GOVALMAVIN

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DEL PROYECTO

“VALORIZACIÓN DE MATERIALES TRADICIONALES PARA VINIFICACIÓN DE VINOS DE CALIDAD”

#GOVALMAVIN

Miembros Solicitantes

Miembros Subcontratados

Miembros Colaboradores

PROGRAMA DE LA JORNADA

11.00h. Bienvenida y presentación del proyecto

Fernando Rodríguez, director general de Bodegas y Viñedos Pradorey
Mario de la Fuente, gerente de la Plataforma Tecnológica del Vino

11.15h. Antecedentes del proyecto

Rafael del Rey, director del Observatorio Español del Mercados del Vino (OEMV)
Pedro Ballesteros, Master of Wine e impulsor de GOVALMAVIN

11.30h. Resultados de GOVALMAVIN

Actividad 1. Conocimiento profundo del material y de su aptitud enológica con el fin de diseñar procesos de fabricación industrial de tinajas de grandes formatos.

Pablo Calatayud, gerente y director técnico de Celler del Roure
Pilar Moretón, responsable de I+D+i de Bodegas y Viñedos Pradorey y **Francisco Martín**, director técnico de Bodegas y Viñedos Pradorey
Juan Carlos Sancha, director de Bodega Juan Carlos Sancha
Justo Banegas, director de Alfatec Ingeniería y Consultoría
Francisca Quereda, responsable del Laboratorio de Composiciones Cerámicas del ITC

Actividad 2. Diseño y validación de los diferentes itinerarios enológicos que permitan sacar el máximo partido al uso de estos materiales en la vinificación.

Sergi de Lamo, director del Centro Tecnológico del Vino (VITEC)

Actividad 3. Estudio de la aceptación y grado de satisfacción de los vinos elaborados en tinajas de barro

David Bernardo López, profesor contratado doctor del departamento de Economía. Agroambiental de la Universidad Miguel Hernández de Elche

12.30h. Cata Técnica de los vinos de GOVALMAVIN

Enric Nart, responsable de análisis sensorial del Centro Tecnológico del Vino (VITEC)

ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Pedro Ballesteros

Master of Wine e impulsor de GOVALMAVIN

Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

PNDR
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020

GOVALMAVIN

Real Sitio desde 1503
PRADOREY

PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

Fernando Rodríguez de Rivera Cremades

Director general de Bodegas y Viñedos Pradorey

Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

PNDR
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020

QUIÉNES SOMOS

- **Historia**
  - Real Sitio desde 1.503: Isabel la Católica.
  - El Siglo de Oro: Felipe III, Lope de Vega, Cervantes, Quevedo y Rubens entre otros.
  - Explotación Ejemplar: Alfonso XIII.
  - El renacer con la Ribera de Duero.
- **Finca y Terruño** La plantación de viñedo propio más grande la Ribera del Duero.
  - 540 hectáreas.
  - 9 pagos.
  - 131 parcelas
  - Sólo utilizamos nuestra uva.
  - 19 tipos diferentes de vino.
- **Familia** El sueño de Adaro
  - La osadía de creer en uno mismo.
  - Pasión por el campo.
- **Sostenibilidad**
  - Energías renovables desde el Siglo XIX.
  - Economía circular con la Explotación Agrícola.
- **Innovación**
  - Del Roble al Origen.
  - Lía de PRADOREY.
  - El Cuentista.
  - Criaderas y Soleres en la Ribera del Duero.
  - La edad del barro

PRADOREY

Vinos de nuestro terruño, fieles a nuestra historia y valores, con PERSONALIDAD PROPIA.

Una empresa en constante movimiento.

¿POR QUÉ EL BARRO?

- Sobre la pureza del terruño y las diferentes formas de expresión del vino: Las tinajas como medio, nunca como fin.

- Sobre barricas, tinajas y los filtros de Instagram.

- Sobre las diferentes tipologías de consumidores y sus diferentes motivaciones.

- Una caja negra: ¿Qué pasaba ahí dentro? El Proyecto GOVALMAVIN.

LA IMPORTANCIA DE GOVALMAVIN Y LA PTV

- “Una tesis doctoral se termina, nunca se acaba…”
- Govalmavin nos ha dado respuestas, pero nos ha abierto nuevos caminos y generado nuevas preguntas.
- Compartir experiencias con otras bodegas, centros tecnológicos, Universidades, etc., es fundamental para el crecimiento del sector en un momento como el actual.
- El aprendizaje es la fuente de ventajas competitivas más difícil de imitar. La PTV puede ser un organismo clave para el reposicionamiento del vino español en los mercados exteriores.

PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

Mario de la Fuente

Gerente de la Plataforma Tecnológica del Vino

Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

PNDR
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020

GOVALMAVIN: EL ORIGEN

- **Grupo Operativo Supraautonómico**
- Programa Nacional de Desarrollo Rural, Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) y Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER)
- **Duración**: 9 meses (01/01/2017 – 30/09/2017)
- **Composición** original del Grupo Operativo:

MIEMBROS SOLICITANTES

PTV
D.O Uclés
Celler del Roure
Sei Solo
Bodegas Coviñas
Bodegas Fontana
Juan Carlos Sancha SL
Bodegas Gratias
Alfatec Ingeniería y Consultoría

MIEMBROS SUBCONTRATADOS

Centro Tecnológico del Vino (VITEC)
Universidad de Castilla la Mancha
Universidad Miguel Hernández
Universidad Politécnica de Valencia
AINIA Centro Tecnológico
Artica Ingeniería e Innovación SL

Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

PNDR
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020

PROYECTO DE INNOVACIÓN: FICHA TÉCNICA

- Presupuesto: 540.000 €
- Subvención concedida: 100%
- Porcentaje de cofinanciación FEADER: 80%
- Porcentaje de cofinanciación AGE: 20%
- Período: 01/08/2018 – 01/09/2020

CONVOCATORIA

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación – Convocatoria de ayuda a proyectos innovadores de Grupos Operativos (2017), en el marco del Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020 (PNDR).

PARTICIPANTES

Miembros Solicitantes

Miembros Subcontratados

Miembros Colaboradores

- **Líder:** Plataforma Tecnológica del Vino
- **Coordinador técnico y de contenido:** Artica Ingeniería e Innovación S.L (artica+i)



OBJETIVO

- Optimizar las propiedades físicas y mecánicas de las tinajas para la elaboración y crianza de vinos.
- Elaborar vinos de alta calidad fermentados y/o criados en tinajas de las principales variedades españolas: Tempranillo, Garnacha, Monastrell y Macabeo (Viura).
- Valorizar ante el consumidor nacional e internacional los vinos españoles elaborados y/o criados en tinaja de barro.

Desarrollo y valorización objetiva de nuevos vinos diferenciales españoles mediante métodos de elaboración y crianza alternativos, utilizando tinajas de barro tradicionales y tecnológicas de nuevo diseño.





PLAN DE TRABAJO

- Conocimiento profundo del material y de su aptitud enológica con el fin de diseñar procesos de fabricación industrial de tinajas de grandes formatos.
- Diseño y validación de los diferentes itinerarios enológicos que permitan sacar el máximo partido al uso de estos materiales en la vinificación.
- Estudio de la aceptación y grado de satisfacción de los vinos elaborados en tinajas de barro.

PLAN DE COMUNICACIÓN

CANALES PROPIOS DE LA PTV

718 Seguidores	**3.030** Seguidores	**1.624** Seguidores	**191** Seguidores

- **13** Artículos web
- **23** Publicaciones RR.SS
- **16** Presentaciones jornadas

PRENSA Y RRPP

- **6** Notas de prensa
- **1** Entrevista
- **1** Artículo en exclusiva

info@govalmavin.com www.govalmavin.com

#GOVALMAVIN

PLAN DE COMUNICACIÓN

PÁGINA WEB DEL PROYECTO: www.govalmavin.es



Roll-up







Folletos

Infografía



ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Rafael del Rey

Director del Observatorio Español del Mercado del Vino (OEMV)

Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

PNDR
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020

GOVALMAVIN

celler del roure

RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD 1

Conocimiento profundo del material y de su aptitud enológica con el fin de diseñar procesos de fabricación industrial de tinajas de grandes formatos

