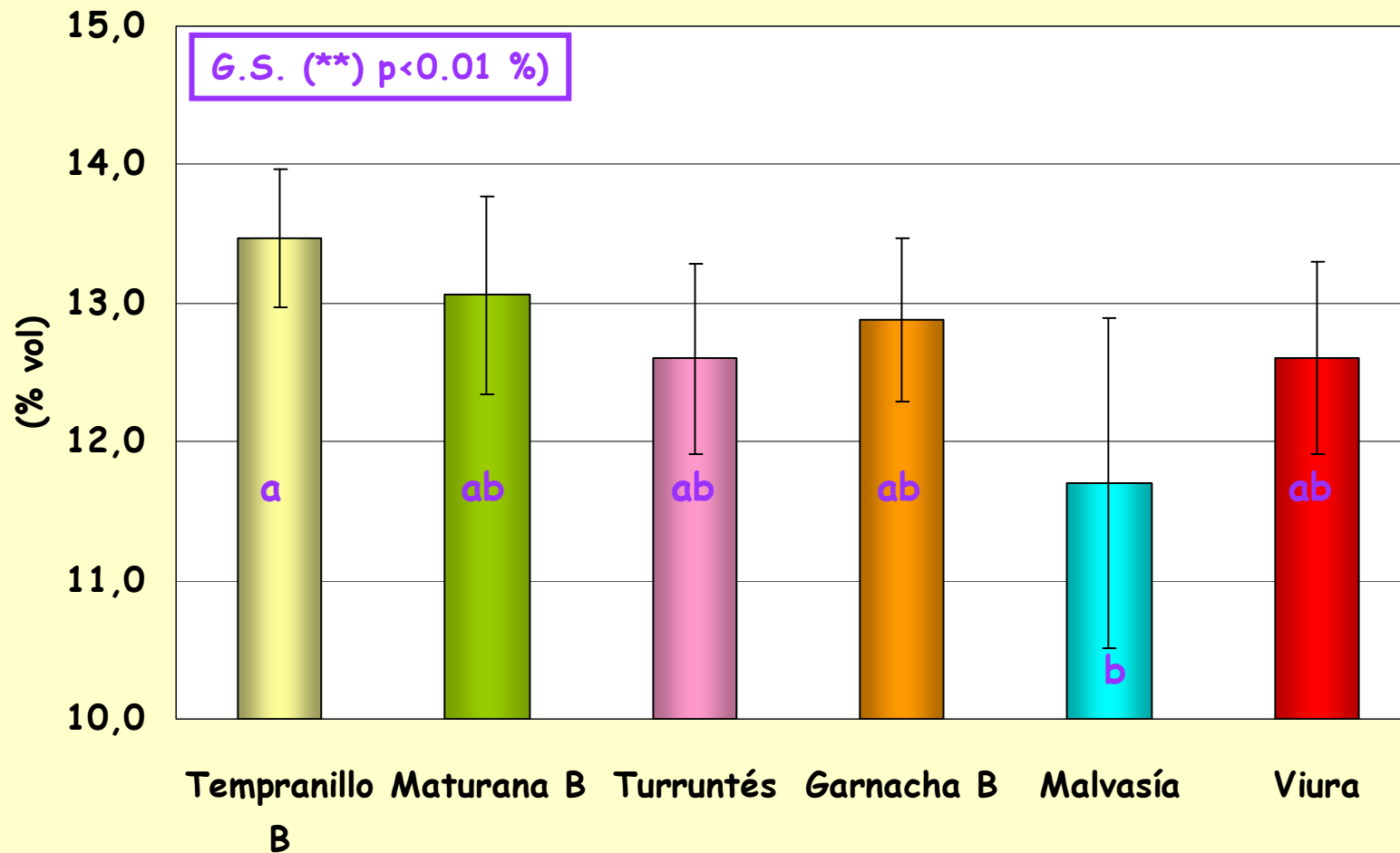


# NFA EN MOSTOS



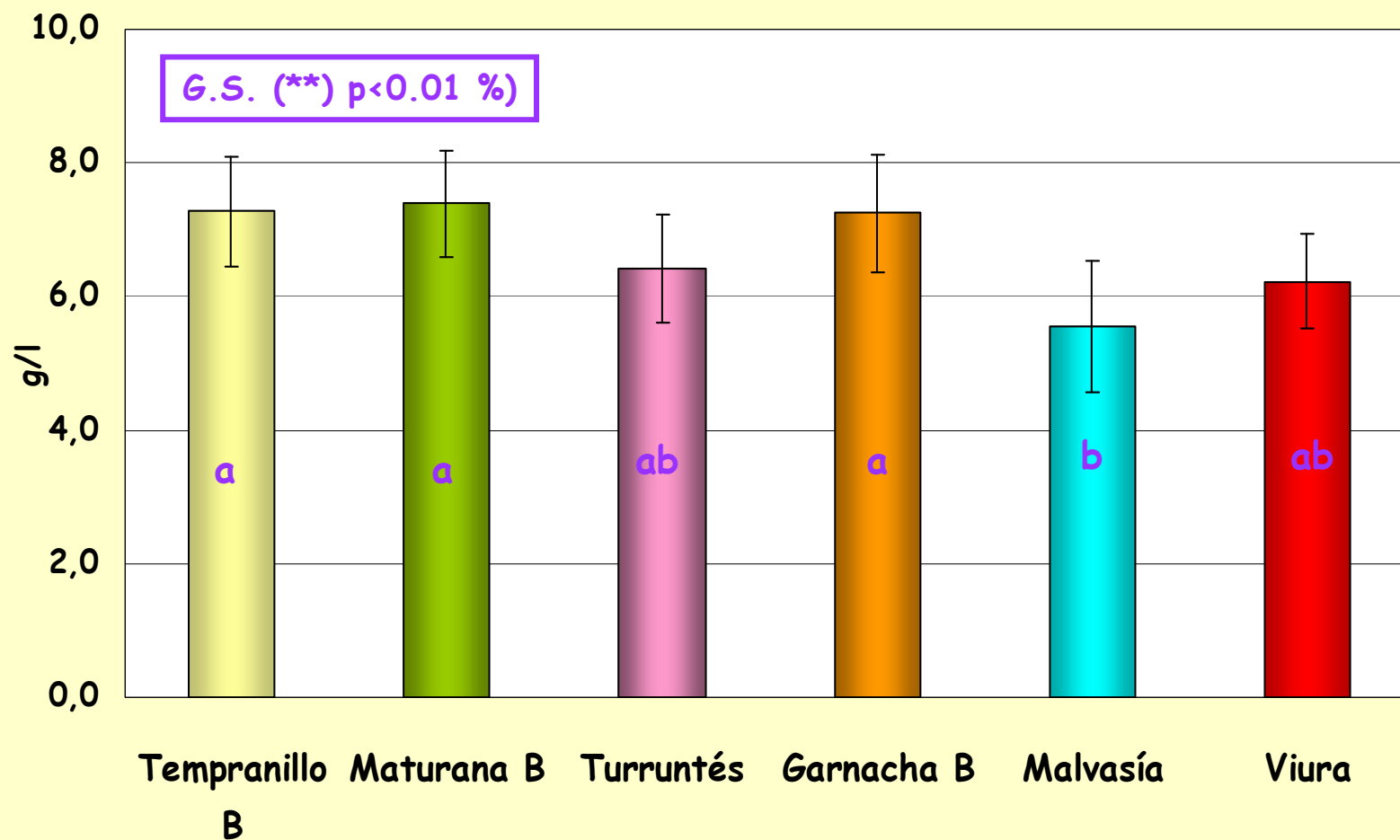


## GRADO ALCOHOLICO EN VINOS



