



IFAPA

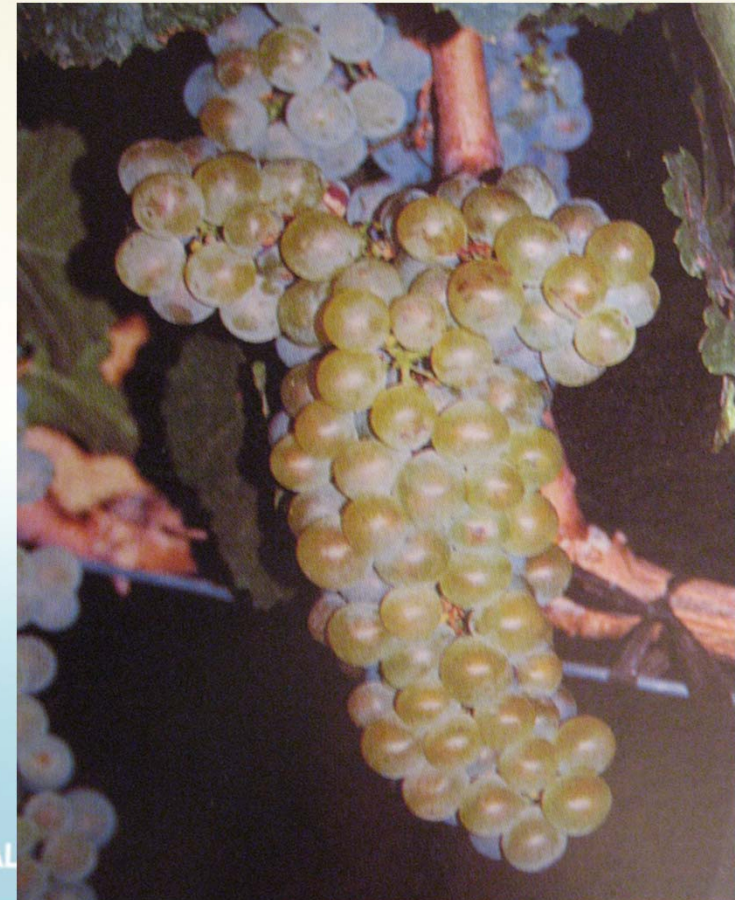
MACERACIONES PREFERMENTATIVAS



Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y DESARROLLO RURAL

BAZA, ABRIL 2014

- ▣ **Clara orientación del mercado por los vinos afrutados y aromáticos**
- ▣ **Se utiliza preferentemente en vinos blancos**
- ▣ **Los aromas varietales están en las pieles**
- ▣ **Se emplea para vinificaciones en blanco con viníferas que aportan potencial aromático.**
- ▣ **En las pieles se encuentran:**
 - ▣ **Aromas**
 - ▣ **Taninos**
 - ▣ **polifenoles**



.Potencial aromático de las variedades es muy diferente.

.El potencial aromático de las variedades se atribuye a:

.Aromas libres de naturaleza terpénica

.Precusores de los aromas o aromas combinados, que en determinadas condiciones pueden pasar a libres

.En todas las variedades de uva, los precusores de los aromas están en mayor cantidad que los aromas libres.

.Esta relación : Precusores de aromas/ aromas libres depende de la variedad. Oscila entre 2/1 y 24/1



AROMAS DEL VINO

- AROMAS VARIETALES
 - AROMAS PREFERMENTATIVOS
 - AROMAS FERMENTATIVOS
 - AROMAS POSTFERMENTATIVOS
- AROMAS DE CRIANZA
- AROMAS DE ENVEJECIMIENTO

AROMAS FERMENTATIVOS

- GRAN INFLUENCIA DE LAS CONDICIONES DE FERMENTACIÓN

- pH
- TEMPERATURA
- LEVADURAS
- MOSTO
- TTOS PREVIOS
- FERMENTACIÓN

TERPENOS

Compuestos oxigenados, insaturados de origen vegetal formados por unidades de isopreno (2-metilbutadieno) unión cabeza-cola fundamentalmente, o cola-cola.

CLASIFICACIÓN QUÍMICA: en función del número de unidades de isopreno

MONOTERPENOS (2)

