

POSIBILIDADES TECNOLÓGICAS DE LOS ORUJOS DE UVA COMO AGENTES DE AFINAMIENTO DE LOS VINOS

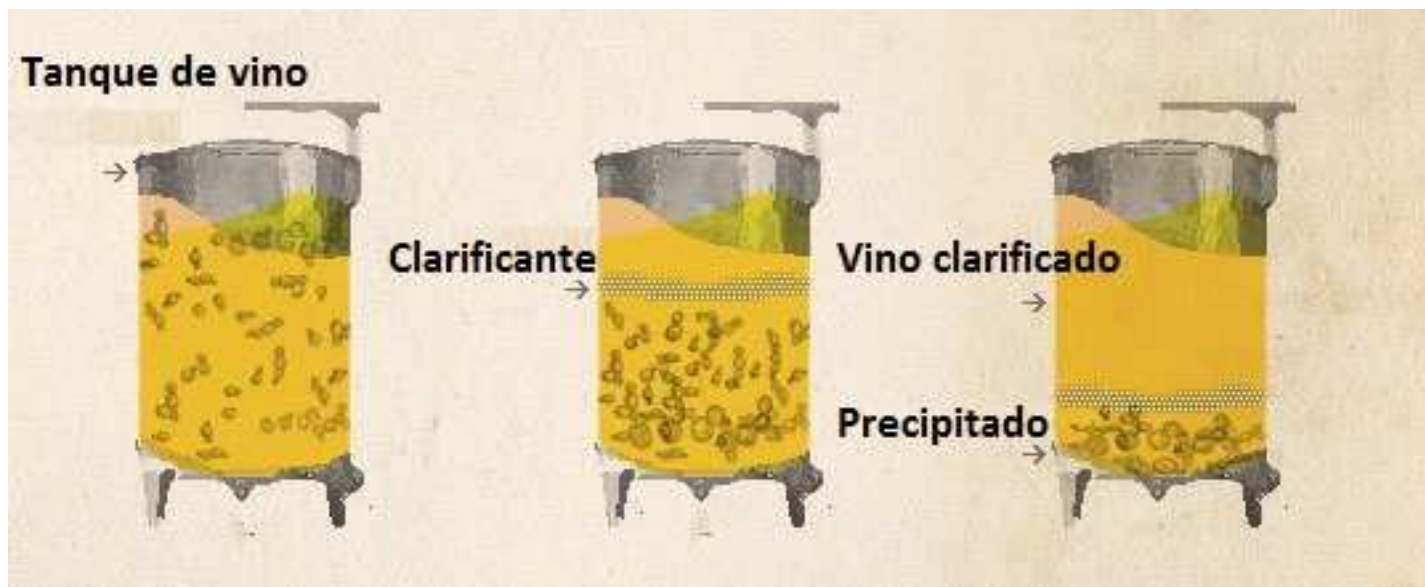


ANA BELÉN BAUTISTA ORTÍN

AFINADO VINOS

Técnica utilizada para eliminar compuestos no deseados del vino y que afectan negativamente a su calidad

Incluye la adición de compuestos que ayudan a conseguir que el vino permanezca estable en el tiempo