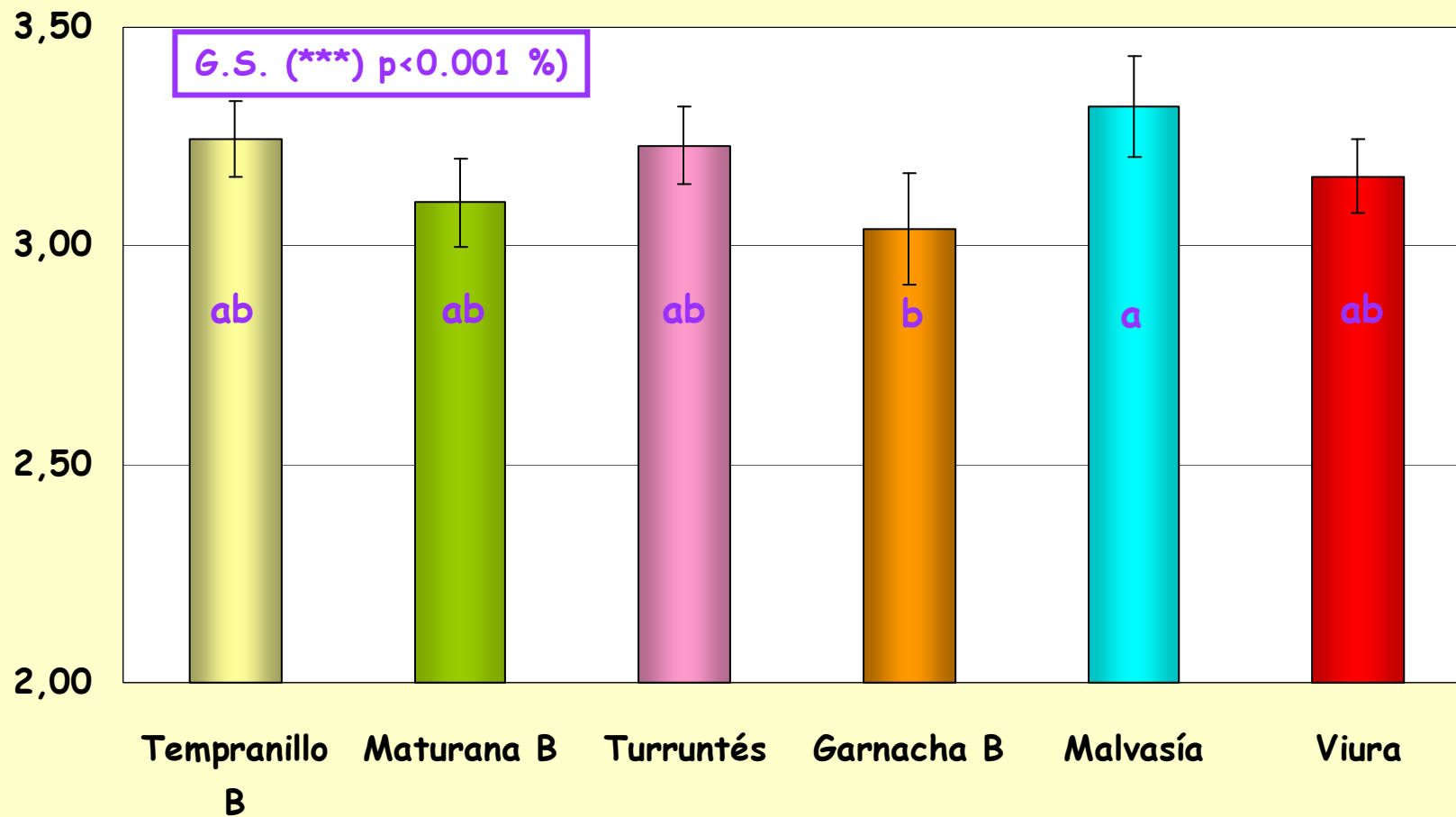


## ACIDEZ TOTAL EN VINOS



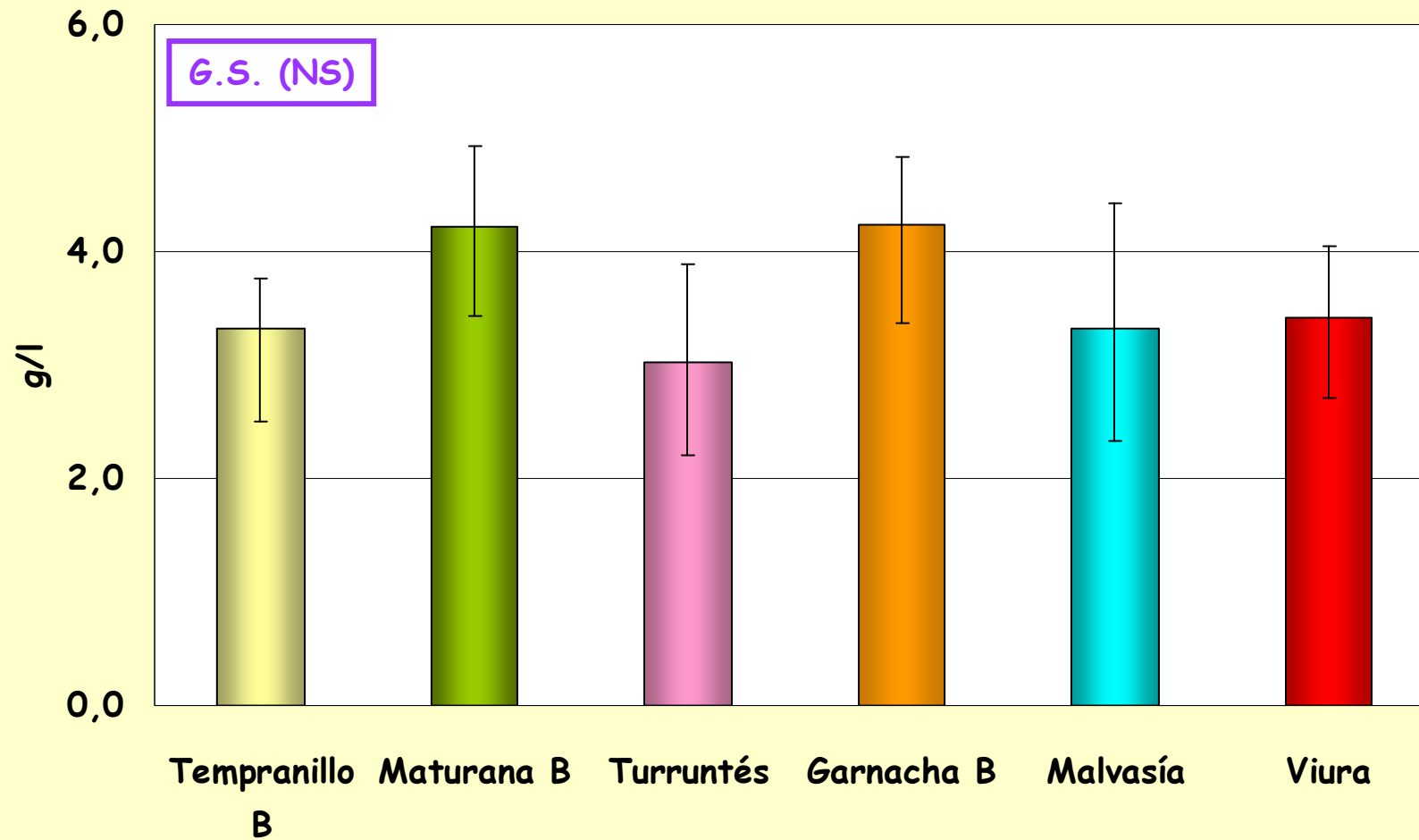
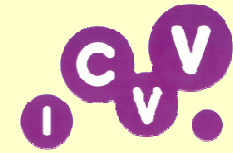