Pablo Calatayud

Gerente y director técnico de Celler del Roure

Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

PNDR
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020



celler del roure



celler del roure



celler del roure



celler del roure



celler del roure


celler del roure



celler del roure

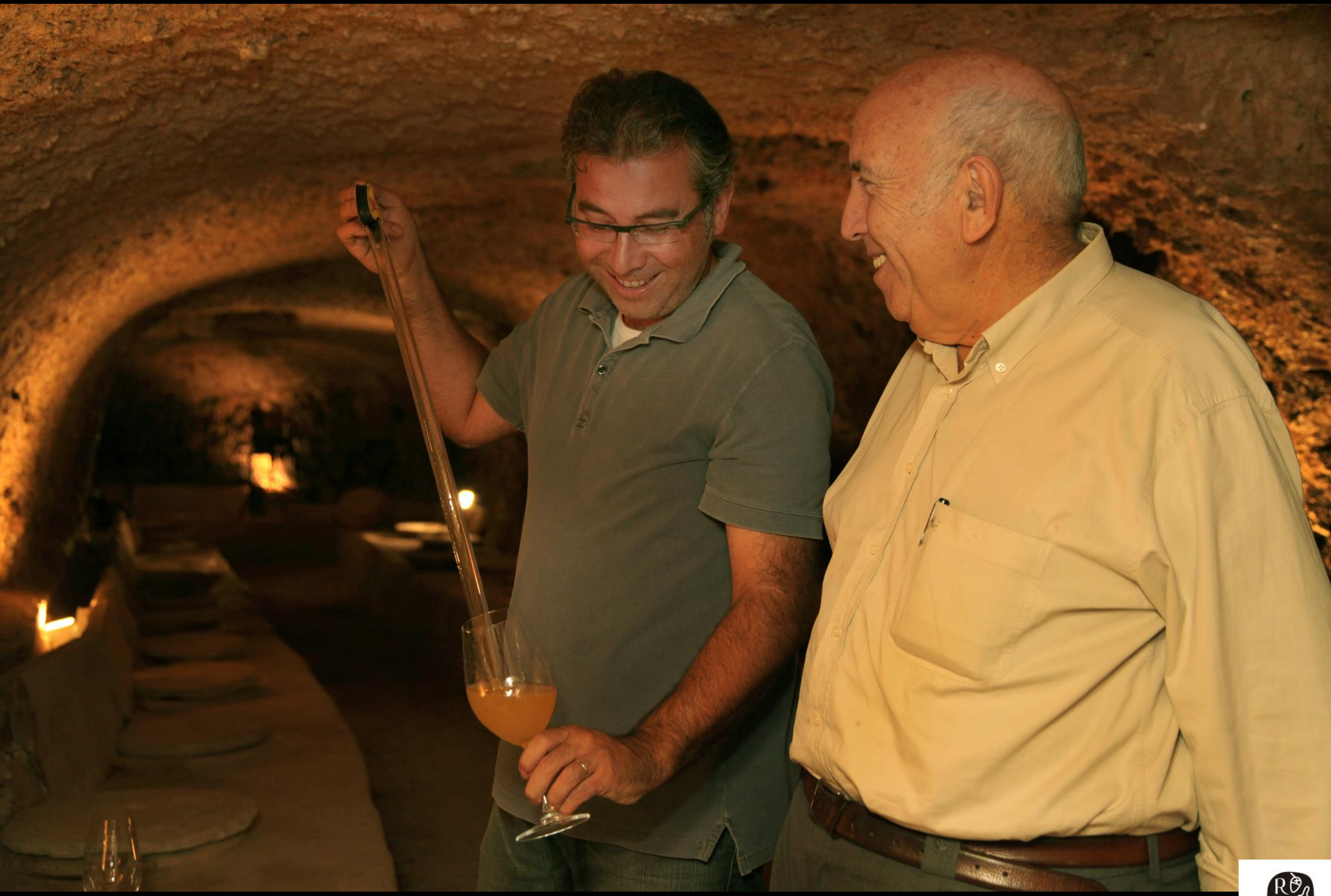


celler del roure

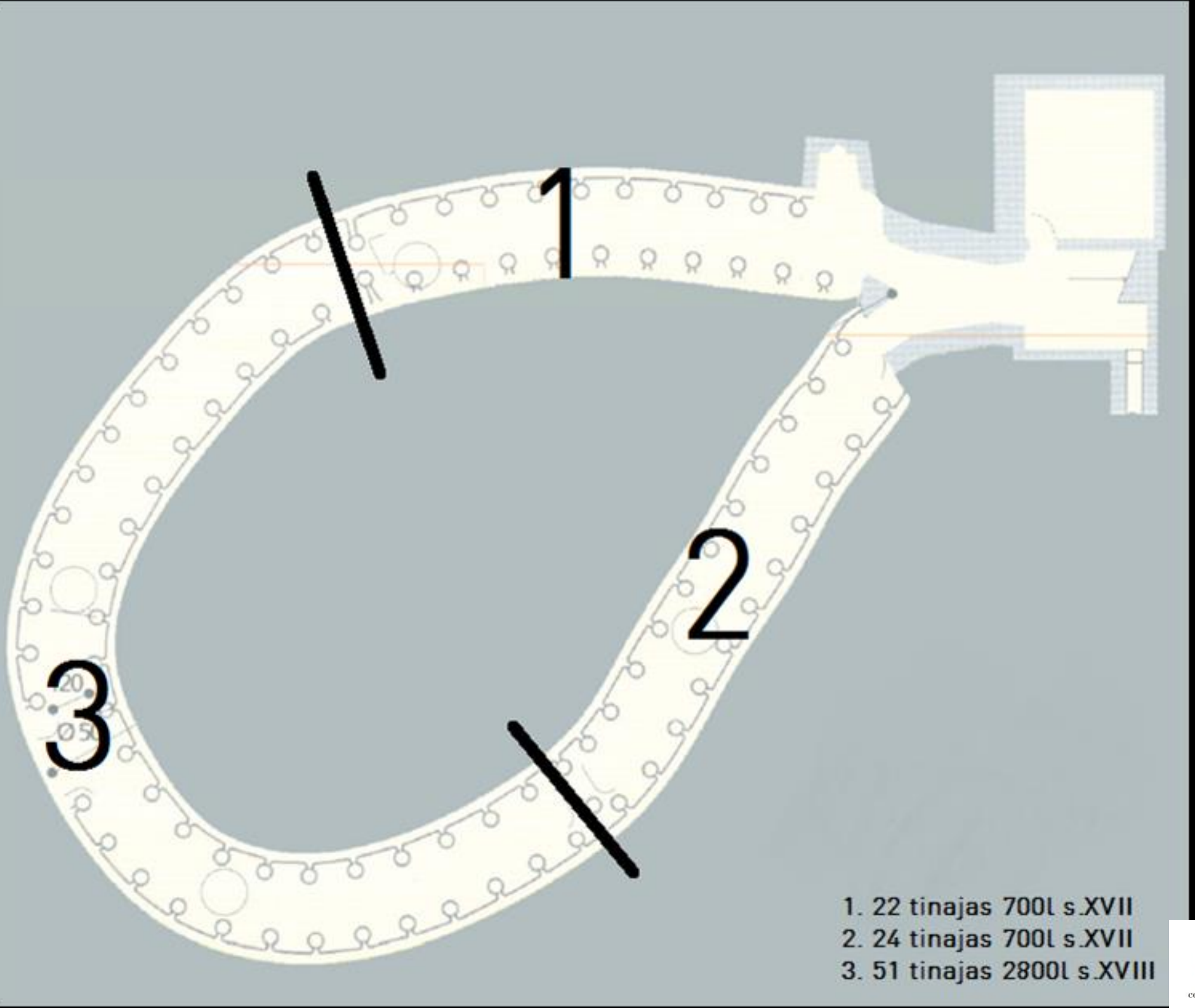

celler del roure



celler del roure



celler del roure



celler del roure



celler del roure



celler del roure





celler del roure



celler del roure



celler del roure



celler del roure



celler del roure



celler del roure



celler del roure



celler del roure



celler del roure

RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD 1

Conocimiento profundo del material y de su aptitud enológica con el fin de diseñar procesos de fabricación industrial de tinajas de grandes formatos

Pilar Moretón

Responsable de I+D+i de Bodegas y Viñedos Pradorey

Francisco Martín

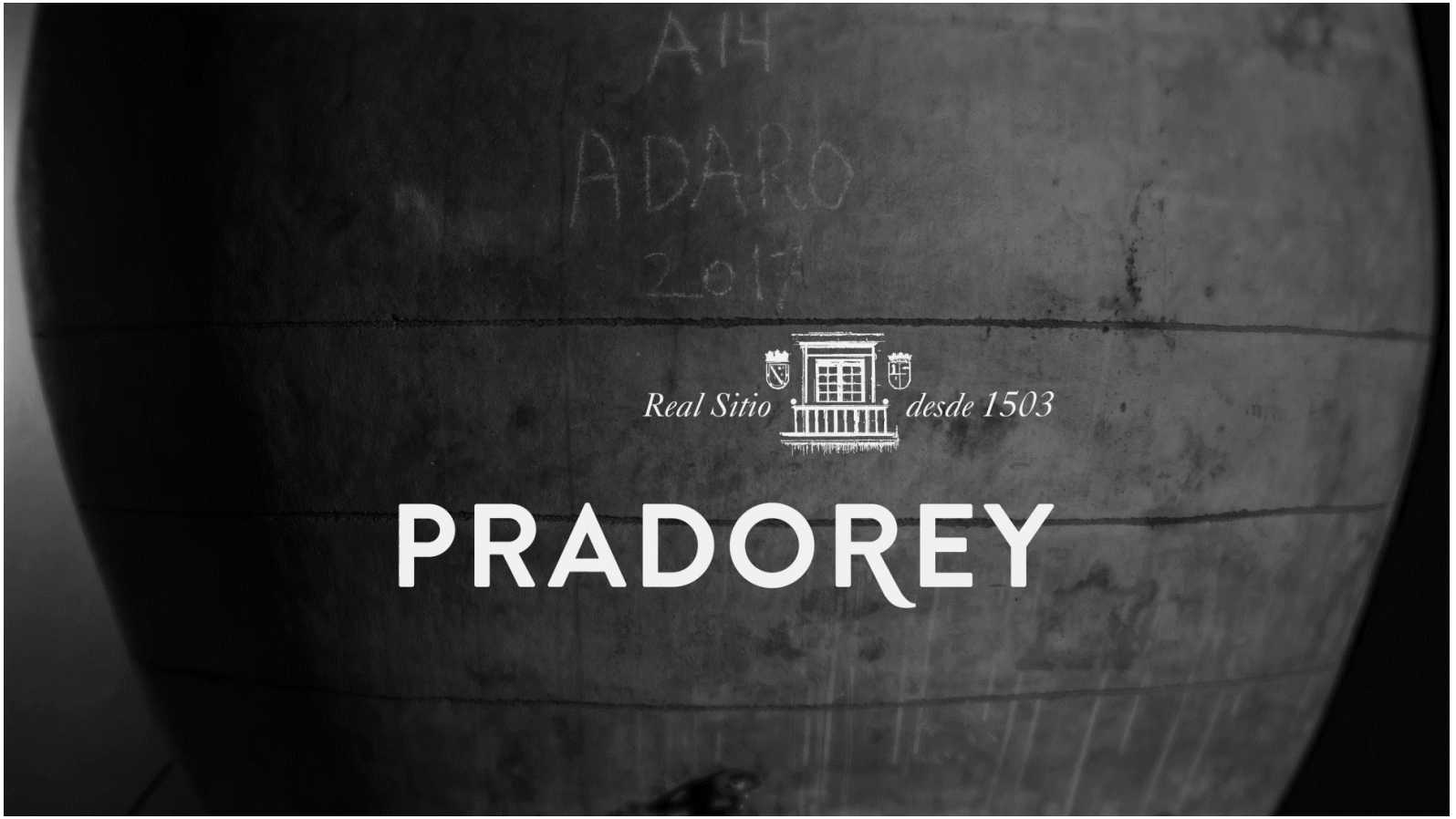
Director técnico de Bodegas y Viñedos Pradorey

Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

PNDR
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020

PRADOREY



ACTIVIDAD 1. INCIDENCIA DE LA ESTRUCTURA Y DE DISTINTOS MATERIALES DE FABRICACIÓN EN LA UTILIZACIÓN DE TINAJAS TRADICIONALES (YA EXISTENTES) Y TECNOLÓGICAS (DE NUEVA CREACIÓN) PARA LA ELABORACIÓN DE VINOS

TAREA 1.1. ESTUDIO ESTRUCTURAL Y DE MATERIALES DE LAS TINAJAS TRADICIONALES

Subtarea 1.1.6: Recubrimientos internos para tinajas tradicionales.