**AFINADO
VINOS**



CLARIFICANTES TRADICIONALES

- **BENTONITA**
- **PVPP**
- **GELATINA**
- **CASEÍNA**
- **OVOALBÚMINA**

PROTEÍNAS

CLARIFICANTES

INTERACCIÓN

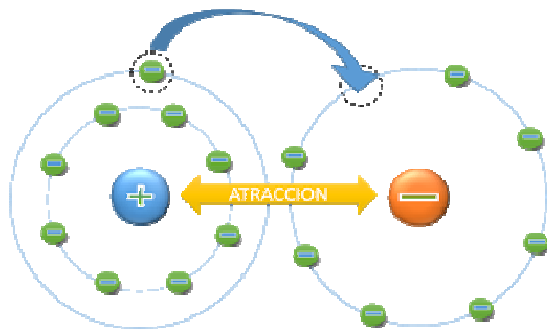
FÍSICA

QUÍMICA

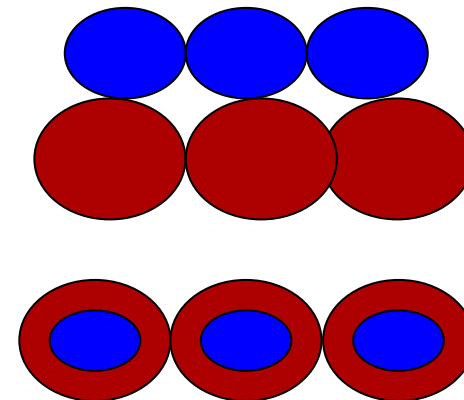
COMPLEJO

MECANISMOS DE INTERACCIÓN

Interacción Electroestática



Adsorción y Absorción



SELECCIÓN DEL AGENTE AFINANTE

❖ Afinado para mejorar la claridad

Bentonita → Eliminación de proteínas

❖ Afinado para mejorar el color y el amargor

PVPP → Eliminación de CF

❖ Afinado para reducir la astringencia

Gelatinas, caseínas y albúminas → Eliminación de taninos

❖ Afinado para incrementar la estabilidad colorante

- Envejecimiento sobre lías
- Adición de paredes de levaduras autolisadas
- Adición de manoproteínas

Enfermedad: "Mal de las vacas locas"

LAS PAREDES
Alergias alimentarias
CELULARES DE LAS
UVAS

Ovoalbúmina
(huevo)

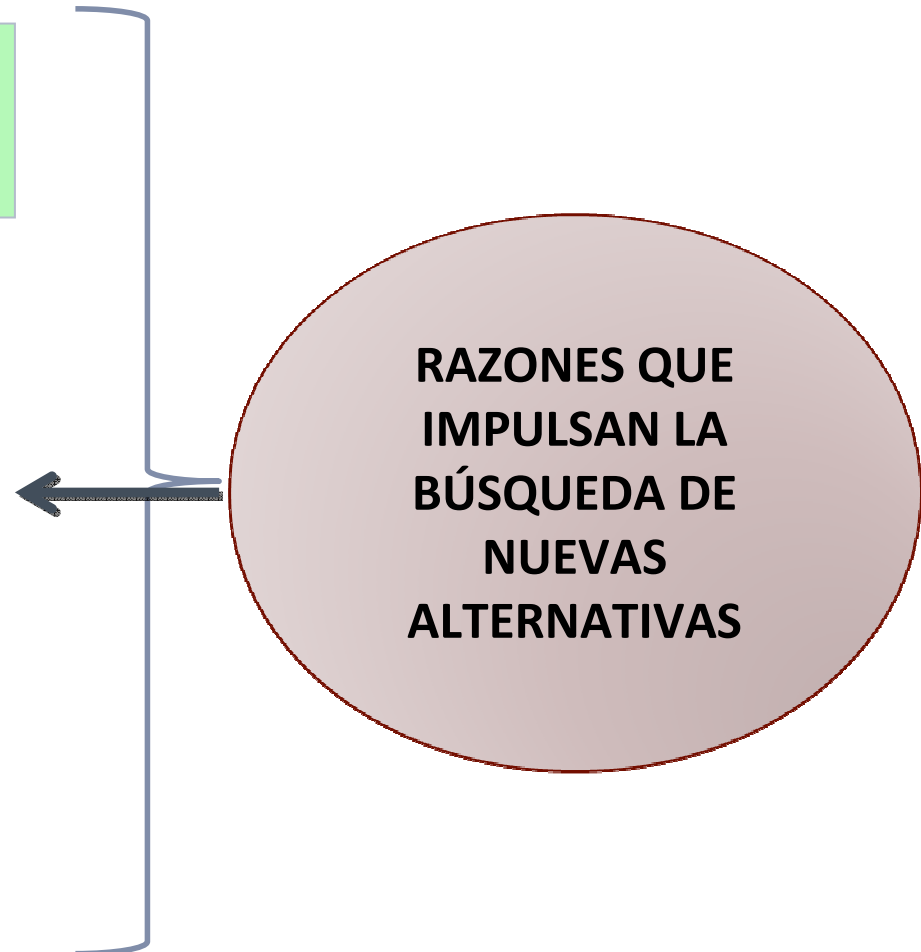
Caseinato
(leche)