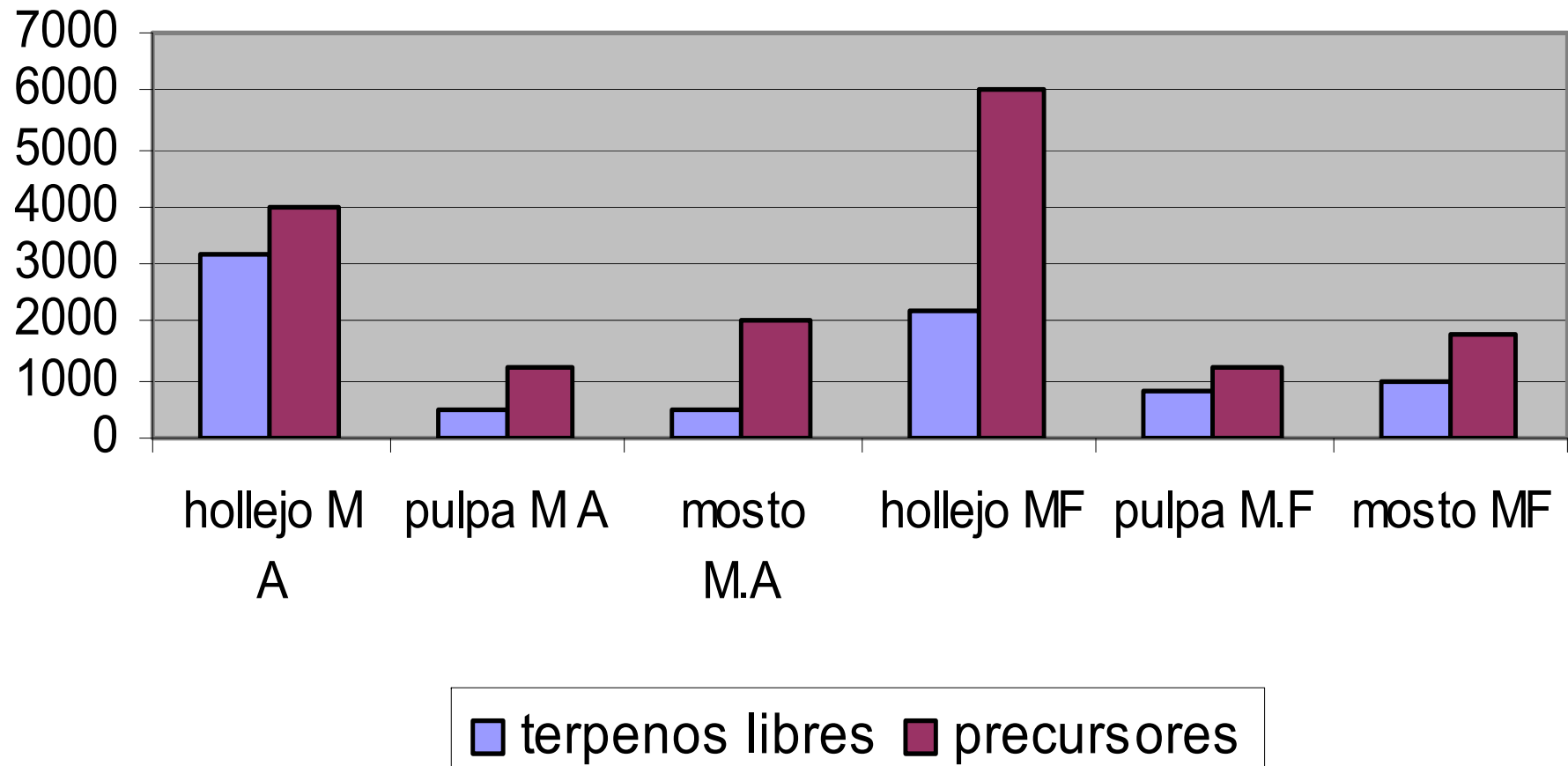
SESQUITERPENOS (3)

DITERPENOS (4)

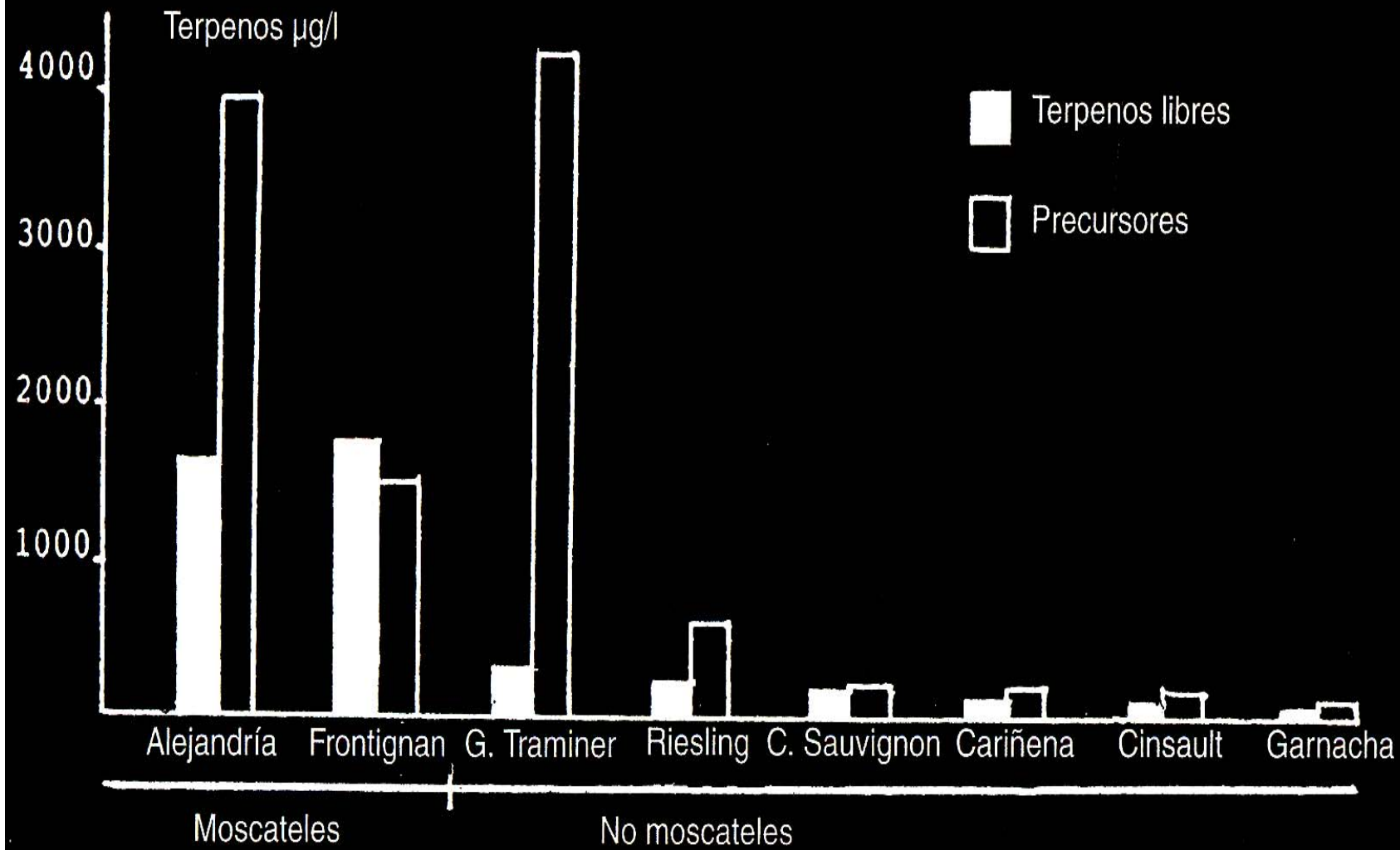
TRITERPENOS (6)