Sub-subtarea 1.1.6.1. Evaluación de la aptitud para contacto con alimento de recubrimientos internos –AINIA

Sub-subtarea 1.1.6.2. Ensayos de migración global –AINIA

Sub-subtarea 1.1.6.3. Determinación de la tasa de permeación de oxígeno de una tinaja de barro tradicional en condiciones de uso en bodega -UVaMOX

Sub-subtarea 1.1.6.4. Evaluación del efecto sobre la tasa de permeación del recubrimiento interior de la tinaja de barro tradicional- UVaMOX

Sub-subtarea 1.1.6.5. Seguimiento de la concentración de oxígeno disuelto de los vinos madurados en las tinajas del estudio-UVaMOX



Real Sitio desde 1503

PRADOREY

SUB-SUBTAREA 1.1.6.1. EVALUACIÓN DE LA APTITUD PARA CONTACTO CON ALIMENTO DE RECUBRIMIENTOS INTERNOS –AINIA

Dudas encontradas tinajas tradicionales:

-Fisuras y grietas

-Limpieza

-¿que ocurre al vino durante la maduración en barro?



Soluciones planteadas:

-Recubrimientos interiores naturales

-Aptos para el contacto con los alimentos (vino)

Los recubrimiento empleados para las tinajas están formulado con:

Resina Colofonia: Esta sustancia se encuentra incluida en el listado de sustancias aptas para contacto alimentario según establece el Reglamento (UE) 10/2011.

Cera Amarilla de abejas*:* Se corresponde con el aditivo E-901, presente en el listado de aditivos permitidos de acuerdo con el Reglamento 1333/2008.

Almond Sweet Oil*: Dudoso*

PRADOREY

SUB-SUBTAREA 1.1.6.2. ENSAYOS DE MIGRACIÓN GLOBAL - AINIA

Previo a la elección definitiva de los materiales a aplicar, para conocer la facilidad de aplicación, las condiciones de secado y el resultado tras la aplicación en PRADOREY hicimos varias pruebas con distintas proporciones de los materiales de recubrimiento empleando tiestos cerámicos.



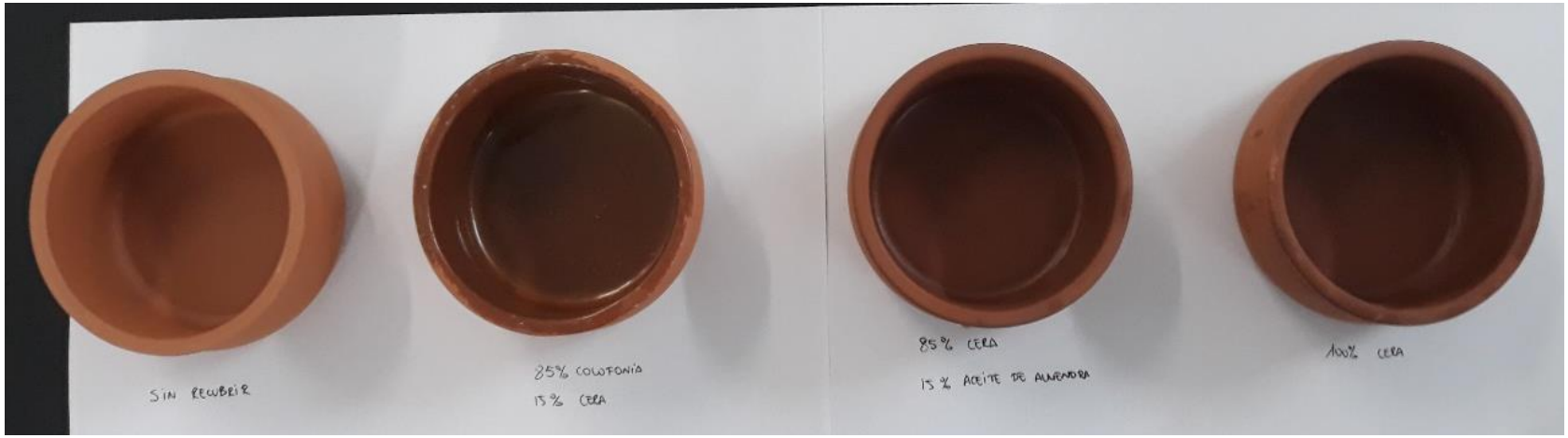
RECUBRIMIENTOS ELEGIDOS

85% Colofonia + 15% cera de abeja

85% cera de abeja + 15% aceite de almendra

100% cera de abeja

Preparamos cazuelitas de barro para enviar a AINIA y que analizaran la migración de los recubrimientos elegidos.



MÉTODO DE ENSAYO

Los ensayos de migración se han llevado a cabo por AINIA según la norma **UNE-En 1186-9.**

Como simulante se ha empleado etanol al 20% (v/v) y la forma de contacto ha sido por llenado.

En experimento consiste en llenar la cazuela de barro con etanol al 20% (v/v), se cierra con un cubre de vidrio y se incuba a 40ºC en estático (sin agitación) durante 10 días. Pasados los 10 días, se evapora el simulante y se analiza el residuo (primer contacto).

Puesto que las tinajas están destinadas a varios usos, el ensayo hay que repetirlo. En este caso, se repite 2 veces el proceso de llenado y evaporación con el simulante. El simulante resultante del segundo contacto se desecha, y el simulante resultante del tercer contacto es el que se recogería para evaporar y analizar el residuo (tercer contacto).

RESULTADOS DE ENSAYO

Los ensayos de migración global se consideran adecuados cuando están por debajo de 10 mg/dm2. Puesto las tinajas están destinadas a varios usos, se ha llevado a cabo los ensayos considerando el uso repetido, midiéndose la migración global en el primer y en el tercer contacto.

Migración global primer contacto			
	Recubrimiento: 100% cera	**Recubrimiento: 85% colofonia + 15% cera**	**Recubrimiento: 85% cera+ 15% aceite de almendra**
Réplica 1	8.7	28.1	10.5
Réplica 2	8.4	41.7	7.9
Réplica 3	7.4	50.0	14.2
Media	**8.2**	**39.9**	**10.9**
Desviación	**0.7**	**11.1**	**3.2**

Recubrimiento: 100% cera





Resultado tras la incubación del 3º contacto

Recubrimiento: 85% colofonia + 15% cera





Resultado tras la incubación del 3º contacto

Recubrimiento: 85% cera+ 15% aceite de almendra





Resultado tras la incubación del 3º contacto

CONCLUSIONES DE AINIA

- Tanto la cera de abeja como la colofonia están aprobadas como sustancias para contacto alimentario.
- El caso del aceite de almendra no está contemplado y, por tanto, a no ser que el fabricante certificara su uso para contacto alimentario su uso no puede ser recomendado.
- En base a los resultados de migración global, únicamente el recubrimiento preparado 100% a base de cera de abeja está dentro de los límites permitidos.
- En cualquier caso, en el tercer contacto se observa visualmente que todos los recubrimientos se han desprendido de la cazuela de barro por lo que se considera que estos recubrimientos no cumplen con los requisitos esperados para recubrimientos a entrar en contacto con alimentos.

Real Sitio desde 1503
PRADOREY


A06
A07



Real Sitio desde 1503
PRADOREY

SUB-SUBTAREA 1.1.6.3. DETERMINACIÓN DE LA TASA DE PERMEACIÓN DE OXÍGENO DE UNA TINAJA DE BARRO TRADICIONAL EN CONDICIONES DE USO EN BODEGA - UVaMOX

El objetivo de esta tarea fue determinar el comportamiento de las tinajas como recipiente. Para ello, se ha asemejado la forma de las tinajas A06 y A07 a un ovoide, mientras que la tinaja A09 se ha asimilado a un cilindro con dos semiesferas en sus extremos. A partir de esa asimilación se ha determinado el volumen y la superficie en base a esas formas geométricas y a las medidas de las tinajas.

Tabla 1- Resultados de la tasa de transferencia de oxígeno de las tinajas como recipientes

tinaja	tratamiento	Superficie* (m^2)	Volumen* (litro)	OTR seco ($mol/m^2.s$)	OTR seco mg/L.mes	OTR húmedo ($mol/m^2.s$)	OTR húmedo mg/L.mes
A06	testigo	8,01	2064,9	$4,63.10^{-6}$	1490,50	$1,05.10^{-9}$	0,34
A07	cera	8,62	2312,8	$9,84.10^{-7}$	304,08	$2,49.10^{-8}$	7,70
A09	colofonia	6,60	1387,4	$1,42.10^{-6}$	558,66	$1,84.10^{-8}$	7,25

*basados en formas geométricas asimilables.

SUB-SUBTAREA 1.1.6.4. EVALUACIÓN DEL EFECTO SOBRE LA TASA DE PERMEACIÓN DEL RECUBRIMIENTO INTERIOR DE LA TINAJA DE BARRO TRADICIONAL

Desde Pradorey enviamos a UVaMOX trozos de tinajas de espesor 30 mm (iguales a las utilizadas en la bodega) y los dos tipos de recubrimiento empleados en el tratamiento interior de las tinajas.

Trozos tinaja A06- testigo sin recubrimiento

Trozos tinaja A07- 85% CERA DE ABEJA+ 15% ACEITE DE ALMENDRA

Trozos tinaja A09-85% RESINA COLOFONIA + 15% CERA DE ABEJA

Sobre las piezas, estudiaron la tasa de transferencia de oxígeno en distintas situaciones:

•En situación de tinaja vacía (seco), tasa de transferencia del material con los distintos tratamientos.