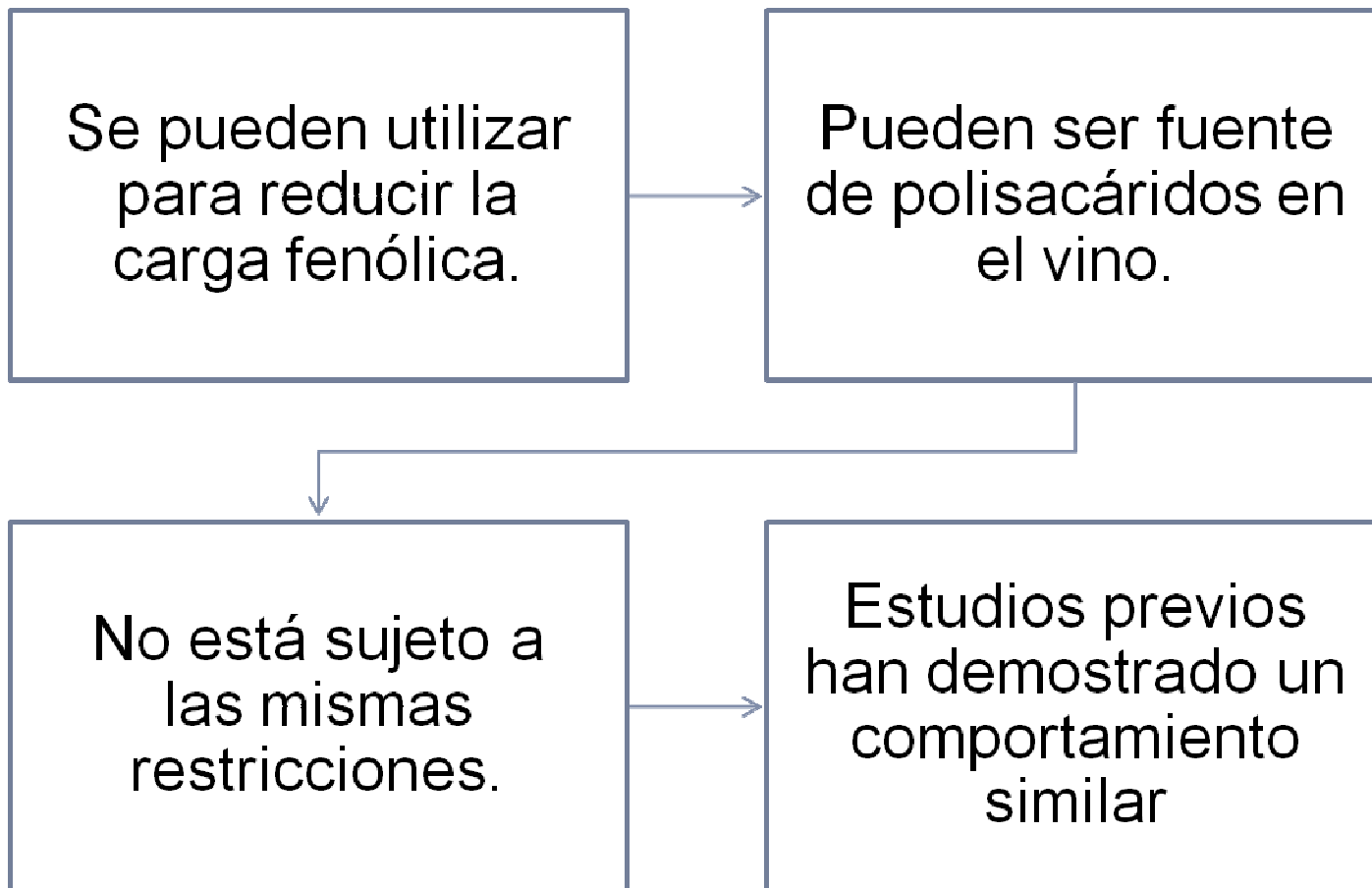
Directiva Europea 2007/68/EC

Tienen la capacidad de interaccionar con
los compuestos fenólicos del vino

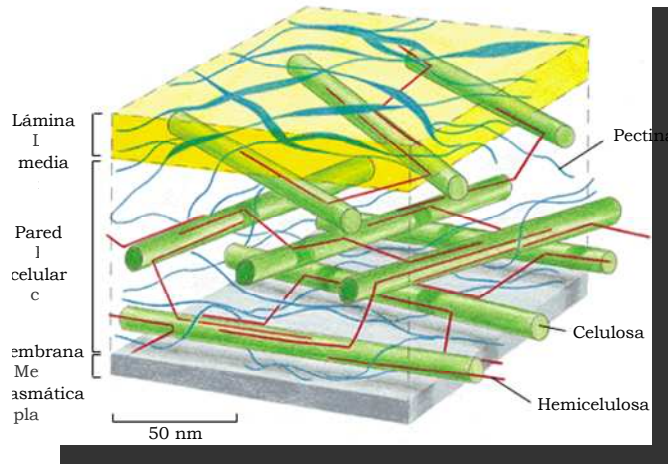
RAZONES QUE
IMPULSAN LA
BÚSQUEDA DE
NUEVAS
ALTERNATIVAS



LAS PAREDES CELULARES DE LAS UVAS



POLISACÁRIDOS DE LAS PAREDES CELULARES



PC: pectinas, celulosa, hemicelulosa, lignina y proteínas

El mecanismo de unión

Taninos-PC

Enlaces por puente de hidrógeno

Interacciones hidrofóbicas

UNIÓN
Depende

TANINOS

PC

Composición

Estructura

Masa
molecular

Grado de
galoilación

Estereoquímica
de las
moléculas

ENSAYO 1

- ✓ **Comparar el efecto sobre la composición fenólica del vino de paredes celulares** procedentes de **uva fresca** y de los orujos de dos variedades, **Monastrell y Cabernet Sauvignon**, procedentes de una vinificación **testigo** y de otra vinificación donde se utilizó una **enzima comercial** durante el proceso de vinificación, entre ellas y respecto a 4 clarificantes comerciales

Clarificante	Aspecto físico	Composición	Propiedades	Dosis
Vinigel Seda	Líquido transparente ligeramente viscoso	Origen porcino Peso molecular medio	Puro y medianamente hidrolizado	30-80 mL/hL
Vinigel Cristal	Líquido transparente ligeramente viscoso	Origen porcino Alto peso molecular	Puro y poco hidrolizado	30-80 mL/hL
Proveget 100	Polvo fino color crema, ligero aroma vegetal	Origen vegetal procedente de guisante	Puro y libre de alérgenos	5-20 g/hL
Super Bouquet	Granulado color crema	Corteza de levaduras autolisada	Rico en polisacáridos de levaduras. Alto contenido de manoproteínas solubles	20-50 g/hL