TRETRATERPENOS (8)

POLITERPENOS (n)



Terpenos localizados en diferentes partes de la uva (microgramo/Kg)



Aromas libres y precursores de aromas en algunas variedades de uva. (Günata).

TERPENOS

AROMA

LINALOL	ROSA
α -TERPINEOL	HERBÁCEO
CITRONELOL	CÍTRICO
NEROL	ROSA
GERANIOL	PELARGONIO
HO-TRIEENOL	TILO

TERPENOS COMBINADOS COMO GLICÓSIDOS

•FRACCIÓN GLUCÍDICA

- GLUCOSA
- RAMNOSA
- APIOSA
- ARABINOSA

•AGLICONA

- LINALOL
- NEROL
- GERANIOL
- ÓX. DE LINALOL
- DIOLES
- TRIOLES TERPÉNICOS

NO AROMÁTICOS



JUNTA DE ANDALUCÍA

Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y DESARROLLO RURAL

La **maceración pelicular** consiste, en condiciones controladas, en favorecer el contacto entre el mosto y los hollejos, con el fin de extraer los aromas de la uva y sus precursores contenidos en la piel

El fin buscado es extraer el potencial aromático de la uva al mismo tiempo que se limita la importancia de los otros fenómenos con incidencia negativa.

Desde el punto de vista organoléptico, los vinos son equilibrados, más redondos, con más cuerpo en boca, a veces, el reforzamiento del carácter varietal pueda entrañar una modificación de la tipicidad con aromas pesados y con falta de finura.



Para favorecer el paso de sustancias aromáticas y dificultar el de las otras sustancias presentes en los hollejos (no deseables) es necesario trabajar a bajas temperaturas.

Objetivo:

Extraer la máxima cantidad de compuestos aromáticos

Evitando la acumulación de compuestos polifenólicos (astringencia y color)