•En situación de tinaja llena de vino (húmedo), tasa de transferencia del material en contacto con vino durante 7 días.



Testigo | Tratamiento 1: 85% cera + 15% aceite de almendra | Tratamiento 2: 85% colofonia + 15% cera

Figura 1.- Detalle de las piezas de tinaja estudiadas.

PRADOREY

METODOLOGÍA EMPLEADA POR UVaMOX

El análisis de la tasa de transferencia del material con los distintos tratamientos, en ambas situaciones, se ha realizado de acuerdo con la norma ASTM F3136-15 para la medida de la tasa de transmisión de oxígeno mediante el método de la acumulación dinámica, adaptada a materiales gruesos y porosos.

Tabla 2- Resultados de la tasa de transferencia de oxígeno de las muestras de tinaja (media y desviación estándar, n=5).

Permeabilidad al Oxígeno*		tinaja A06 Testigo		tinaja A07 Cera		tinaja A09 Colofonia		
		media	s	media	s	media	s	p-valor
(cm^3 O_2/m^2.día)	seco	8981,79	2045,71	1907,08	1467,08	3736,64	2031,09	*0,0012*
	húmedo	2,04	0,58	48,32	45,12	254,39	438,54	*0,3695*
(mol/m^2.s)	seco	$4{,}63.10^{-6}$	$1{,}06.10^{-6}$	$9{,}84.10^{-7}$	$7{,}57.10^{-7}$	$1{,}42.10^{-6}$	$2{,}78.10^{-7}$	*0,0012*
	húmedo	$1{,}05.10^{-9}$	$3{,}01.10^{-10}$	$2{,}49.10^{-8}$	$2{,}33.10^{-8}$	$1{,}84.10^{-8}$	$1{,}91.10^{-8}$	*0,3695*

*análisis realizados de acuerdo a la ASTM F3136-2015 a 20ºC y 965 mbar. *s: desviación típica.*

SUB-SUBTAREA 1.1.6.5. SEGUIMINETO DE LA CONCENTRACIÓN DE OXÍGENO DISUELTO DE LOS VINOS MADURADOS EN LAS TINAJAS DEL ESTUDIO

Esta tarea se desarrolló con el fin de conocer las características del mismo vino tinto madurado en 3 tinajas:

Tinaja A06- testigo sin recubrimiento

Tinaja A07- 85% CERA DE ABEJA+ 15% ACEITE DE ALMENDRA

Tinaja A09-85% RESINA COLOFONIA + 15% CERA DE ABEJA

Se realizaron medidas del nivel de oxígeno disuelto en el vino tinto presente a diferentes alturas:

-más próxima a la tapa de la tinaja

-En la panza

-En el fondo de la tinaja

- Se observó que el nivel de oxígeno es mayor en el vino más próximo a la tapa, pero por debajo de los 20 cm el contenido se aproxima al encontrado en la parte central de la tinaja.

Tabla 3. Valores medios y desviación estándar del contenido en oxígeno disuelto (mg/L) en el vino de cada tinaja.

		tinaja A06 Testigo		tinaja A07 Cera		tinaja A09 Colofonia		
	Posición	media	s	media	s	media	s	p-valor
Nivel de Oxígeno disuelto (mg/L)	Arriba	0,130	0,003	0,145	0,005	0,026	0,015	*0,0000*
	Medio	0,034	0,005	0,007	0,001	0,004	0,001	*0,0000*
	Abajo	0,036	0,005	0,006	0,002	0,003	0,001	*0,0000*

s: desviación típica.

En relación con el nivel de oxígeno disuelto del vino en la parte media e inferior de la tinaja, es importante indicar que el vino presenta valores por debajo de las 40 ppb (µg/L) en todas las tinajas estudiadas.

Destacan los bajos valores de oxígeno disuelto en el vino de las tinajas A07 y A09, valores por debajo de las 10 ppb.

El vino de la tinaja A06 testigo contiene en prácticamente la totalidad de volumen un contenido significativamente superior de oxígeno disuelto, frente al vino de las tinajas A07 y A09 con niveles inferiores a 0,010 mg/L de oxígeno disuelto.

CARACTERÍSTICAS DEL VINO MADURADO EN LAS DISTINTAS TINAJAS

El mismo vino tinto se ha madurado en las tinajas A06, A07 y A09 , tras 48 días de maduración en tinaja, presentan las siguientes características.

*el vino de la tinaja **A06 testigo** , ha recibido inicialmente la **mayor** cantidad de oxígeno y muestra:

- niveles significativamente menores de volátil

-menores concentraciones de acetaldehído

-niveles más altos de fenoles muy polimerizados, lo que define al vino tinto con una carga fenólica más compleja.

*El vino de la tinaja **A07 cera**, ha recibido la **menor** cantidad de oxígeno inicialmente y muestra:

-menor contenido de acetato de etilo

-el nivel más alto de IPT

-la menor concentración de fenoles muy polimerizados.

*El vino guardado en la **tinaja A09 colofonia ,** que ha recibido una **cantidad intermedia de oxígeno**

- mayor contenido de acetaldehído

-alto peso del color rojo.

- menores tonalidades amarillas.

Los resultados indican que los vinos obtenidos en cada tinaja presentan características diferentes, posiblemente debidas al efecto del tratamiento de recubrimiento en cada una de ellas, que determina la cantidad de oxígeno que recibe el vino durante la maduración

Cabe pensar que las diferencias se deben fundamentalmente al oxígeno transferido al vino durante el proceso de desgasificación de la tinaja, proceso que se produce en los primeros días tras el llenado con vino.

Tabla 4. Características del mismo vino tinto madurado en distintas tinajas (media y desviación estándar).

	tinaja A06 Testigo		tinaja A07 Cera		tinaja A09 Colofonia		
Parámetro*	media	s	media	s	media	s	p-valor
Acidez Total (g TH_2/L)	4,69	0,12	4,87	0.09	4,86	0,08	0,2696
pH	3,68	0,01	3,70	0,01	3,68	0,01	0,3852
Acidez volátil (g Ac. acético/L)	0,52	0,04	0,69	0.03	0,69	0.04	*0,0431*
Acetaldehído (mg/L)	26	0,00	30	0,00	107	0,00	*0,0000*
Acetato de etilo (mg/L)	74	0,00	35	0,00	75	0,00	*0,0000*
Grado alcohólico (%)	14,00	0,06	13,97	0,06	13,91	0,06	0,3499
SO_2 libre (mg /L)	20	0,64	15	0,85	11	1,06	*0,0031*
SO_2 combinado (mg /L)	41	1,27	43	1,41	48	1,06	*0,0350*
SO_2 total (mg /L)	60	0,71	58	0,35	58	0,85	*0,0333*
Intensidad colorante	12	0,01	13	0,01	13	0,01	*0,0000*
color amarillo (%)	33,6%	0,01	33,6%	0,01	32,9%	0,01	*0,0000*
color rojo (%)	55,2%	0,04	55,1%	0,04	55,9%	0,04	*0,0004*
color azul (%)	11,2%	0,04	11,3%	0,04	11,2%	0,04	0,1093
IPT	57,25	0,05	58,10	0,04	57,15	0,01	*0,0006*
Fenoles totales (mg/L)	2153,25	81,32	1931,63	2,30	2045,75	106,07	0,1367
Fenoles poco polimerizados (mg/L)	945,75	31,82	973,25	42,43	958,25	31,82	0,7624
Fenoles muy polimerizados (mg/L)	1207,50	49,50	960,00	42,43	1087,50	74,25	*0,0509*
Taninos (g/L)	2,39	0,10	2,33	0,04	2,49	0,03	0,9947

*análisis realizados siguiendo los métodos OIV (http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/compendio-de-los-metodos-internacionales-de-analisis-de-los-vinos-y-de-los-mostos-2-vol); *s: desviación típica.*

TFM UVaMOV

Real Sitio desde 1503
PRADOREY

CONCLUSIONES UVa-MOX

- Los resultados demuestran la importancia de los recubrimientos interiores de las tinajas en la tasa de permeación de oxígeno de la cerámica.

- La evaluación en seco de una tinaja tradicional y de una tinaja tradicional con dos tipos de recubrimiento interior confirma la perdida de oxigenación de los vinos madurados en las tinajas con tratamiento de recubrimiento.

- Este proceso de modificación de la tasa de permeación de las paredes de las tinajas con el tiempo de maduración, determina la dosis total de oxígeno recibida por el vino, y por ello, las características finales de los vinos madurados en cada una de las tinajas.

RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD 1

Conocimiento profundo del material y de su aptitud enológica con el fin de diseñar procesos de fabricación industrial de tinajas de grandes formatos

Juan Carlos Sancha

Director de Bodegas Juan Carlos Sancha

Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

PNDR
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020

METODOLOGÍA

Hemos realizado la comparativa de la maduración durante 10 meses de un vino (PEÑA EL GATO) de la variedad Garnacha tinta, procedente de un viñedo centenario situado en la Rioja Alta, a 650 m de altitud y en una ladera de exposición sur, en CUATRO condiciones diferentes:

- Maduración en barrica de 500 litros de roble francés
- Maduración en Tinaja de 500 litros de barro rojo tradicional
- Maduración en Tinaja de 165 litros de barro tecnológico rojo (Dolia 5) desarrollado por Alfatec, de menor porosidad
- Maduración en Tinaja de 165 litros de barro tecnológico blanco (Dolia 1) desarrollado por Alfatec, de mayor porosidad

CONCLUSIONES

- La comparativa realizada entre maduración en roble y las tres variables en tinajas demuestran que los vinos madurados en las tinajas comparados con el mismo vino en barrica tienen:
  - Menos color los de tinaja.
  - Vinos más finos y elegantes, con menos carga tánica los de tinaja.
  - El vino de barrica tiene más taninos y es más duro que los de tinaja.
  - Que el barro preserva mucho más los aromas varietales y el “Terroir” de la uva, puesto que, no hay interferencia de los aportes de roble de la madera.
  - Que los aportes de oxígeno al vino por la porosidad de la arcilla varían con cada barro, pero que los tres barros estudiados no han permitido una oxidación excesiva del vino, ni siquiera en la tinaja de barro blanco tecnológico que era la de más porosidad.