ENSAYOS DE INTERACCIÓN ENTRE COMPUESTOS POLIFENÓLICOS DEL VINO Y LOS CLARIFICANTES

**PARED CELULAR
(uva fresca y orujos)**

32,5 mg

**CLARIFICANTES
COMERCIALES**

Dosis máxima y
mínima

2,5 mL vino

Agitación orbital a 300 rpm 90 minutos

Centrifugación 10000 rpm y separación del sobrenadante

Concentración del sobrenadante en Centrivap a 35°C 5 horas

ANTOCIANOS-HPLC

TANINOS-FLOROGLUCINOLISIS

EFECTO DE LA ADICIÓN DE LOS DISTINTOS CLARIFICANTES SOBRE LA CONCENTRACIÓN Y COMPOSICIÓN DE LOS ANTOCIANOS

	Del-Glu	Cian-Glu	Pet-Glu	Peon-Glu	Malv-Glu	AT-Acetilados	AT (mg/L)	%Adsorción
Vino	49,4	14,2	75,2	41,6	322,4	89,8	592,6	
Vino_V.Seda_30	36,5	9,7	55,1	31,2	241,5	68,7	442,7	25,3
Vino_V.Seda_80	36,5	9,9	55,4	30,4	237,1	67,4	436,7	26,3
Vino_V.Cristal_30	29,1	7,8	43,5	25,2	196,0	56,5	358,1	39,6
Vino_V.Cristal_80	25,8	7,5	39,0	22,0	171,4	48,7	314,4	46,9
Vino_Proveget_5	31,7	8,9	46,9	26,9	206,4	59,3	380,1	35,9
Vino_Proveget_20	30,6	8,6	45,4	25,7	200,4	57,1	367,9	37,9
Vino_SB_20	20,3	6,1	30,4	17,8	129,9	40,4	245,0	58,6
Vino_SB_50	17,2	5,3	25,5	14,4	109,1	34,1	205,6	65,3

EFECTO DE LA ADICIÓN DE LAS PAREDES CELULARES SOBRE LA CONCENTRACIÓN Y COMPOSICIÓN DE LOS ANTOCIANOS

	Del-Glu	Cian-Glu	Pet-Glu	Peon-Glu	Malv-Glu	AT-Acetilados	AT (mg/L)	%Adsorción
Vino	49,4	14,2	75,2	41,6	322,4	89,8	592,6	
Vino_PC_uva_MO	20,3	5,9	29,6	18,2	127,2	31,0	232,1	60,8
Vino_PC_orujo_testigo_MO	16,1	5,2	24,3	14,2	101,1	25,9	186,9	68,5
Vino_PC_orujo_enzima_MO	19,7	5,9	30,3	18,6	130,1	30,7	235,2	60,3
Vino_PC_uva_CS	23,0	7,0	35,3	21,6	154,6	37,7	279,0	52,9
Vino_PC_orujo_testigo_CS	24,8	7,4	38,9	23,8	172,4	39,4	306,8	48,2
Vino_PC_orujo_enzima_CS	24,1	4,6	25,1	28,8	108,9	40,3	231,9	60,9