Se utiliza la técnica de maceración en frío o de incluso criomaceración

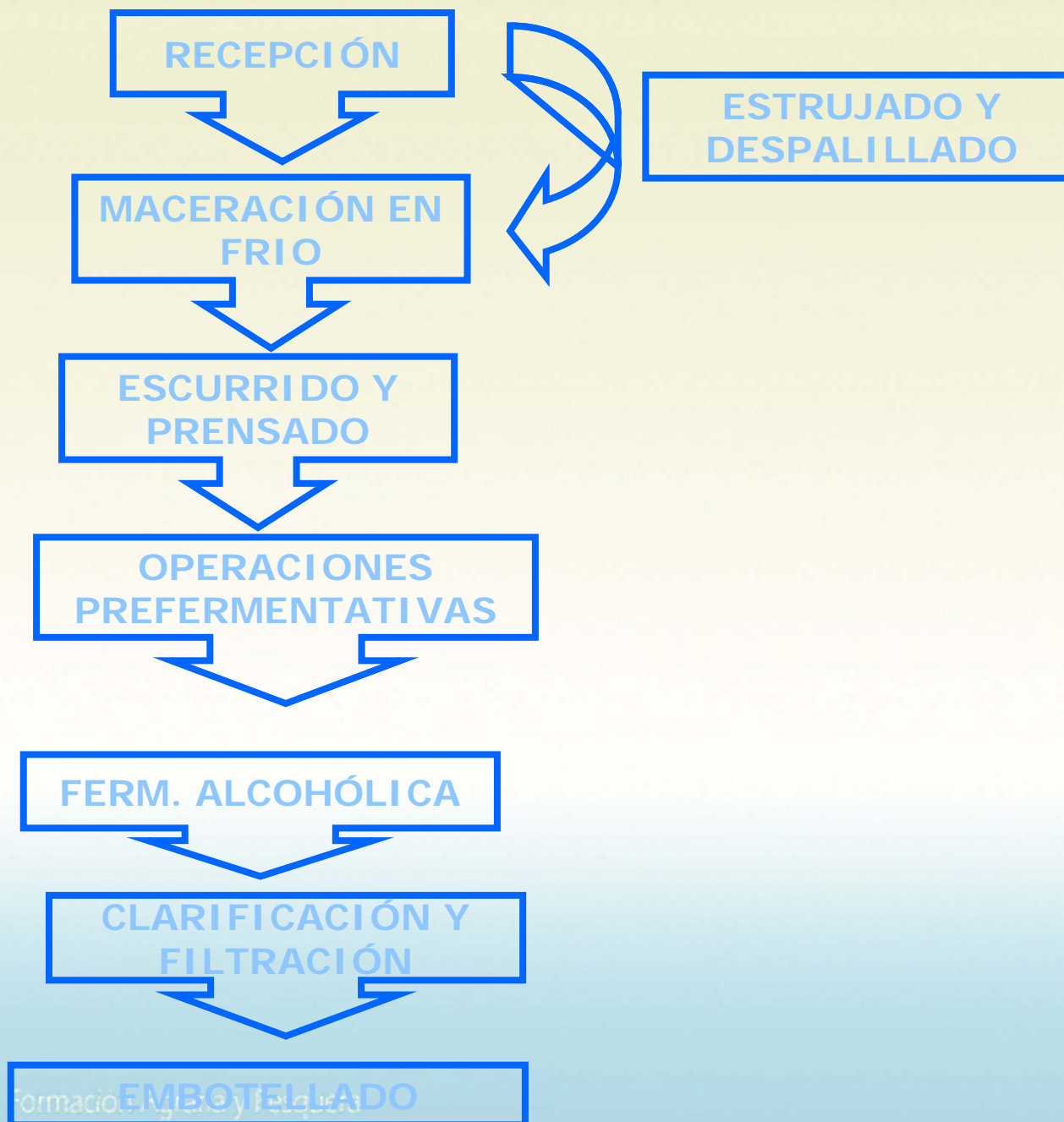
Forma de trabajar:

Temperaturas bajas

Tiempos cortos.

La materia prima debe estar completamente sana y en buenas condiciones de maduración.

Elaboración de vino blanco



MACERACIÓN

- Temperaturas inferiores a 10°C
- Evita las fermentaciones
- Inhibir la actividad polifenoloxidasica
- Se minimiza la extracción de sustancias fenólicas
- Se favorece la extracción de compuestos aromáticos
- La masa de vendimia no se sulfita
- Normalmente entre 5-8°C
- Tiempos muy variables:
- Se deben determinar en cada caso (variedad y tipo de vino)
- Desde 12 a 48 horas (incluso superior)

Influencia de la criomaceración en una vendimia de uva Sauvignon B.

	Polifenoles		Terpenos				
	D.O. 280	I.C.440	linalol	terpinol	citronerol	nerol	geraniol
Sin maceración	6,7	3,3	5,3	4,0	5,8	--	8,4
Con maceración	7,5	3,7	7,1	5,3	6,8	1,2	12,5

Características de los vinos

- Disminuye ligeramente la acidez:
 - Precipitación de ácido tartárico por las temperaturas bajas
 - Salificación de los ácidos por incremento de la presencia de cationes (potasio principalmente) procedentes de los hollejos
- Contenidos mayores de polifenoles (tanto más cuanto más dure la maceración)
 - Alternativa: desfangados enérgicos con coadyuvantes que eliminen polifenoles.
- Claro aumento en potencial aromático (terpenos libres y precursores)

BENTONITAS

- Es una Arcilla. Se obtiene a partir de la Montmorillonita.
- Estructura cristalina
- Presentación: Bentonita en polvo
Bentonita granulada

Hinchar en agua
antes de uso en vino

Propiedades	Poder adsorbente	Capacidad hinchamiento
	Intercambio catiónico	
	Adsorción intercrystalina del agua	

Aplicaciones enológicas:

- Se emplea en el desfangado previo de los mostos, facilita clarificaciones ...posteriores
- Elimina proteínas termolábiles a tª ambiente.
- Acción sobre los polifenoles: adsorbe antocianos, catequinas y leucoantocianos.
- Rebaja la proporción de antocianos del 30 - 40 % (antocianos monoglucósidos son adsorbidos preferentemente).

LA POLIVINILPIRROLIDONA (PVP).