## pH EN VINOS



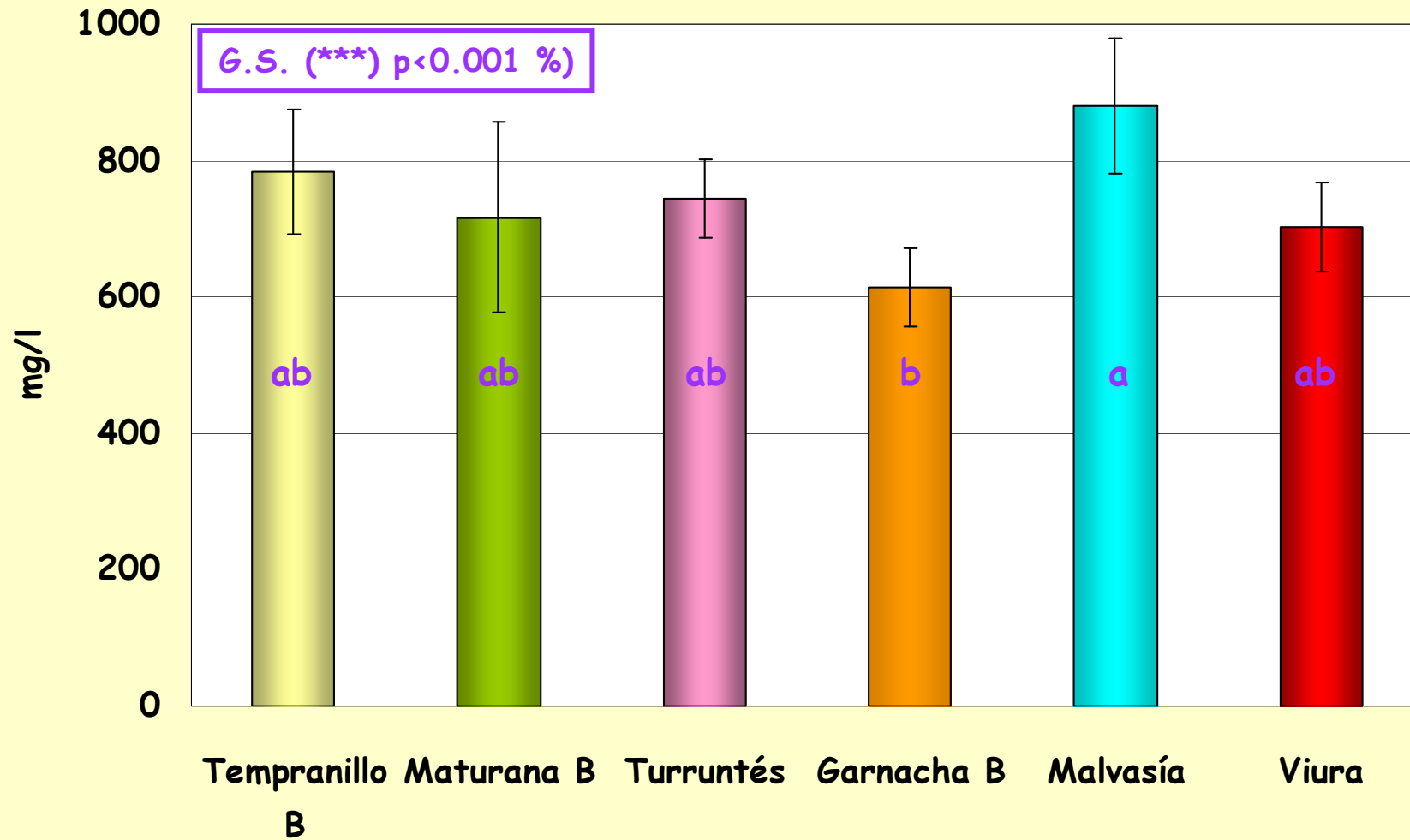


## ACIDO TARTARICO EN VINOS



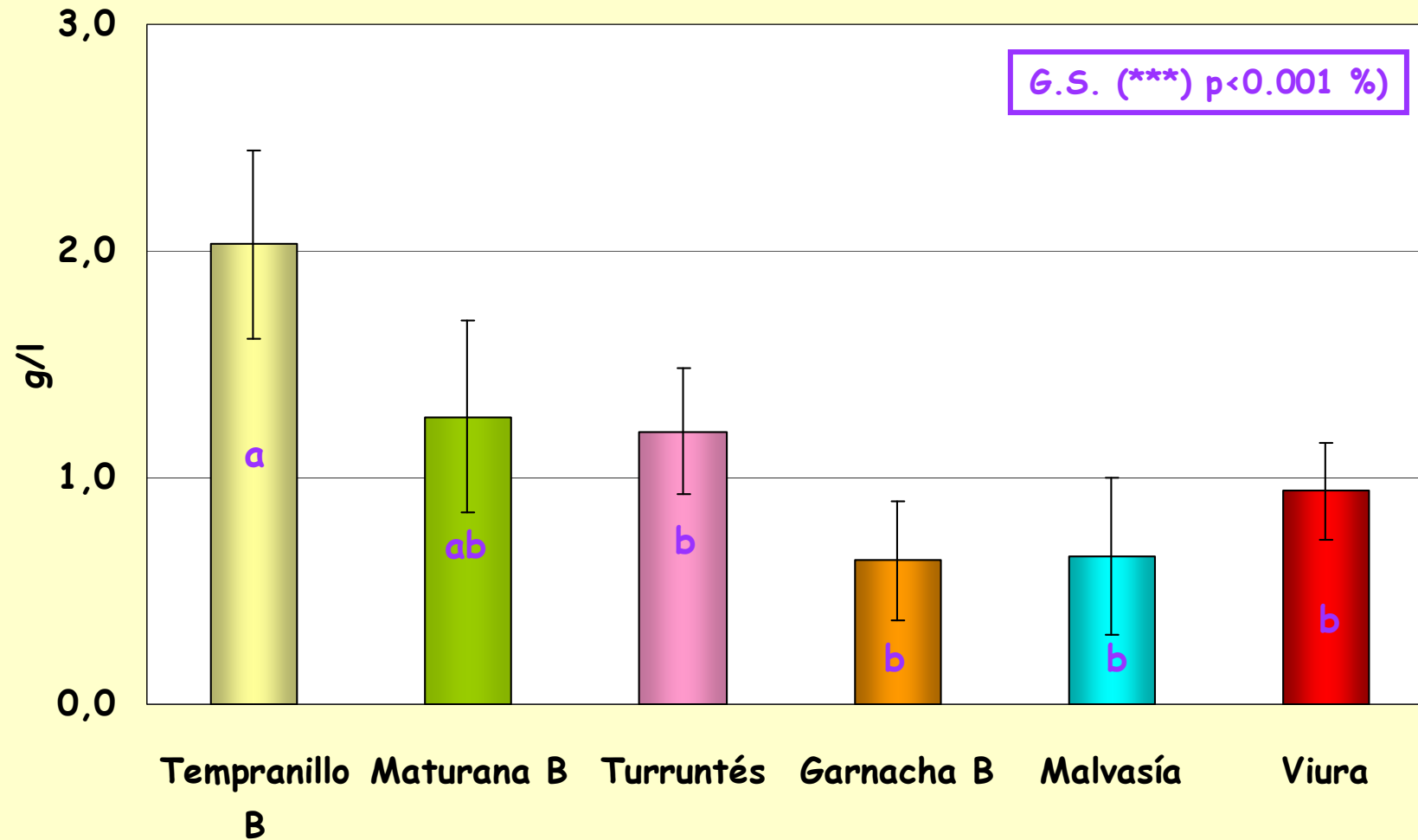


## POTASIO EN VINOS



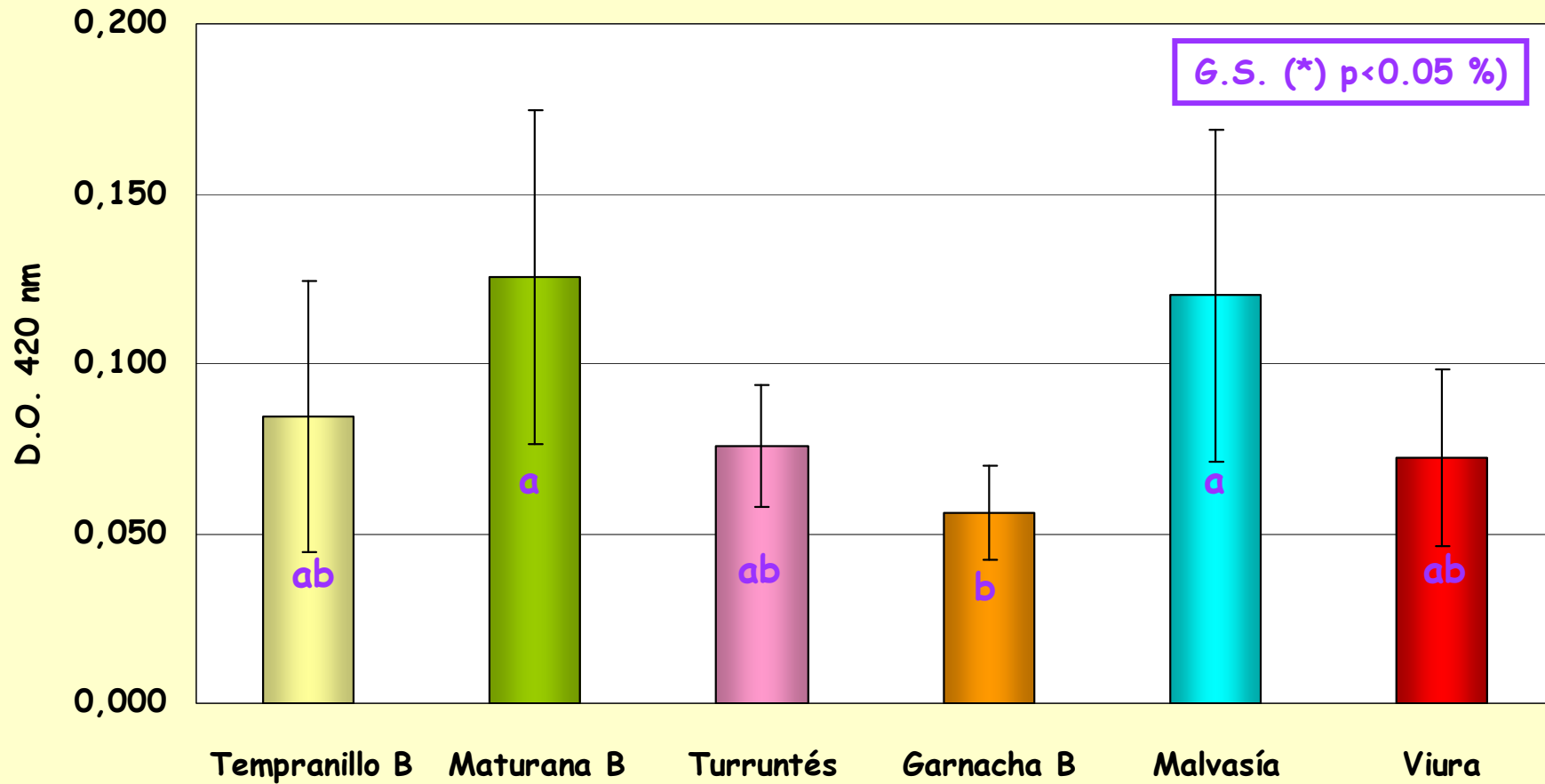


## ACIDO MALICO EN VINOS





## COLOR AMARILLO EN VINOS