AD LIBITUM

CONCLUSIONES

- Se ha demostrado que las tinajas de barro son una firme y original alternativa a la crianza tradicional en barricas de roble, material que creemos nunca va a sustituir a la madera de roble, pero si puede crear un nicho de mercado diferenciado en el mundo del vino.
- Es importante el cierre de la tinaja, ya que puede aportar más oxigeno que la porosidad.
- Que el coste de la maduración en tinaja de barro es significativamente menor que el realizado en barricas de roble, ya que la barrica hay que sustituirla con el tiempo, pero no la tinaja, que se convierte en una inversión permanente de la bodega, aun quedando en el aire su especial fragilidad.
- No hemos visto desarrollos de aromas anormales (Brett) en las tinajas que usamos desde hace 5 años, que evidentemente pueden desarrollarse en barricas por el paso del tiempo y su mala higiene.

RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD 1

Conocimiento profundo del material y de su aptitud enológica con el fin de diseñar procesos de fabricación industrial de tinajas de grandes formatos

Justo Banegas

Director de Alfatec Ingeniería y Consultoría

Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

PNDR
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020

OBJETIVOS GENERALES

1. Mejorar el conformado y cocción de las tinajas. (Alfatec)
2. Desarrollar cierres eficaces y a coste razonable. (Alfatec)
3. Desarrollar técnicas para aumentar el volumen de las tinajas. (Alfatec)
4. Desarrollo de un sistema de limpieza viable.
5. Analizar la evolución/maduración de distintos vinos.
6. Analizar la percepción del consumidor.

ANTECEDENTES

PARTIMOS DE LOS SIGUIENTES BARROS

DENOMINACIÓN	TEMPERATURA HORNO (ºC)	%ABSORCIÓN DE AGUA	PERMEABILIDAD O2 (µg O2/hora.cm²)	COMENTARIOS
DOLIA 0. TINAJA TRADICIONAL VILLARROBLEDO	???	12.67%	0,056	NO SUDADO
DOLIA 1	1.000	14,29%	0,184	SUDADO
DOLIA 1-A	1.040	11,50%	0,461	SUDADO
SIO2	1.000	8,85%	0,337	SUDADO
DOLIA 2	1.040	2,42%	0,022	EN REVISIÓN
DOLIA 3	1.040	3,83%	0,124	SUDADO
DOLIA 4	1.035	12.67%		SUDADO
CAM	1.000	11,57%	0,320	SUDADO
RP200	1.000	8,61%	0,437	SUDADO
DOLIA 1-2017	1.045	4,74%	0,020	NO SUDADO
DOLIA 5	985	2,22%	0,010	NO SUDADO

ANTECEDENTES

Tras el análisis de las curvas de cocción se determinó que las óptimas son:

Dolia 1, Tªmax. 1045ºC y 3h de cocción, a esa Tª la adsorción de H20<4,75% y OTR de 8mg/l.año.

Dolia 5, Tªmax. 985ºC y 2h de mantenimiento, la adsorción de H2O<2,3% y OTR de 17,4mg/l.año.

DENOMINACIÓN	TEMPERATURA HORNO (ºC)	%ABSORCIÓN DE AGUA	PERMEABILIDAD O2 (µg O2/hora.cm²)	COMENTARIOS
DOLIA 1-2017	1.045	4,74%	0,020	NO SUDADO
DOLIA 5	985	2,22%	0,010	NO SUDADO



Resultado industrial del análisis:

Ausencia de sudado

Éxito en conformado <30%.

ANTECEDENTES

Partimos de unas tinajas con bocas heterogéneas lo que obliga a la fabricación de tapas artesanales de acero inoxidable, cada cierre se hace a medida de cada boca, lo que incide negativamente en su coste (>50% del coste final del conjunto).



RESULTADOS ALFATEC

1. Mejorar el conformado y cocción de las tinajas.
2. Desarrollar cierres eficaces y a costo razonable.
3. Desarrollar técnicas para aumentar el volumen de las tinajas.

MEJORA DE CONFORMADO Y COCCIÓN

Tras el estudio, por parte del ITC-AICE, de diferentes barros se identificaron tres barros de interés para sustituir a Dolia 1 (blanco).

Composición	Temperatura (ºC)	Densidad aparente (g/cm^3)	d_{16} (µm)	d_{50} (µm)	d_{84} (µm)	Volumen total de Poros (cm^3/g)	Porosidad abierta (%)
Dolia 5 rojo	--	2,28	0,21	0,11	0,06	0,053	**12,1**
Teruel	1100	2,33	0,28	0,21	0,14	0,056	**13,1**
	1125	2,36	0,24	0,14	0,08	0,041	**9,7**
Yesa	1075	2,37	0,81	0,52	0,18	0,047	**11,1**
	1100	2,45	0,40	0,15	0,09	0,031	**7,5**
Villar	**1125**	**2,33**	**0,50**	**0,23**	**0,12**	**0,047**	**10,9**

MEJORA DE CONFORMADO Y COCCIÓN

De las tres opciones se optó por las siguientes dos para trabajar:

- Arcilla de Villar, en dos consistencias diferentes.
- Arcilla de Teruel mezclada con cuarzo de granulometría fina para mejorar su conformado.



MEJORA DE CONFORMADO Y COCCIÓN

Se conformaron en Cerámicas Campoy el pasado 28 y 29 de julio.

Han estado secando durante el mes de agosto.

Han entrado en el horno el día 27 y 28 de agosto.

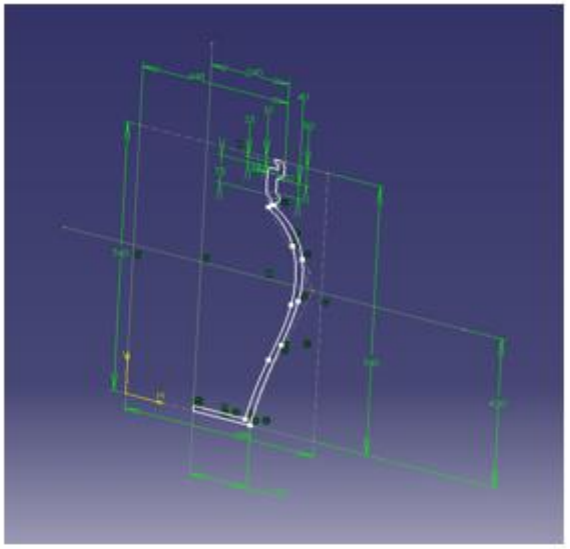




SISTEMA DE CIERRE

El cierre, desarrollándose en colaboración con AINIA, deberá cumplir:

- Estanqueidad. Que impida el intercambio de oxígeno a través de la tapa y que dicho intercambio se realice, exclusivamente, por las paredes del envase.
- Una fabricación industrial que repercuta en el coste y le coloque en valores razonables para su desarrollo y comercialización.





SISTEMA DE CIERRE

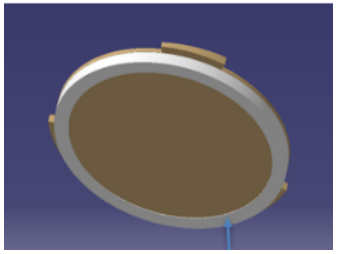
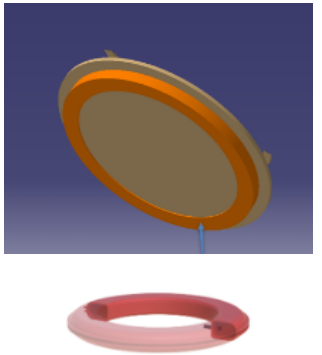
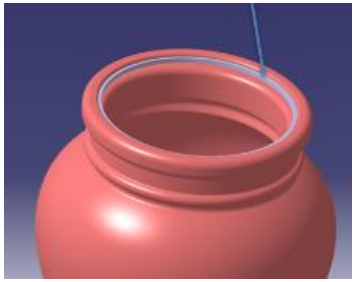
Se han evaluado tres parámetros de referencia:

- Circularidad.
- Planitud.
- Geometría.

Se han encontrado variaciones de dichos parámetros muy significativas entre unas tinajas y otras.

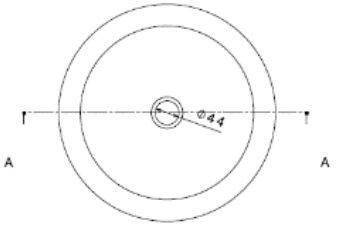


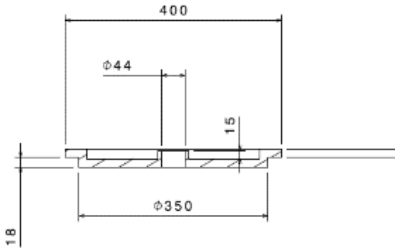
SISTEMA DE CIERRE

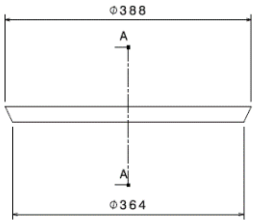
Tapa rígida con corona exterior de elastómero. 	Tapa rígida con pestañas en estrella. 	Tapa rígida con pestañas en estrella móviles. 	Aro estanco fijado. 
Adaptar cierre estándar. 	Plato cerámico con un escalón. 	Plato cerámico con dos escalones. 	Tapa rígida con pestañas en estrella. 