- Es un clarificante sintético.
- La polimerización de la vinilpirrolidona conduce a la polivinilpirrolidona (PVP). Si esta polimerización se produce en presencia de un álcali (KOH) se rompe el ciclo pirrolidona y se obtiene la polivinilpolipirrolidona insoluble (PVPP)
- Las resinas poliamílicas, como la polivinilpirrolidona, reaccionan con los polifenoles a través de la formación de enlaces puente de hidrógeno entre su grupo carbonilo y el hidrógeno del grupo oxhidrilo de los polifenoles.
- Según el grado de polimerización de la PVP, interaccionará con los taninos del vino. La floculación no es completa y queda parte de PVP en solución, provocando un sobreencolado en los vinos tratados. Por ello este producto debe ser manejado con cuidado cuando se emplea en vinos, cervezas y zumos de frutas.

Aplicaciones de la PVPP

Vinos blancos: La PVPP se puede emplear antes, durante y después de la fermentación alcohólica. Empleando la PVPP antes o durante la fermentación, previene el pardeamiento de los vinos blancos al actuar selectivamente sobre los ác.fenólicos, catequinas no polimerizadas y leucoantocianos no polimerizados.

Determinados compuesto fenólicos del vino se oxidan enzimáticamente dando lugar a quinonas, compuestos altamente reactivos. La aplicación de la PVPP elimina de los vinos blancos los productos de oxidación de los polifenoles y los pigmentos pardos formados.

Se puede emplear sola o asociada a la caseína

Su modo de acción es diferente del de la caseína (frena los fenómenos oxidativos). La PVPP elimina los fenoles oxidables.

Aplicaciones de la PVP y PVPP

La PVP debe ser dispersada uniformemente en el mosto/vino, para que todo el líquido entre en contacto con ella.

El tiempo de contacto deberá ser entre 1 y 2 horas como mínimo, aunque es muy variable, dependiendo de cuando se utilice.

Las dosis aconsejadas oscilan entre 5 a 20 g/Hl.

Dosis máxima autorizada en mostos y vinos: 80 g/hl





MACERACIONES PREFERMENTATIVAS EN LA ELABORACION DE VINOS TINTOS



PREFERENCIA DE LOS CONSUMIDORES:

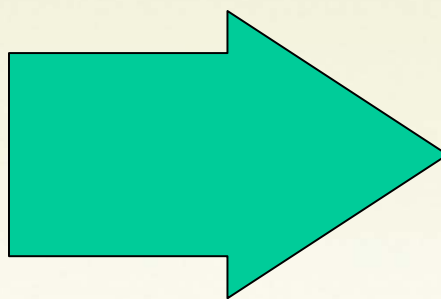
ANTES:



Vinos color teja.

Aromas muy marcados por la oxidación y por la madera.

Paladar muy suave.



AHORA:



Color rojo muy intenso que mantiene las notas violáceas mucho tiempo.

Aroma muy complejo con equilibrio entre la fruta y la madera.

Tánicos y estructurados, sin marcar excesivamente la astringencia ni el sabor amargo.

**Madurez de la pulpa = Equilibrio
azúcares/ácidos**

**Madurez fenólica = Madurez óptima para
elaborar vinos tintos
de gran calidad**

Madurez fenólica

Antocianos, taninos de hollejos, flavonoles.

Facilidad de extracción de los antocianos.

Taninos de pepita.

Contribución de los taninos de pepita.

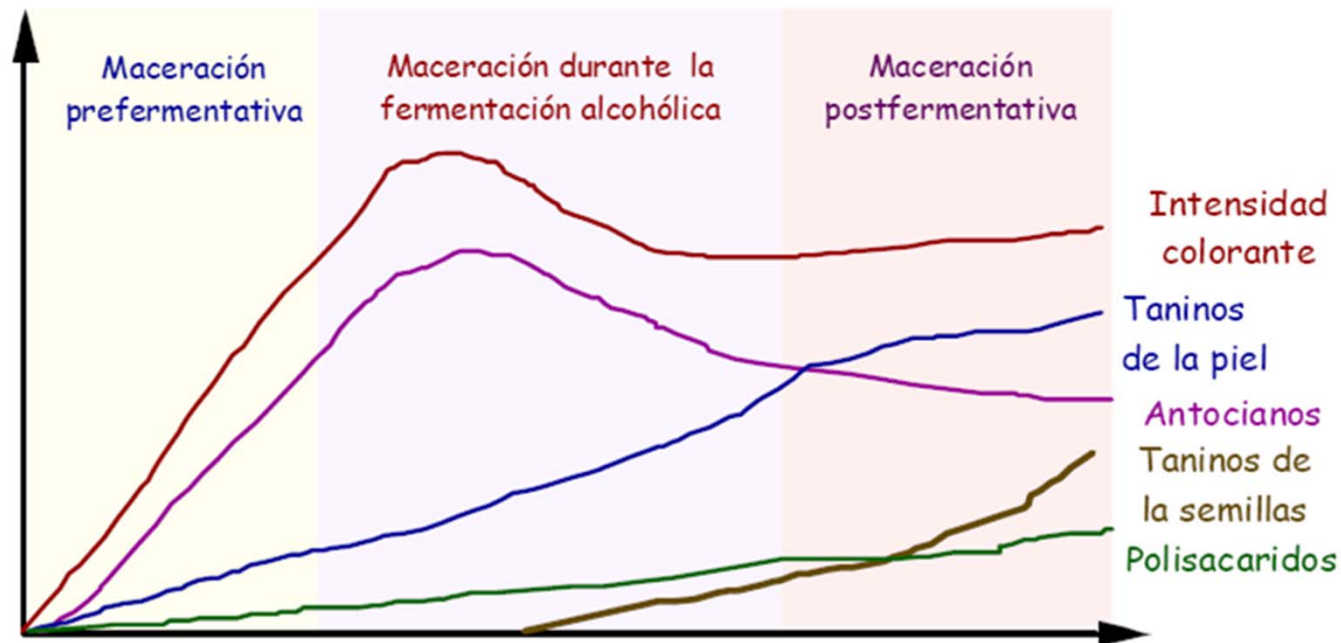
Posibles estrategias de vinificación a aplicar cuando la uva no está lo suficientemente madura