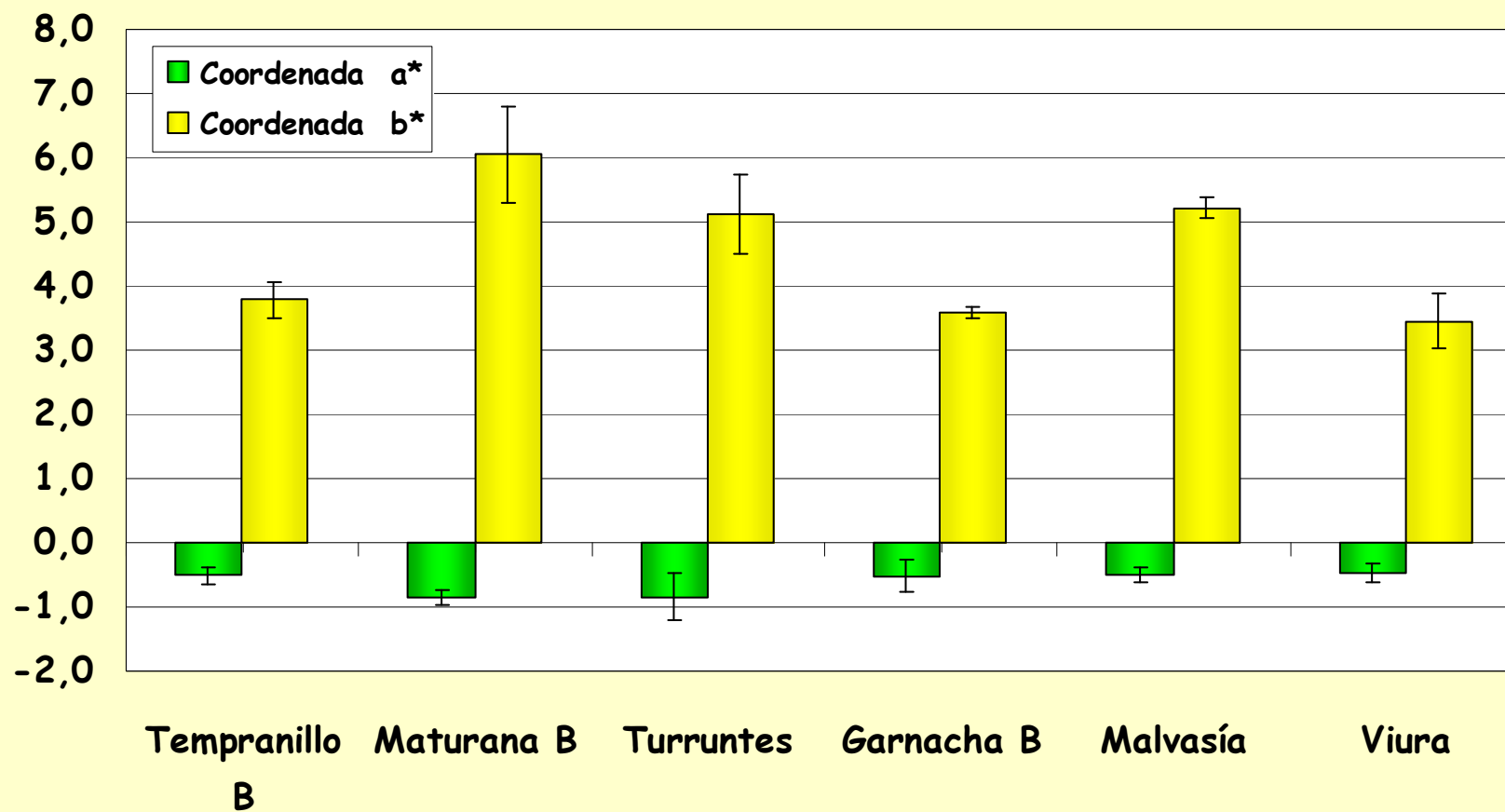




## PARAMETROS CIELAB EN VINOS

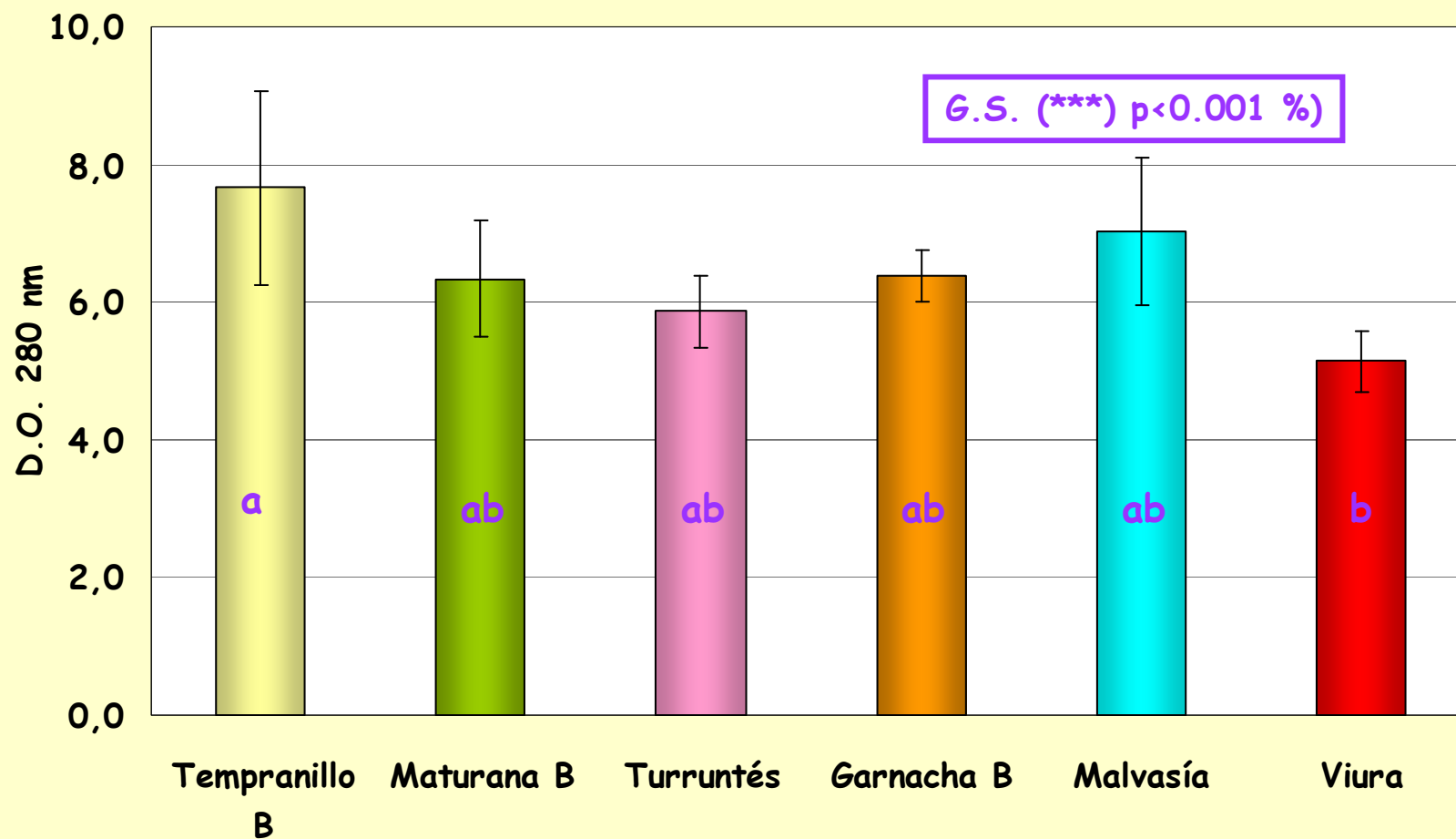


Media 2010-2012





## POLIFENÓLES TOTALES EN VINOS

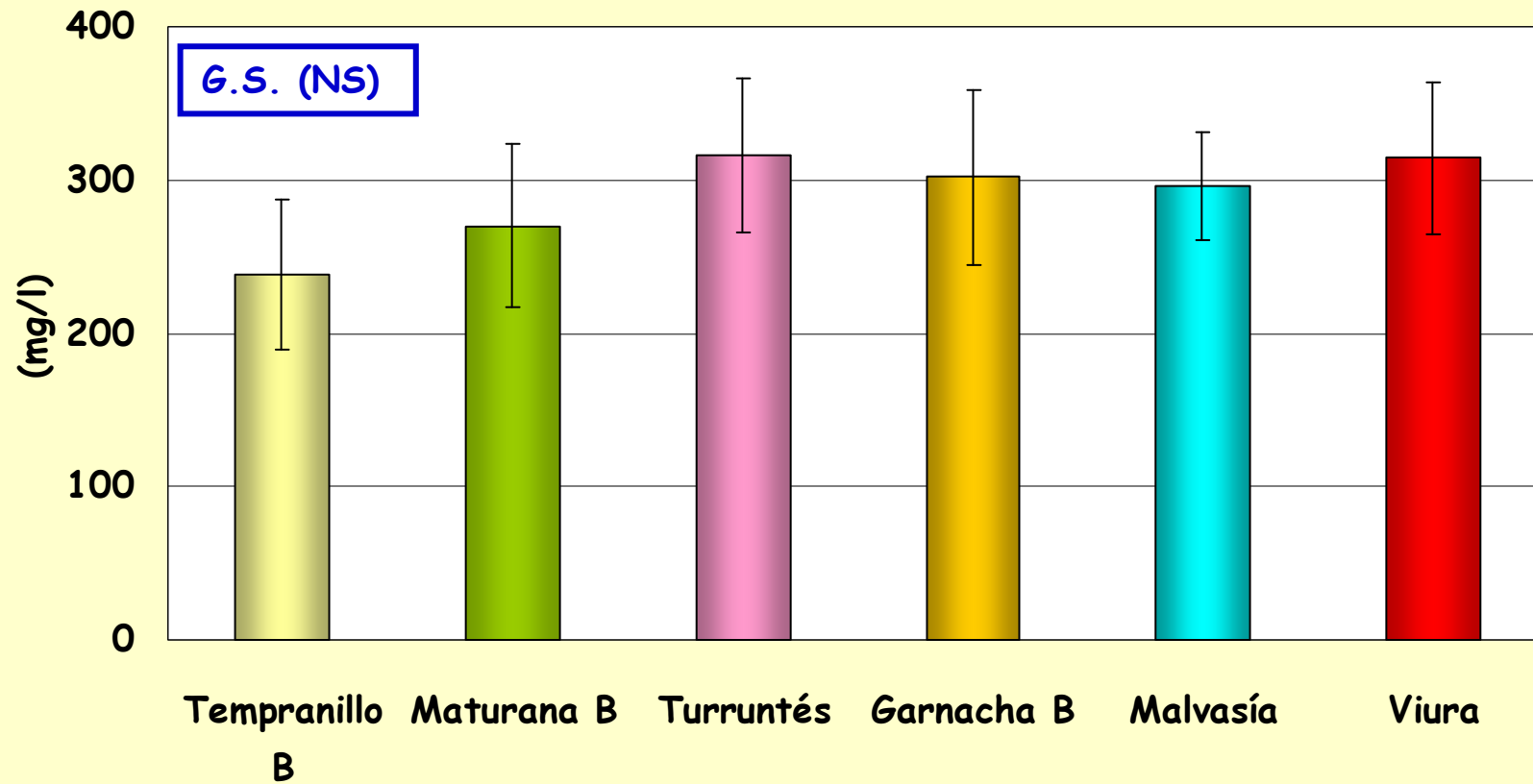




# AROMAS EN VINOS



## Alcoholes superiores