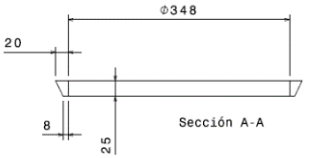
SISTEMA DE CIERRE

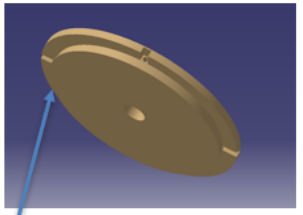
Cierre seleccionado. Tapa cerámica con un escalón y junta de cierre

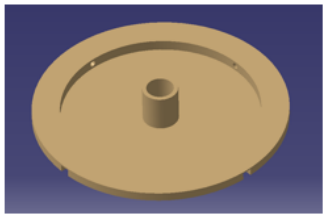










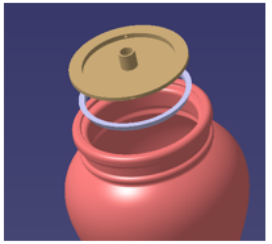


Zona de colocación de la junta de sellado

Zona de sellado









SISTEMA DE CIERRE

Se analizó la evolución del oxígeno mediante sistema de barrido con nitrógeno







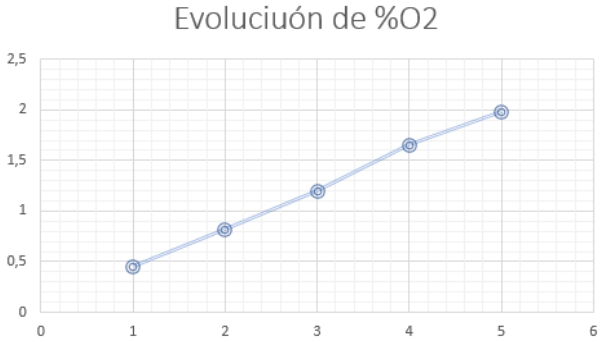


SISTEMA DE CIERRE

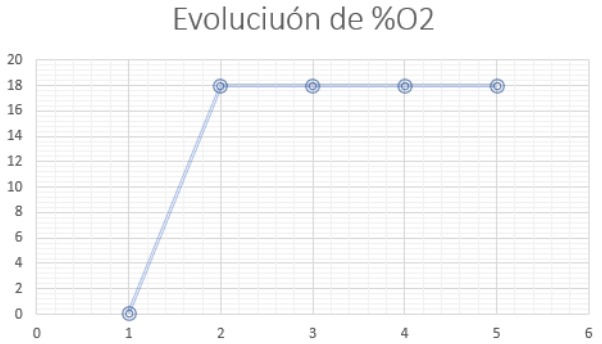
% O_2 alcanzado en 4 días en el interior de la tinaja



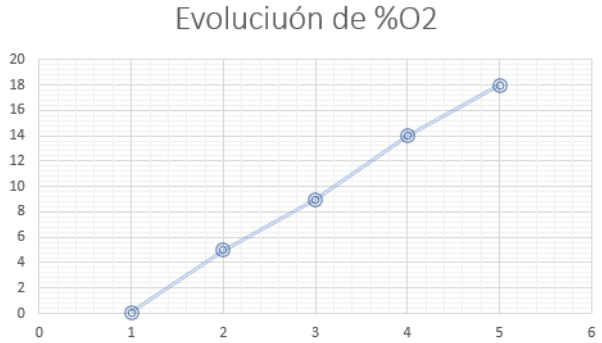
Tapa inox.



Plato barro grande.

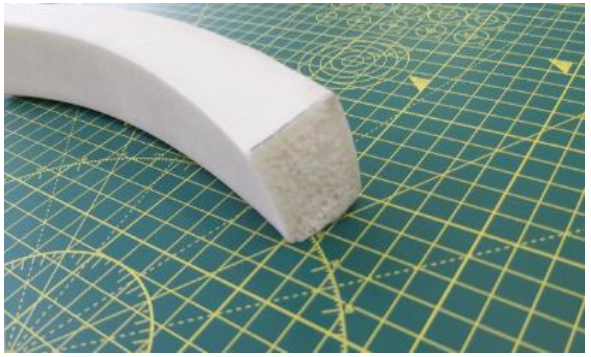


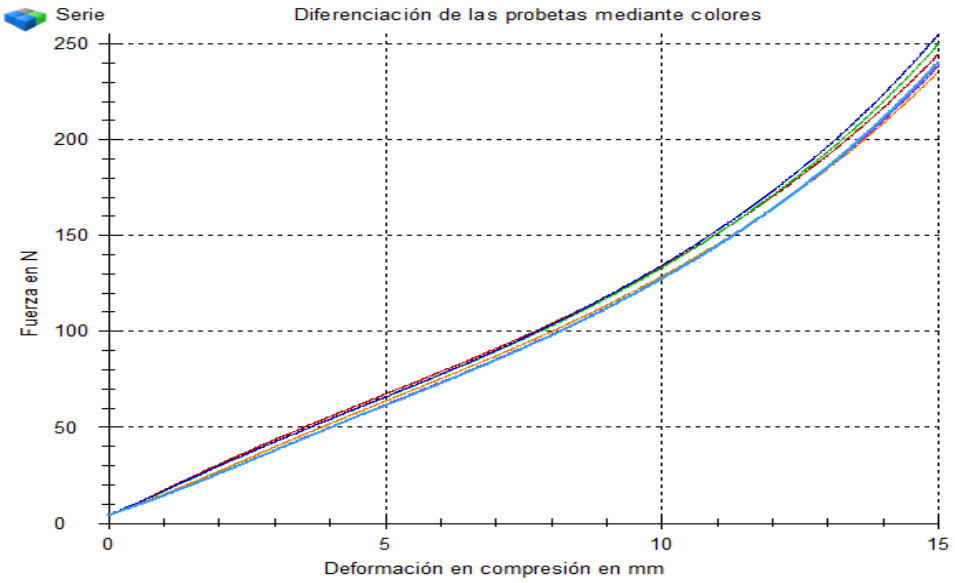
Plato barro pequeño.



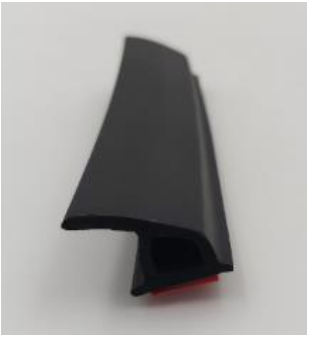
SISTEMA DE CIERRE

Se analizó la fuerza de compresión en las juntas de cierre





Se propone la utilización de juntas huecas



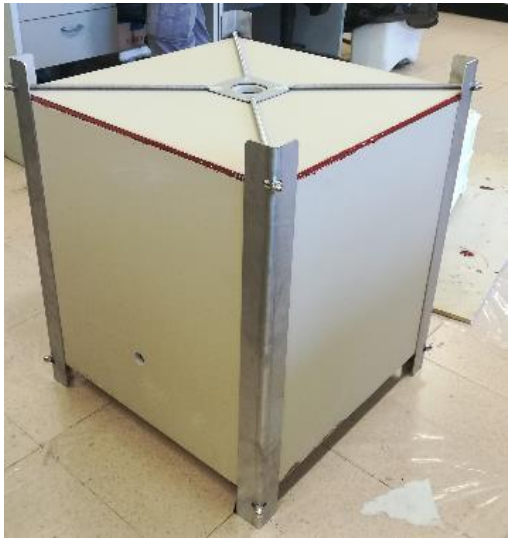
VOLUMEN DE LAS TINAJAS

- La técnica roller permite un escaso incremento de volumen. 165l hasta 195l máximo.
- Imposibilidad por sistema de extracción de la pieza.
- La técnica de colado podría ofrecer volúmenes interesantes pero el producto no resulta atractivo para los fabricantes que llegan a alcanzar el tamaño suficiente. (Sanitarios)
- La técnica de impresión 3D tampoco ofrece resultados adecuados.

VOLUMEN DE LAS TINAJAS

- Se ha estudiado el desarrollo de una tinaja cúbica que permita un volumen suficiente, con las especificaciones técnicas adecuadas y ventajas logísticas considerables.
- Para ello contando con dos materiales: cerámica plana prensada y cerámica plana extrusionada y se han conformado dos alternativas.





VOLUMEN DE LAS TINAJAS

- Ambas cumplirían los objetivos de viabilidad industrial de todo el proceso, a la vez que se garantizaría el no sudado y una OTR similar a los ya disponibles en la Dolia5.

Composición	Dolia 0	Dolia 5 “cuello”	Dolia 5 “base”	Dolia 5 “blanco”	Baldosa prensada	Baldosa extruida
Permeabilidad al aire K_p (m_2)	4,8·10-17	0,01·10-17	0,04·10-17	2,5·10-17	<0,01·10-17	1,05·10-17
Absorción de agua (%)	16,4	1,9	1,5	7,6	0,9	3,5
Densidad aparente (g/cm_3)	1,79	2,29	2,27	2,16	2,36	2,24
Porosidad abierta (%)	29,4	4,3	3,4	16,4	2,1	7,8

RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD 1

Conocimiento profundo del material y de su aptitud enológica con el fin de diseñar procesos de fabricación industrial de tinajas de grandes formatos

Francisca Quereda

Responsable del Laboratorio de Composiciones Cerámicas del ITC

Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

PNDR
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020

TINAJAS CERÁMICAS PARA LA MADURACIÓN DEL VINO: DE LA FABRICACIÓN ARTESANAL AL PROCESO TECNOLÓGICO

PAPEL DESEMPEÑADO POR ITC

Caracterización técnica de:

- Tinajas cerámicas antiguas
- Tinajas cerámicas actuales

Análisis de los problemas de producción de las tinajas cerámicas actuales y posibles alternativas:

- Nuevas composiciones
- Mejora del rendimiento durante el proceso de fabricación
- Diseño de las características de las tinajas
- Análisis de diferentes técnicas de fabricación para aumentar el tamaño de las tinajas obtenidas

Aconsejar y guiar al consorcio para desarrollar nuevas tinajas cerámicas de base tecnológica

PAPEL DESEMPEÑADO POR ITC

Más Info:

- https://govalmavin.com/wp-content/uploads/2020/07/PRESENTACIO%CC%81N-GOVALMAVIN-UNIFICADA_ITC_Jornada-3_.pdf

- https://www.youtube.com/watch?v=bIegTU4uKGw&feature=youtu.be

CARACTERIZACIÓN DE TINAJAS CERÁMICAS ANTIGUAS

Propiedad	Cuello	Base	Panza
Absorción de agua (%)	15,0	10,3	12,2-13,6
Densidad aparente (g/cm^3)	1,82	1,80	1,89-1,94
Porosidad abierta (%)	27,4	18,5	23,0-25,9



Real Sitio desde 1503
PRADOREY

MEJORA DE LA COMPOSICIÓN

Problemas de las tinajas tecnológicas Dolia:

- Falta de estabilidad dimensional.
- Deformación del cuello y boca.
- Reducida productividad.
- Sudado (Dolia blanca)



Solución → reformulación incorporando arcillas del sector de baldosas cerámicas.