Cinética de extracción de los compuestos fenólicos durante la maceración

Madura	Suaves	Maceraciones largas
Verde	Astringentes, duros y notas herbáceas	Incrementar la velocidad de extracción y maceraciones cortas

Cinética de extracción de los compuestos fenólicos durante la fermentación/maceración



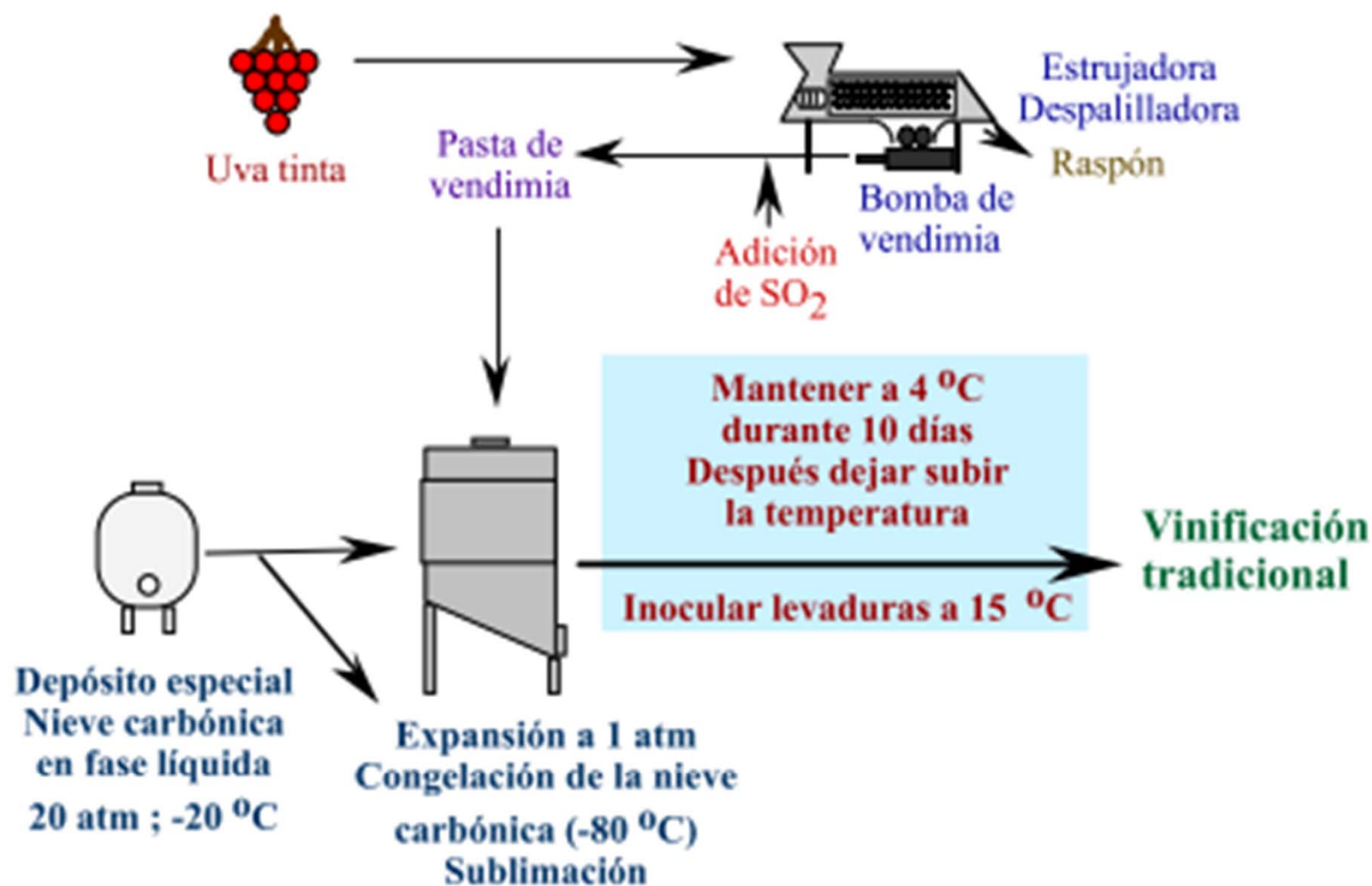
Influencia del tiempo de maceración sobre los antocianos
y el color del vino (Cabernet sauvignon)