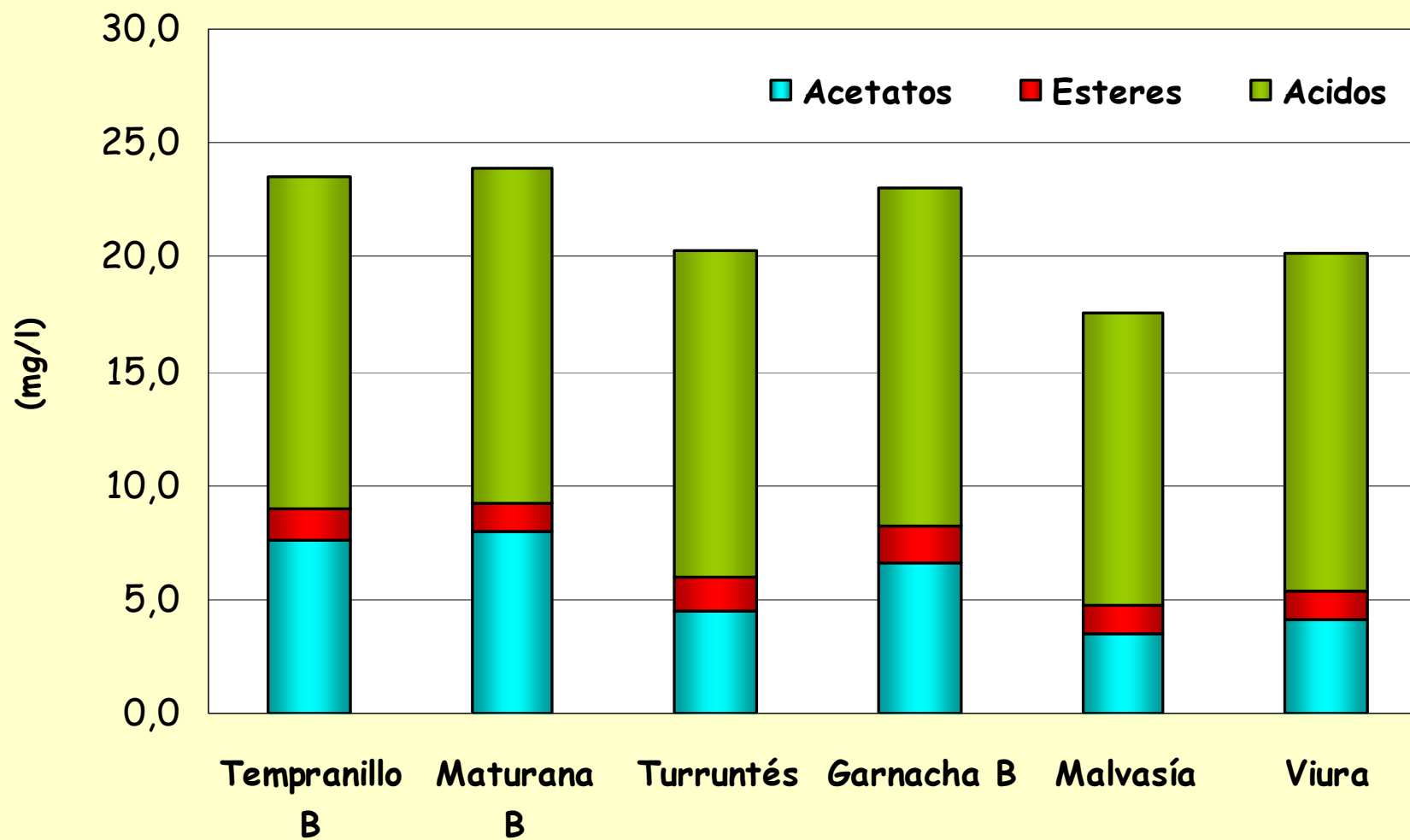
Contribuyen a la complejidad aromática < 450 ppm



# AROMAS EN VINOS



## Volátiles minoritarios

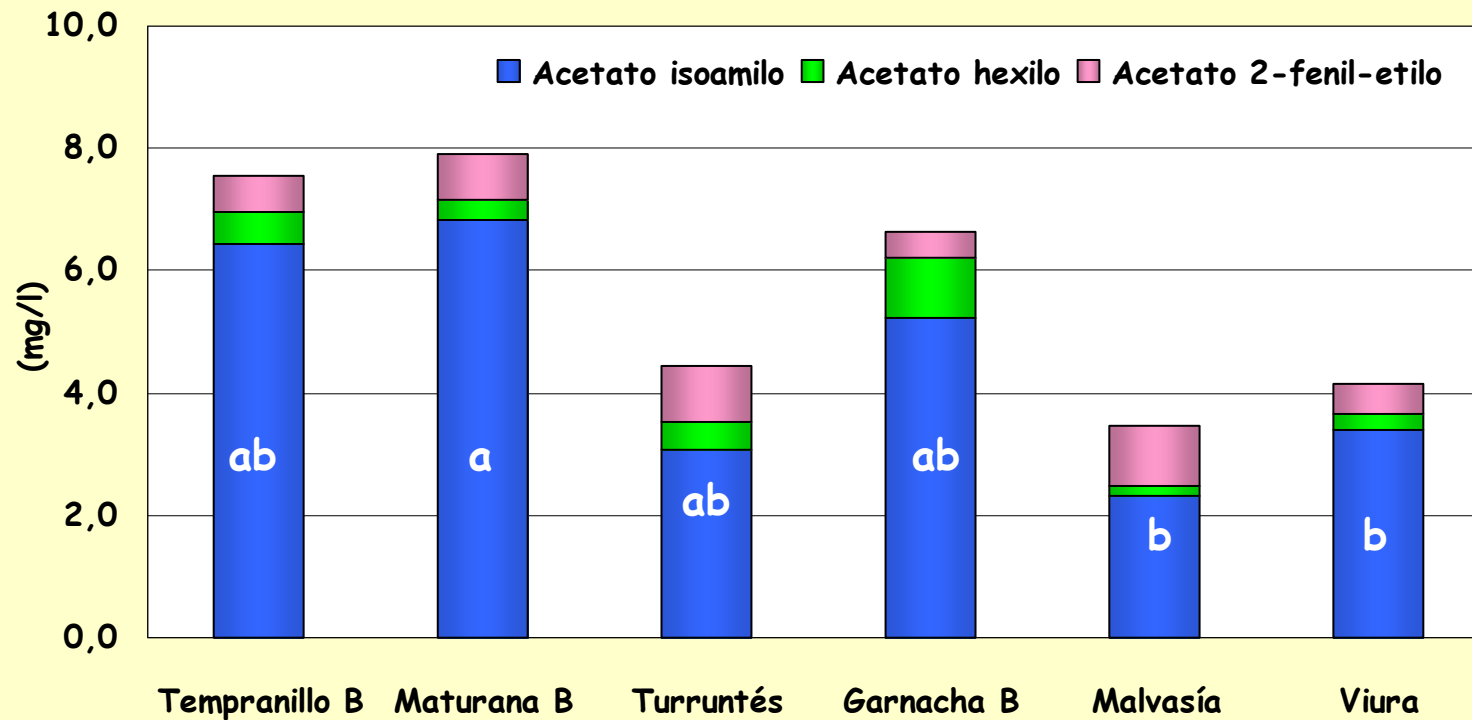




# AROMAS EN VINOS



## Acetatos



Acetato isoamilo (plátano, afrutado)