**EFFECTO DE LA ADICIÓN DE LOS DISTINTOS CLARIFICANTES SOBRE LA
CONCENTRACIÓN Y COMPOSICIÓN DE LOS TANINOS (FLUOROGLUCINOLISIS)**

	TT (mg/L)	%Ads	Gpm
Vino	1043,3		6,1
Vino_V.Seda_30	732,6	29,8	6,1
Vino_V.Seda_80	676,2	35,2	6,5
Vino_V.Cristal_30	580,9	44,3	6,1
Vino_V.Cristal_80	517,1	50,4	5,9
Vino_Proveget_5	439,3	57,9	6,8
Vino_Proveget_20	370,3	64,5	6,6
Vino_SB_20	370,3	64,5	6,9
Vino_SB_50	343,4	67,1	6,5

EFECTO DE LA ADICIÓN DE LAS PAREDES CELULARES SOBRE LA CONCENTRACIÓN Y COMPOSICIÓN DE LOS TANINOS (FLUOROGLUCINOLISIS)

	TT (mg/L)	%Ads	GPm
Vino	1043,3		6,1
Vino_PC_uva_MO	363,0	65,2	↓ 5,8
Vino_PC_orujo_testigo_MO	376,6	63,9	↓ 5,9
Vino_PC_orujo_enzima_MO	410,2	60,7	↓ 5,6
Vino_PC_uva_CS	560,7	46,3	↑ 6,6
Vino_PC_orujo_testigo_CS	552,4	47,1	↑ 6,6
Vino_PC_orujo_enzima_CS	585,5	43,9	↑ 6,7

COMPOSICIÓN DE LAS PAREDES CELULARES

Variedad	Rendimiento	Proteínas	PT	Lignina	Celulosa	Ac.Urónicos	Az Totales
Monastrell uva fresca	63,0 b	114,8 a	126,3 a	270,2 a	97,2 a	104,7 a	300,4 a
Monastrell orujo testigo	13,0 a	115,6 a	139,4 b	375,2 ab	110,4 a	120,3 a	335,4 a
Monastrell orujo enzima	14,3 a	113,7a	130,3 ab	470,8 b	112,3 a	103,9 a	318,6 a
CS uva fresca	43,9 b	104,7 a	135,4 a	581,3 b	120,0 b	120,4 c	325,7 b
CS orujo testigo	17,3 a	109,1 ab	151,4 a	449,0 ab	85,7 a	95,8 b	266,0 a
Cs orujo enzima	15,2 a	113,1 b	171,9 b	434,2 a	83,4 a	82,2 a	245,0 a

- ❖ **Las paredes celulares presentan un comportamiento bastante similar a de los diferentes clarificantes comerciales.**
- ❖ **También se ha comprobado un comportamiento muy similar entre las paredes de uva fresca y aquellas procedentes de los orujos, lo cual demuestra que los orujos podrían ser utilizados como agente de afinado de los vinos. Esto incrementaría el aprovechamiento y revalorizaría este subproducto de bodega.**

ENSAYO 2



✓ Comparar el efecto sobre la composición fenólica del vino de orujos parcialmente purificados con diferentes clarificantes comerciales

CLARIFICANTE	Bentonita	Caseinato	Vinigel Forte	Vinigel Platinum	Ovovin	Proveget 100	Super Bouquet	Orujos purificados
DOSIS	75 g/hl	75 g/hl	15 g/hl	10 g/hl	15 g/hl	20 g/hl	50 g/hl	13 mg/ml