Tiempo (días)	A520	Antocianos (mg/l)			Taninos (g/l)
		totales	combinados	coloreados	
5	8,8	956	48	291	1,5
10	14,8	931	95	510	2,6
15	12	910	214	347	2,8
20	8,3	895	210	285	3
30	6,9	750	414	208	3,3

Criomaceración en tintos

- Los polifenoles, taninos, antocianos y sus combinaciones son los responsables del color de los vinos tintos y el soporte de sus características organolépticas
- Maceración en ausencia de alcohol, durante un tiempo determinado, que permita la difusión selectiva de compuestos hidrosolubles de la uva: pigmentos, aromas, taninos, polisacáridos, etc
- Se basa en la difusión selectiva de determinados compuestos durante la maceración
- La difusión prioritaria de antocianos y de taninos de bajo peso molecular durante la fase prefermentativa

Maceración prefermentativa con nieve carbónica



Maceración pre-fermentativa en frío

La extracción de los componentes de los hollejos se realiza en medio acuoso

Favorecer la extracción selectiva de compuestos hidrosolubles de la uva: antocianos, taninos, polisacáridos y aromas.

El desarrollo de levaduras criófilas y su influencia en la liberación de ciertos ésteres volátiles (acetato de fenil 2 etilo)

Se realiza con t^a entre 4-6 °C y 4-10 días.

Estudios sobre el efecto de la T^a y el tiempo de tratamiento en las características finales del vino

Muchos factores que influyen:

Variedad de uva

Estado de maduración

Tipo de depósitos



Maceración Prefermentativa en Frio

- **Técnica que consiste en enfriar la pasta con hielo seco, o gas refrigerante**
- **Es una técnica que se basa en el principio físico del frio, romper la “ celda reticular” o las pectinas que constituyen las paredes de las células de la piel y que recogen los antocianos, los polifenoles y las sustancias aromáticas sin tener una acción mecánica tal que pueda extraer excesivamente los taninos**
- **La baja temperatura a la cual se encuentra el carbónico líquido permite extraer mejor y más fácilmente, los antocianos, taninos, flavonoides, flavonas y los compuestos aromáticos para obtener un vino con más color, más estructura y más notas aromáticas respecto a una clásica maceración.**

Características de los vinos tintos

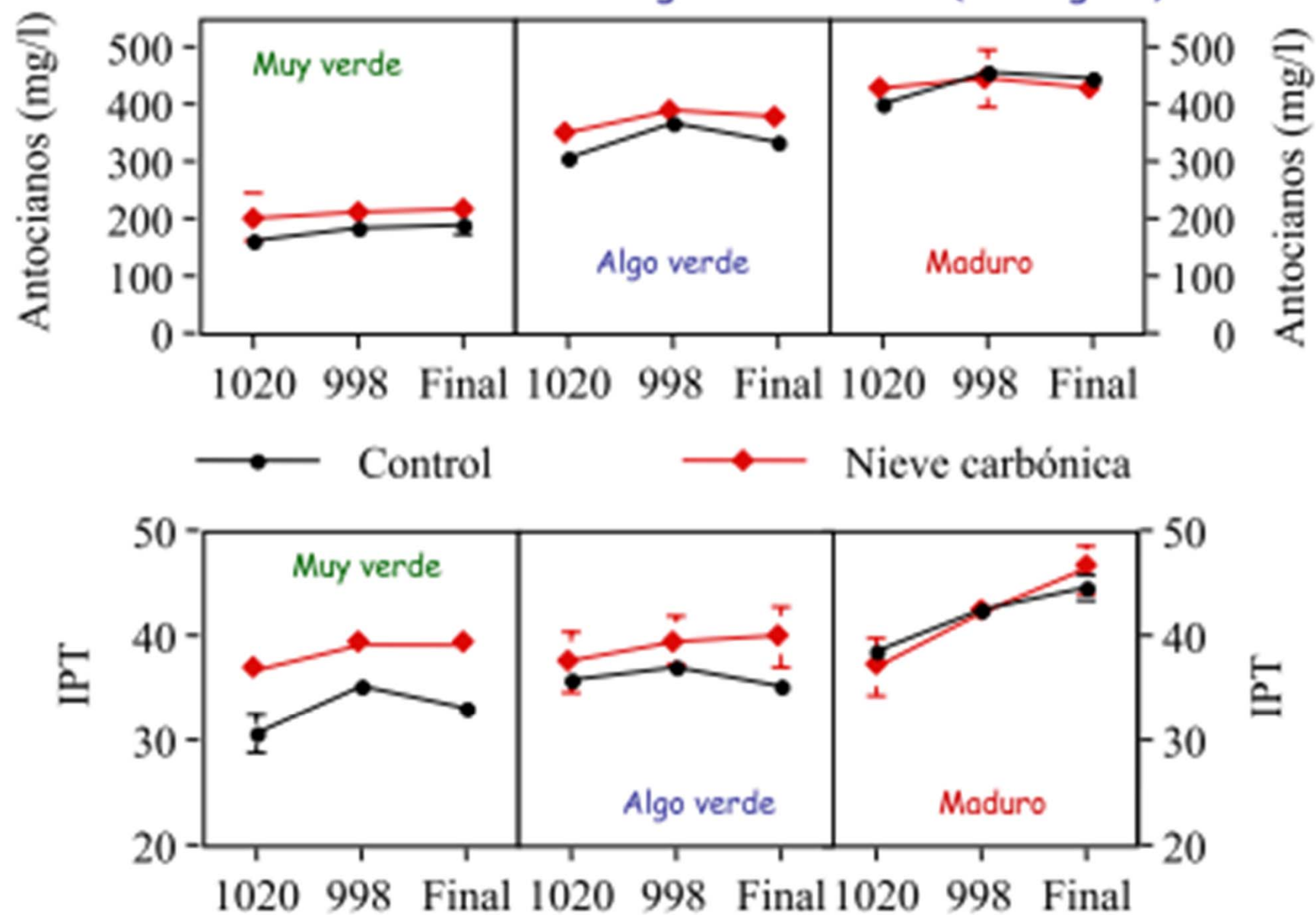
- Vinos con mayor intensidad colorante:
- La ausencia de etanol favorece la formación de polifenoles de mayor peso molecular, lo que contribuye a aumentar la intensidad de color
- Mayor concentración de antocianos totales: tipo malvidina 3- glucósido, de precursores glicosilados, acetatos y ésteres totales
- Mejores aromas: aromas libres y ligados
- Mas cuerpo y persistencia en boca
- El posible desarrollo de levaduras criófilas y su influencia en la liberación de ésteres volátiles: acetato de fenil 2- etilo
- Se recomienda su empleo en variedades con bajo nivel de polifenoles totales
- Se recomiendan:
Temperaturas: 3-8 °c. Tiempos : 3-10 dias
- Se puede combinar con enzimas pectolíticas