Acetato de hexilo (manzana verde, pera, fresco)

Acetato de 2-feniletilo (floral, rosa)

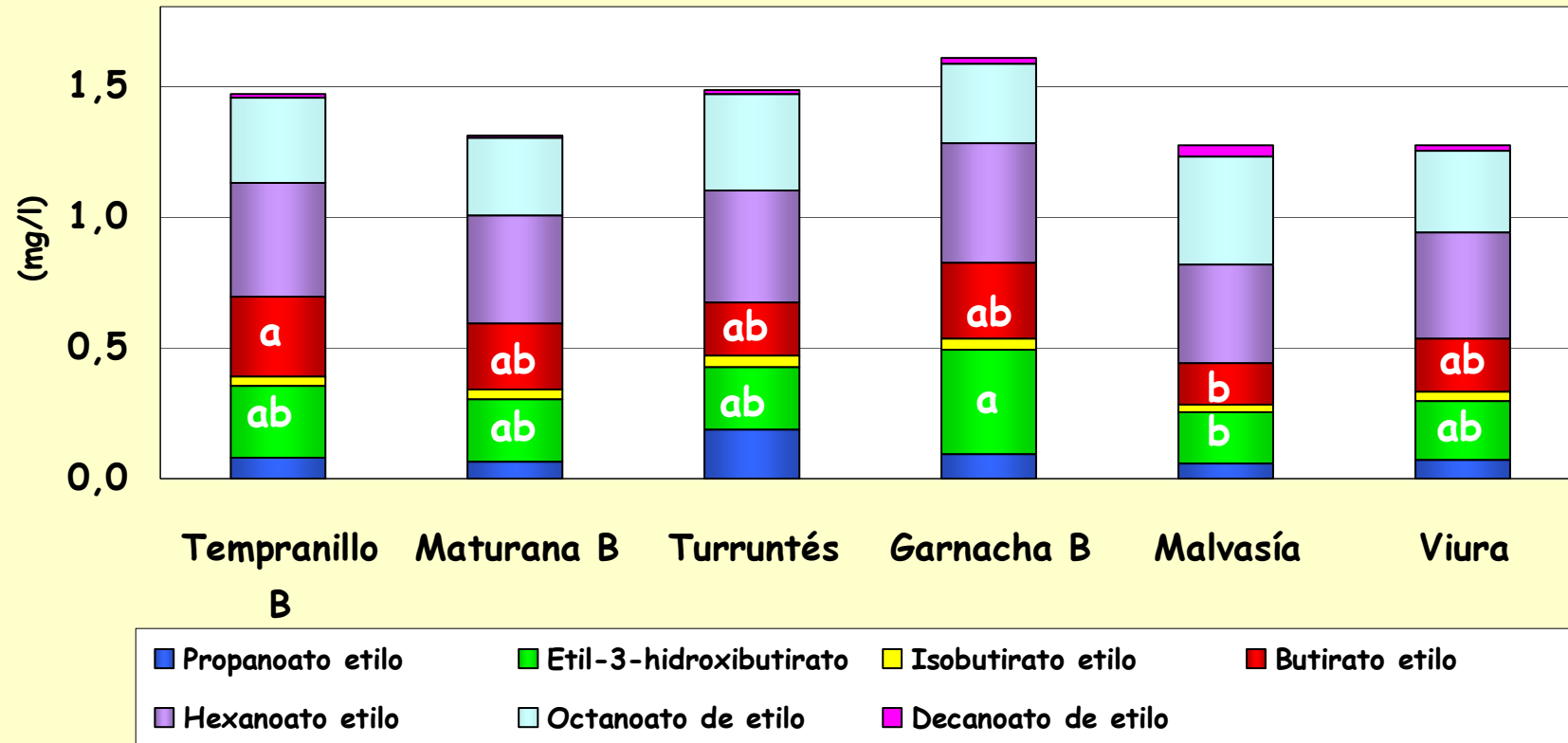




# AROMAS EN VINOS



## Esteres etílicos



Isobutirato y Butirato de etilo (piña, fresa, kiwi)  
Hexanoato de etilo (manzana verde, piña)  
Octanoato de etilo (piña, afrutado, cera, lácteo)