Etanol 70%



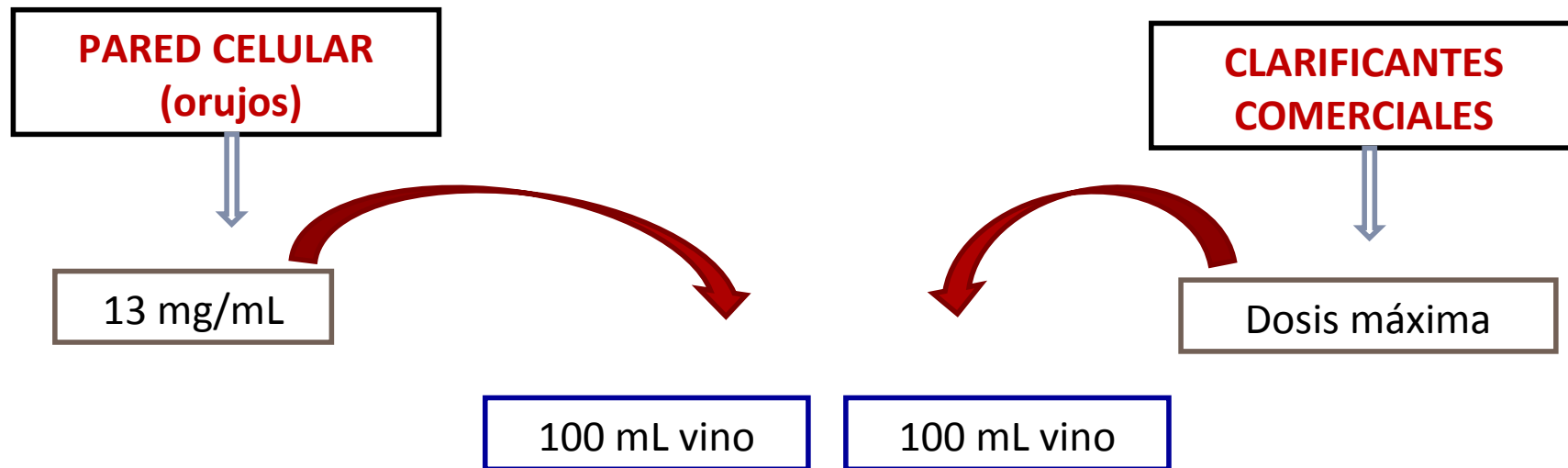
Liofilización



Trituración



ENSAYOS DE INTERACCIÓN ENTRE COMPUESTOS POLIFENÓLICOS DEL VINO Y LOS CLARIFICANTES



Se deja actuar 21 días, simulando las condiciones que tienen lugar en el proceso de elaboración del vino

EFECTO DE LA ADICIÓN DE LOS DIFERENTES CLARIFICANTES Y ORUJOS PURIFICADOS SOBRE LOS COMPUESTOS FENÓLICOS

MUESTRA	IPT	AT (mg/L)	TT (mg/L)	%Ads	GPm
Vino Testigo	37,3 c	401,2 e	782,7 d		6,6 c
Vino + Bentonita	34,8 b	300,8 b	602,5 a	23,0	6,0 b
Vino + Caseinato	34,3 b	348,0 cd	747,9 cd	4,5	7,0 d
Vino + Vinigel Forte	34,7 b	345,0 cd	734,3 c	6,2	7,1 d
Vino+ V. Platinum	34,7 b	351,6 cd	657,4 b	16,0	6,0 b
Vino + Ovovin	34,0 b	342,2 c	673,2 b	14,0	6,0 b
Vino + Proveget 100	36,7 c	353,9 cd	569,4 a	27,3	5,5 a
Vino + S. Bouquet	37,2 c	356,0 d	572,9 a	26,8	5,3 a
Vino + OP EtOH	32,4 a	276,5 a	581,0 a	25,8	5,9 b

- ❖ **Los orujos parcialmente purificados de uva Monastrell pueden ser una buena alternativa en el proceso de afinado de los vinos, aunque más estudios deben ser realizados para ajustar la dosis de orujo purificado que debe ser aplicado al vino, o bien reducir su tiempo de permanencia en el mismo.**

OBJETIVOS

- ❖ Determinar si el uso de este material afecta a las características sensoriales y aromáticas del vino
- ❖ Estudiar las propiedades de este material en la reducción de aminos biógenos, ocratoxina A y elementos minerales
- ❖ Determinar si existe una cesión de polisacáridos al medio cuando se utiliza este material y si esta cesión puede implicar una estabilización en el vino
- ❖ Estudiar el comportamiento de este material en la reducción de compuestos fenólicos en vinos blancos y rosados, actuando así como sustituto de las proteínas normalmente utilizadas

Gracias por su atención

Grupo de Investigación:

Encarna Gómez Plaza

Ana Belén Bautista Ortín

María Dolores Jiménez Martínez

María Dolores Martínez Sánchez



UNIVERSIDAD DE
MURCIA