Influencia de la maceración prefermentativa con nieve carbónica
Variedad: Merlot; Medoc (Burdeos)

	Control	Maceración en frío	Incremento (%)
Antocianos (mg/l)	257	387	51
Intensidad colorante	11	13	18
IPT	44	67	52

Influencia de la maceración prefermentativa con nieve carbónica
Variedad: Cabernet sauvignon; Constantí (Tarragona)



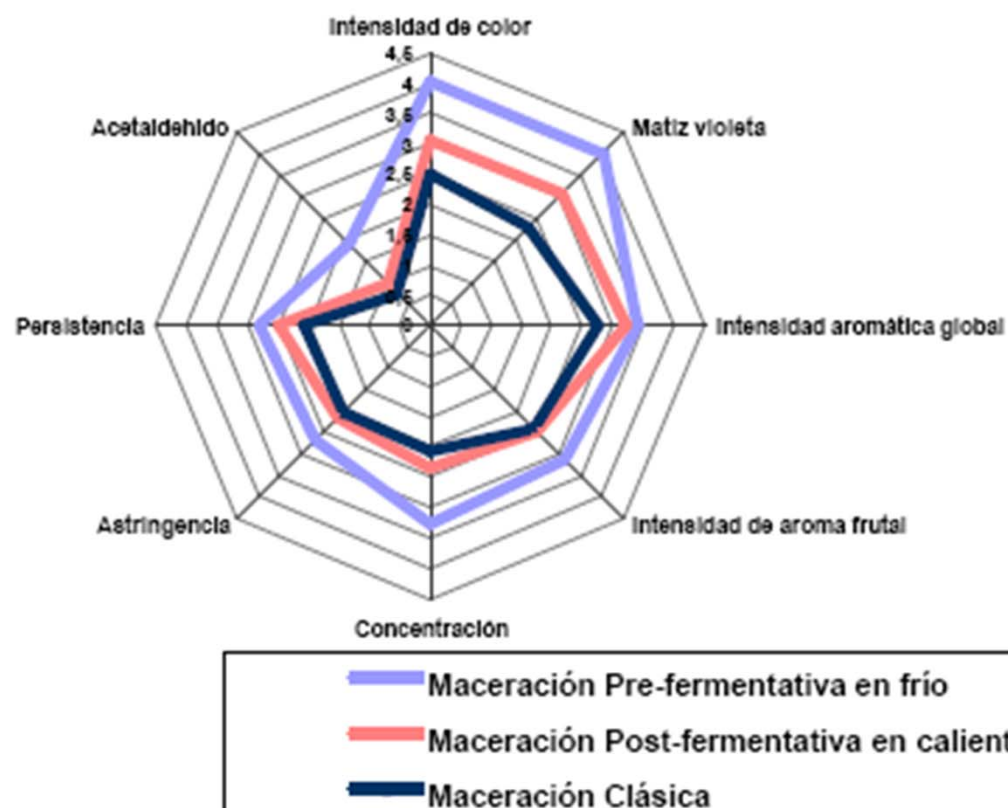


Fig. N°7: Descriptores organolépticos de vinos cv. Merlot, obtenidos a partir de tres técnicas de maceración diferentes. Medias correspondientes a 12 degustadores. Escala de 0 a 5.