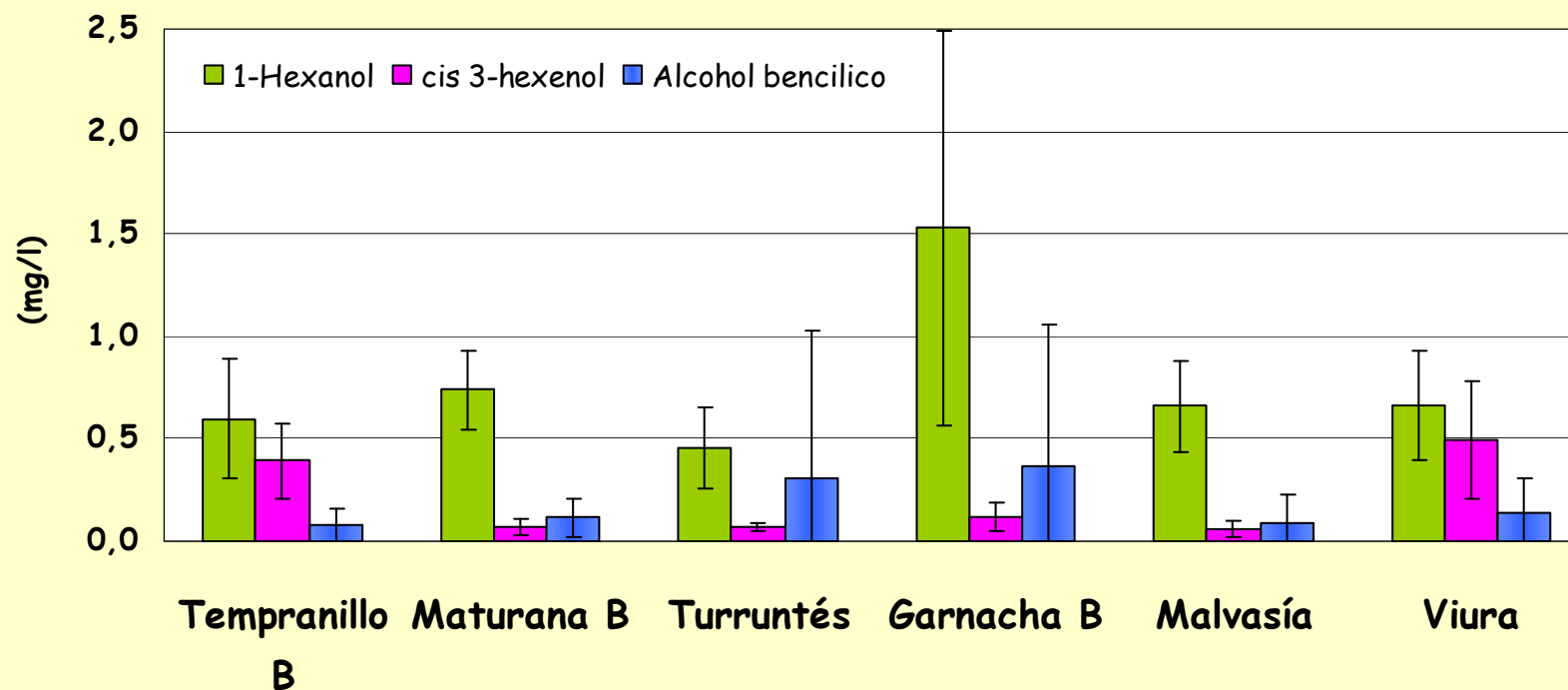




# AROMAS EN VINOS



## Otros volátiles

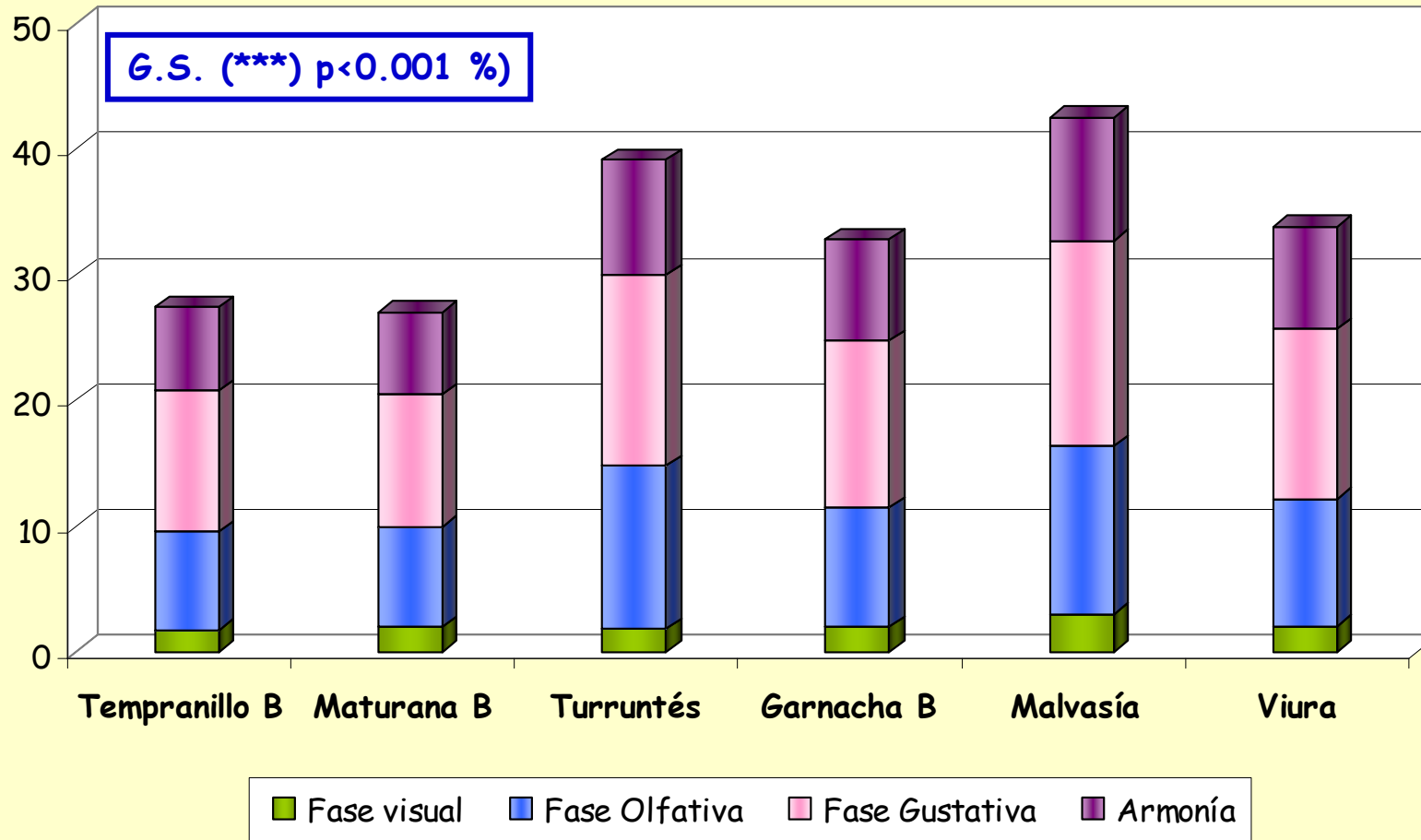


1-Hexanol (floral, verde, hierba)  
Cis-3-Hexenol (verde, hierba cortada)  
Alcohol bencílico (dulce, afrutado)





# VALORACION ORGANOLEPTICA DE LOS VINOS

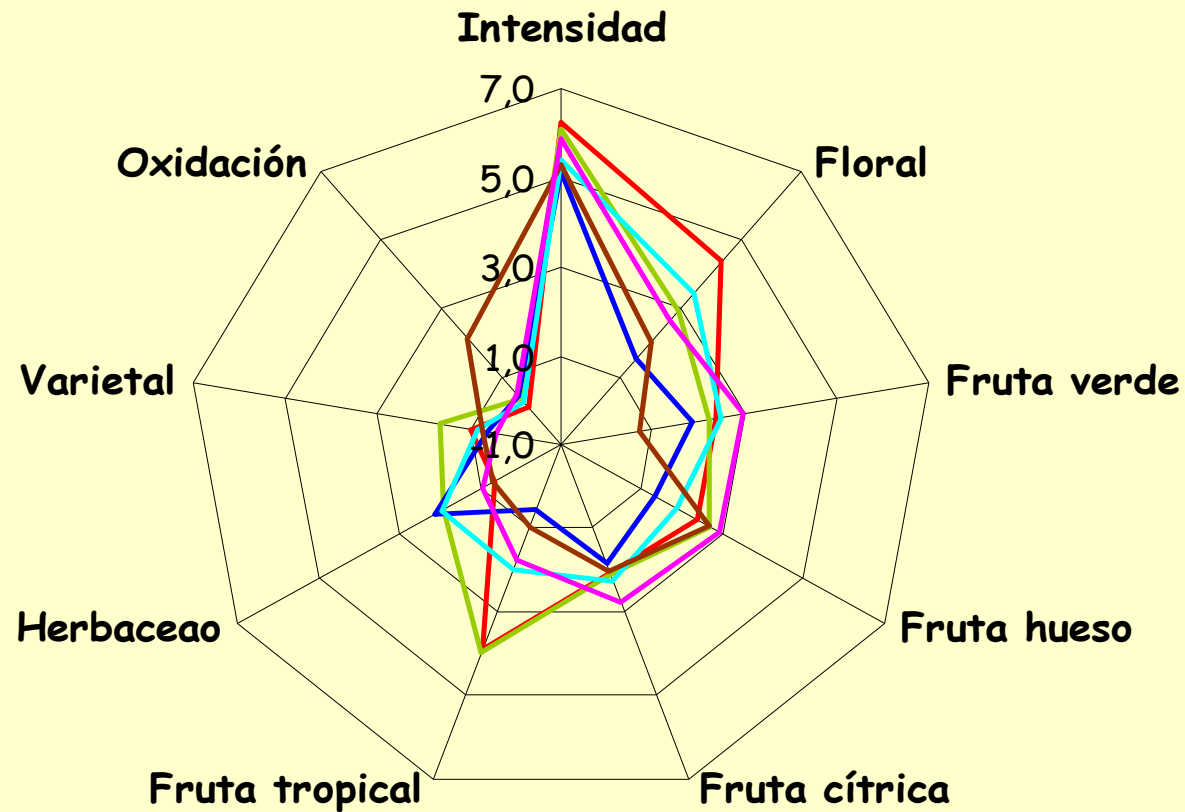




# DESCRIPTORES SENSORIALES DE LOS VINOS



## ATRIBUTOS AROMATICOS



- Tempranillo Blanco
- Maturana Blanca
- Turruntés
- Garnacha Blanca
- Malvasía
- Viura



## OTROS ENSAYOS ENOLOGICOS



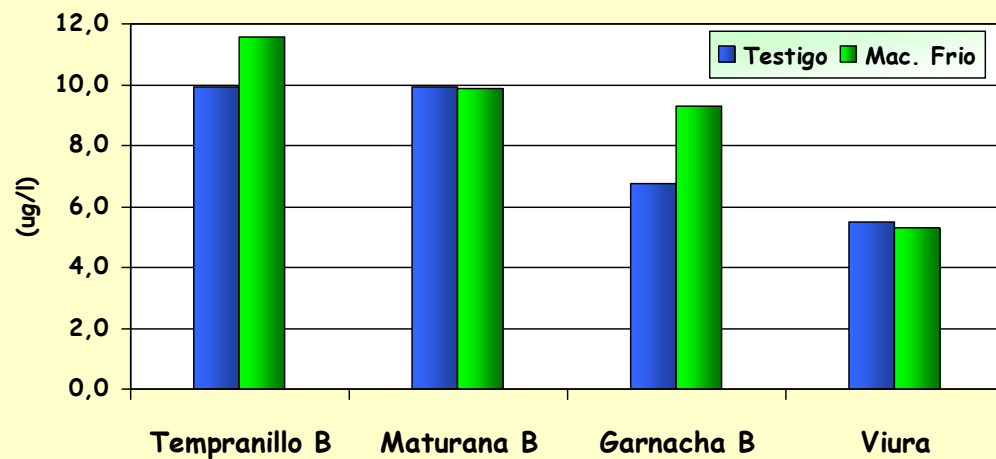
- Fermentación y crianza en barrica
- Fermentación y conservación con fragmentos de madera de roble
- Fermentación con diferentes tipos de levaduras
- Aplicación de tratamientos enológicos para potenciar el aroma de los vinos:
  - Maceración en frío (nieve carbónica)
  - Enzimas
  - Glutathione...