TINAJAS FABRICADAS CON ROLLER

- Dos fórmulas finales:
  - Basadas en arcillas rojas empleadas en la fabricación de tejas y de baldosas cerámicas
  - A.V. y A.T.
- Preparación mediante molienda en seco y extrusión





DESARROLLO DE TINAJAS TECNOLÓGICAS

TINAJAS FABRICADAS CON ROLLER

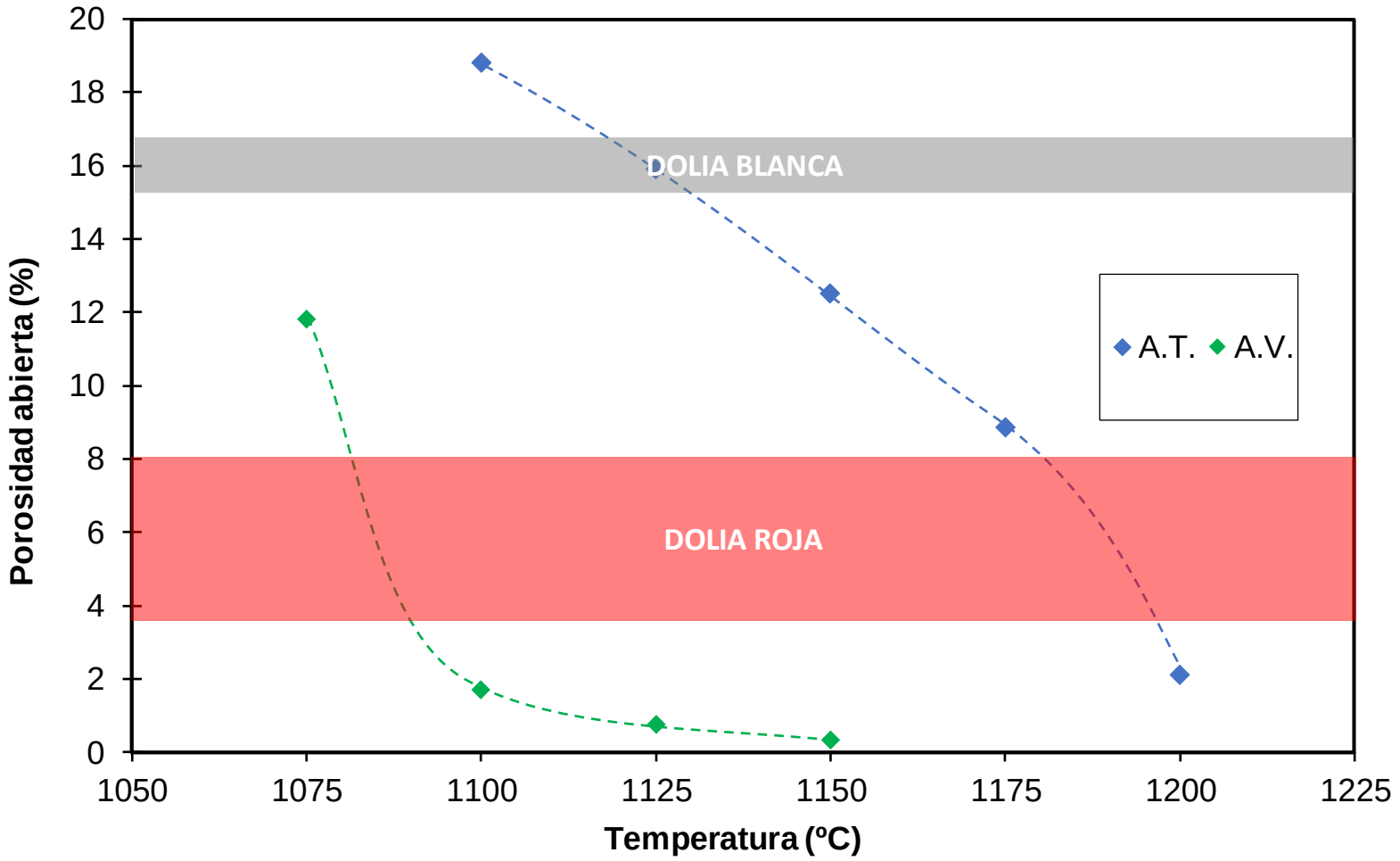






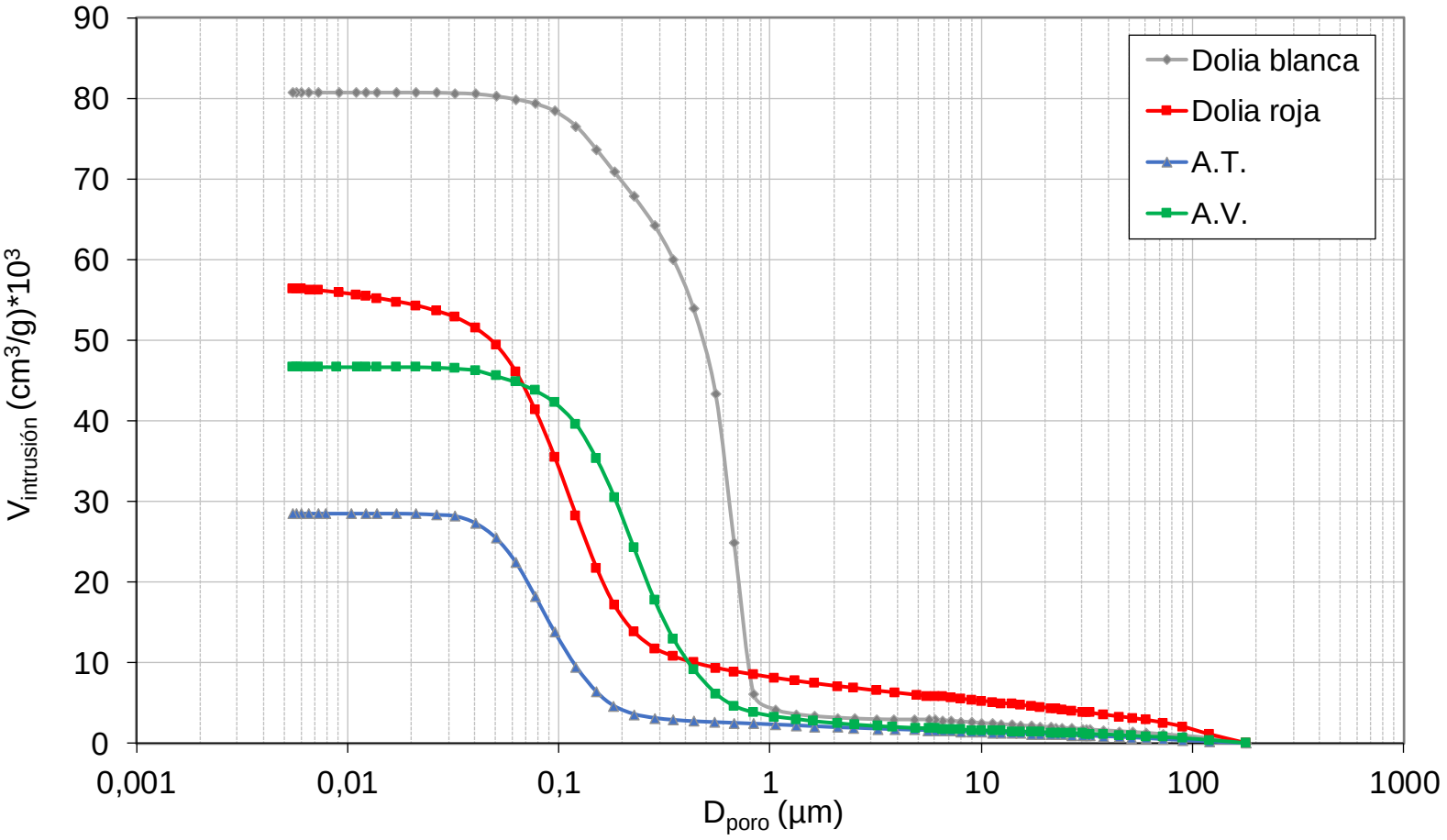
DESARROLLO DE TINAJAS TECNOLÓGICAS

TINAJAS FABRICADAS CON ROLLER



DESARROLLO DE TINAJAS TECNOLÓGICAS

TINAJAS FABRICADAS CON ROLLER



CONCLUSIONES

<table>
<tr><th>TINAJAS TRADICIONALES</th><th>TINAJAS TECNOLÓGICAS</th><th>OBJETIVO GOVALMAVIN</th></tr>
<tr><td colspan="2">Propiedades heterogéneas entre diferentes zonas de la tinaja</td><td rowspan="2">Propiedades homogéneas</td></tr>
<tr><td colspan="2">Propiedades heterogéneas entre diferentes tinajas</td></tr>
<tr><td>Alta porosidad, necesario en algunas de ellas un proceso de impermeabilizado</td><td>Baja porosidad, no es necesaria su impermeabilización (Dolia roja)</td><td>Baja porosidad</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Microestructura heterogénea</td><td colspan="2">Tamaño de poro pequeño</td></tr>
<tr><td>Pequeñas diferencias en porosidad y en tamaño de poro modifican de forma significativa el comportamiento</td><td>Propiedades homogéneas</td></tr>
</table>

PAPEL DESEMPEÑADO POR ITC

Caracterización técnica de:

- Tinajas cerámicas antiguas
- Tinajas cerámicas actuales

Análisis de los problemas de producción de las tinajas cerámicas actuales y posibles alternativas:

- Nuevas composiciones
- Mejora del rendimiento durante el proceso de fabricación
- Diseño de las características de las tinajas
- **Análisis de diferentes técnicas de fabricación para aumentar el tamaño de las tinajas obtenidas**

Aconsejar y guiar al consorcio para desarrollar nuevas tinajas cerámicas de base tecnológica