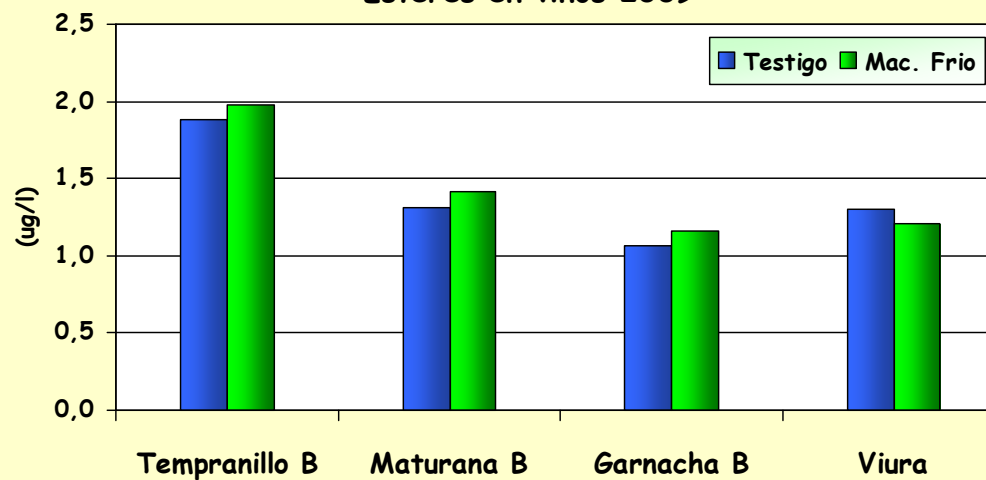
# ENSAYOS POTENCIACION AROMA



Acetatos en vinos 2009



Esteres en vinos 2009

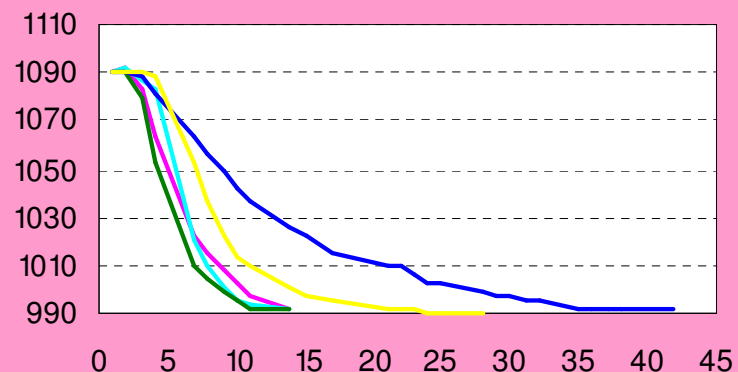




# ENSAYOS LEVADURAS EN TEMPRANILLO B

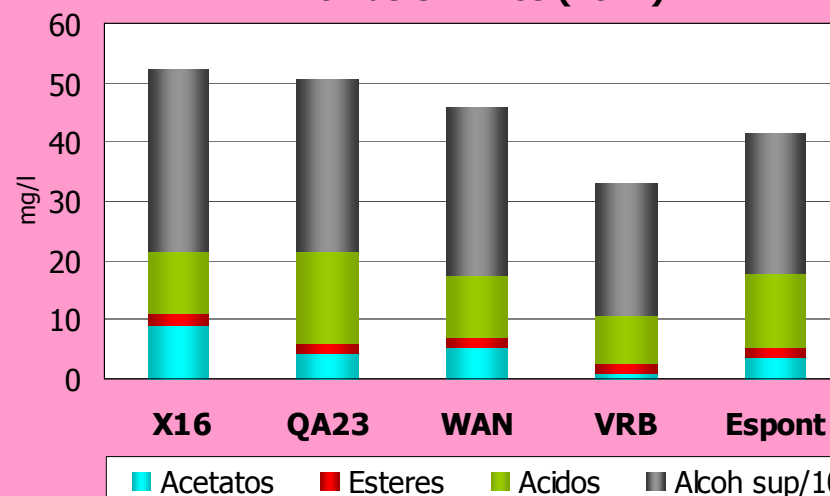


### Fermentación alcohólica (2012)

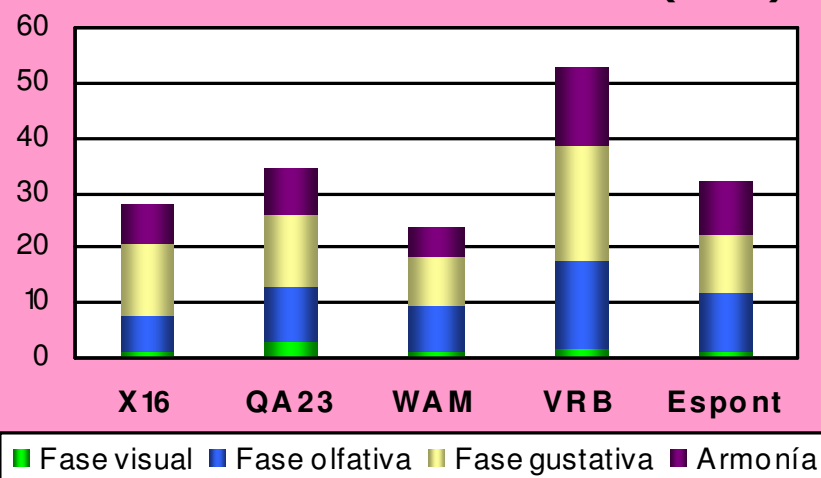


— X16      — QA23      — WAM  
— VRB      — Espont

### Aromas en vinos (2012)



### Valoración sensorial de los vinos (2012)





## BANCO GERMOPLASMA



### OBJETIVOS

- **Preservación de la variabilidad genética** existente en las viníferas autorizadas en la D.O.Ca. Rioja.
  - **Conservación y caracterización** del material seleccionado.
- 
- Recuperación de material iniciada en 1999.
  - Parcela de preservación (5.6 ha) en La Finca la Grajera (Logroño)
  - Material recogido en viñedos viejos (>60 años) y prefiloxéricos
  - Se dispone de 1666 accesiones de las variedades autorizadas (Tempranillo, Garnacha Tinta, Graciano, Mazuelo, Viura, Garnacha Blanca y Malvasía) y otras.
  - Injertación en campo de 5 cepas de cada accesión sobre R-110
  - Iniciado el estudio de caracterización y la evaluación sanitaria



## BANCO GERMOPLASMA



### Accesiones de variedades blancas y estado sanitario

Variedades	Nº de parcelas de procedencia	Nº de accesiones	Libres de virus	
Garnacha blanca	8	25	16	64.0 %
Viura	47	187	128	68,4%
Malvasía	4	13	2	15,4%
<b>TOTAL</b>	<b>59</b>	<b>235</b>	<b>146</b>	<b>62.1 %</b>

En 2012 se ha iniciado su caracterización:

- Fenología
- Producción
- Maduración
- Vigor



## RESUMEN



	Tempranillo Blanco	Maturana Blanca	Turruntés	Garnacha Blanca	Malvasía	Viura
Producción	Media	Media	Alta	Media	Alta	Alta
Racimo	Pequeño	Pequeño	Medio-Grande	Medio	Grande	Grande
Vigor	Medio	Alto	Medio-Bajo	Medio-Alto	Medio	Bajo
Fenología	Tardía brotación Precoz vendimia	Precoz	Media (Vendimia tardía)	Media (Brotación precoz)	Tardía	Tardía
Grado alcohólico	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio-Bajo	Medio
Acidez	Alta	Alta	Media	Alta	Medio-Baja	Media
Polifenoles	Alto	Medio	Medio-Bajo	Medio	Medio-Alto	Bajo
Aromas	Alto	Alto	Medio	Alto	Bajo	Medio
Calidad sensorial	Alta	Alta	Baja	Medio-Alta	Baja	Media



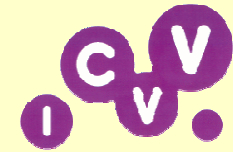
## CONCLUSIONES



- Las variedades **Tempranillo Blanco** y **Maturana Blanca** son de maduración temprana, aproximadamente unos 20 días antes que Viura en Rioja Media.
- **Tempranillo Blanco** es la variedad de ciclo fenológico más corto → **Amplio abanico de adaptación a diferentes entornos vitícolas.**
- **Tempranillo Blanco** presenta cierta sensibilidad a *Acariosis* y muy poca a *Botrytis*. **Maturana Blanca** es sensible a *Botrytis*, y al viento.
- Estas variedades conducen a una **producción media**, con un elevado el número de racimos, pero de tamaño pequeño.
- Permiten obtener **vinos de calidad**, con graduación alcohólica y acidez total elevadas, y buenas características organolépticas.



## CONCLUSIONES



- Se trata de variedades que no se cultivan en ninguna otra zona, que puede aportar **diferenciación y tipicidad** frente a la introducción de variedades foráneas internacionales.
- Estas variedades **permiten diversificar la elaboración de vinos blancos**, son aptas tanto para jóvenes como para fermentados o criados en barrica.
- La variedad **Garnacha Blanca** conduce a producciones medias y vinos con buenas cualidades analíticas y sensoriales, especialmente aromáticas, por lo que debería potenciarse su cultivo.
- **Los vinos** elaborados a partir de todas las variedades minoritarias **podrán comercializarse como varietales al 100%**. Mientras que el resto de variedades (Verdejo, Chardonnay y Sauvignon Blanc) no podrán ser predominantes en el producto final.



**GRACIAS POR SU  
ATENCIÓN**