DESARROLLO DE TINAJAS TECNOLÓGICAS

TINAJAS CÚBICAS

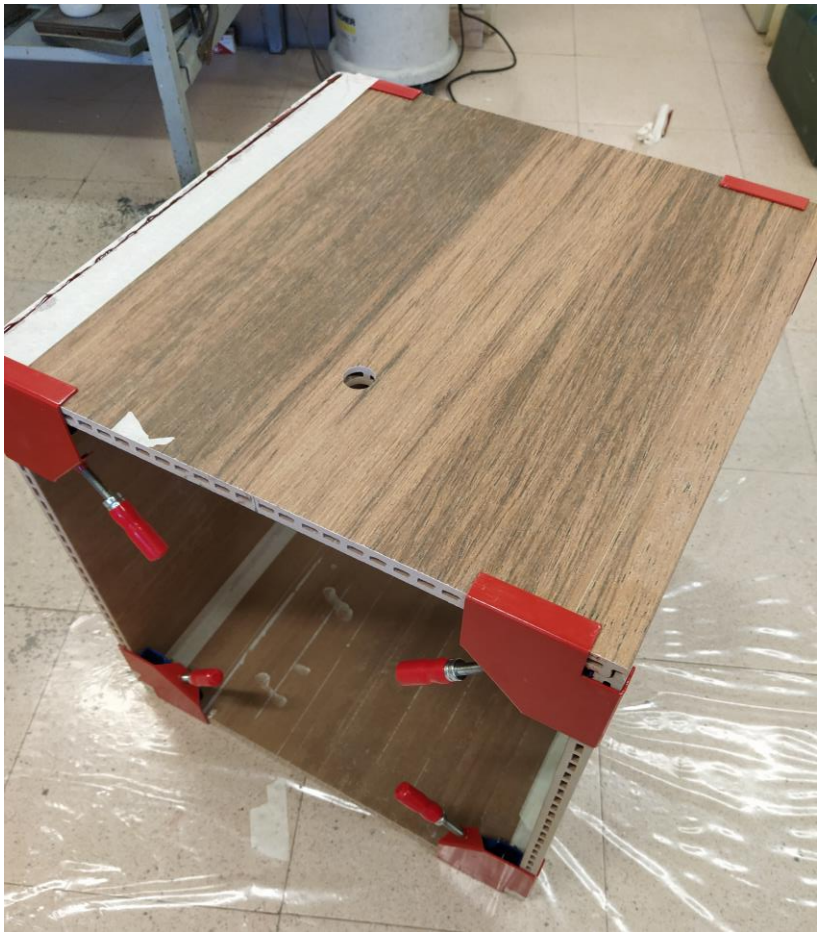


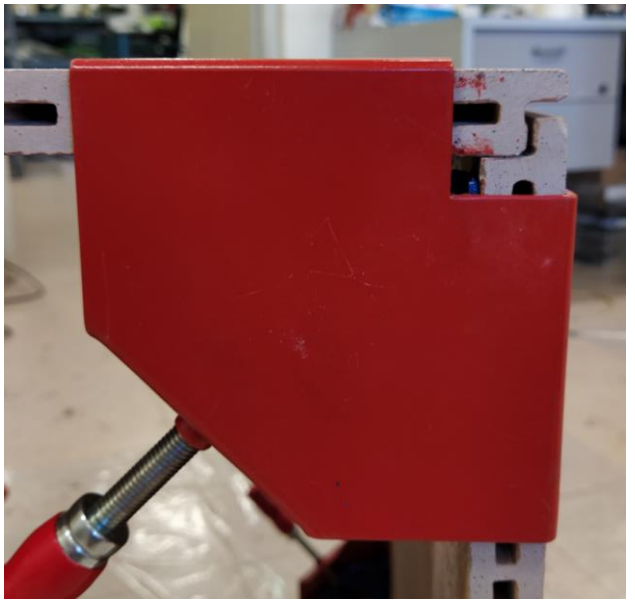


alfatec
INGENIERÍA • CONSULTORÍA

DESARROLLO DE TINAJAS TECNOLÓGICAS

TINAJAS CÚBICAS





alfatec
INGENIERÍA • CONSULTORÍA

TINAJAS CÚBICAS

Composición	Dolia 5 “cuello”	Dolia 5 “base”	Dolia 5 “blanco”	Baldosa prensada	Baldosa extruida
Permeabilidad al aire K_p (m^2)	$0{,}01 \cdot 10^{-17}$	$0{,}04 \cdot 10^{-17}$	$2{,}5 \cdot 10^{-17}$	$<0{,}01 \cdot 10^{-17}$	$1{,}05 \cdot 10^{-17}$
Porosidad abierta (%)	4,3	3,4	16,4	2,1	7,8

Thanks!

Dra. Francisca Quereda
Resp. Lab. Ceramic Comp.
paqui.quereda@itc.uji.es

Instituto de Tecnología Cerámica
Campus Universitario Riu Sec | Av. Vicent Sos Baynat s/n
12006 Castellón (Spain)
T. +34 964 34 24 24
F. +34 964 34 24 25
www.itc.uji.es



RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD 2

Diseño y validación de los diferentes itinerarios enológicos que permitan sacar el máximo partido al uso de estos materiales en la vinificación

Sergi de Lamo

Director del Centro Tecnológico del Vino (VITEC)

Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

PNDR
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020



“VALORIZACIÓN DE MATERIALES TRADICIONALES PARA VINIFICACIÓN DE VINOS DE CALIDAD”

- Grupo Operativo GOVALMAVIN-

VITEC
CENTRO TECNOLÓGICO DEL VINO

31.08.20

ACTIVIDAD 2. Establecimiento de itinerarios enológicos óptimos para la vinificación en tinaja tradicional y tecnológica y caracterización de la calidad de dichos vinos.

Objetivos:

1. *Caracterizar la calidad sensorial, química y microbiológica que le confieren tipicidad y calidad a los vinos producidos en los distintos tipos de tinajas y variedades usadas.*

2. *Establecer los itinerarios enológicos óptimos para la vinificación en tinaja de las principales variedades tintas y blancas del país, así como las principales pautas para su manejo enológico, con el principal objetivo de establecer las bases operativas para la recuperación a gran escala del uso de las tinajas para la elaboración y maduración de vinos singulares y de alta calidad.*

Tarea 2.1.1 Mantenimiento y limpieza de las tinajas. Desarrollo y optimización de los protocolos de limpieza fisicoquímica y microbiológica de las tinajas.

Ensayo 3 tinajas rojas + 3 tinajas blancas vs control INOX -> Limpieza

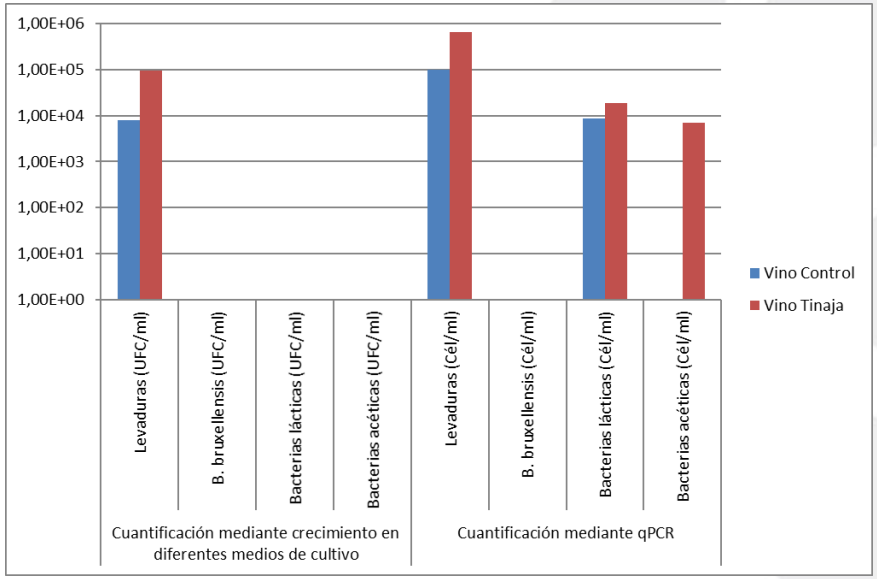


Tarea 2.1.1 Mantenimiento y limpieza de las tinajas. Desarrollo y optimización de los protocolos de limpieza fisicoquímica y microbiológica de las tinajas.

Microbiología Vinos finales Ensayo



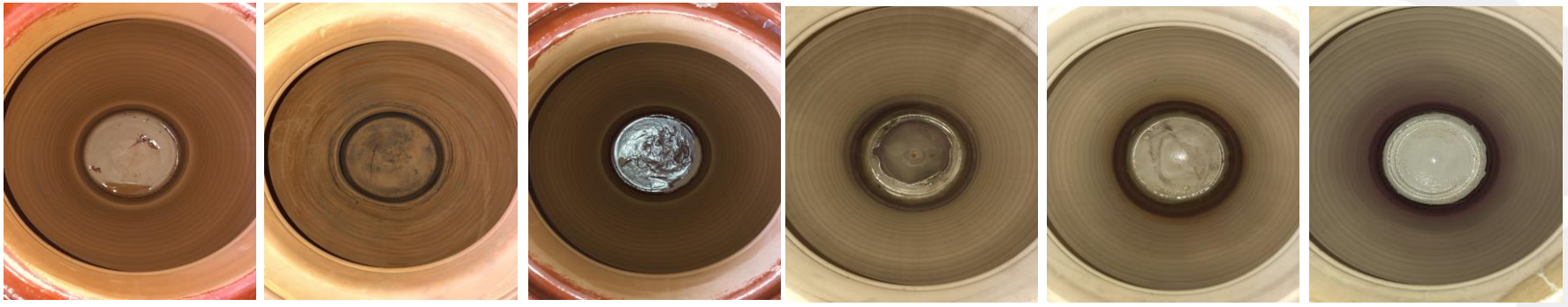
		Levaduras (UFC/ml)	B. bruxellensis (UFC/ml)	Bacterias lácticas (UFC/ml)	Bacterias acéticas (UFC/ml)	Levaduras (Cél/ml)	B. bruxellensis (Cél/ml)	Bacterias lácticas (Cél/ml)	Bacterias acéticas (Cél/ml)
		Cuantificación mediante crecimiento en diferentes medios de cultivo				Cuantificación mediante qPCR			
Muestras vino tinajas final estudio	C1	1,50E+04	0	0	0	1,50E+05	< LD	1,47E+04	< LD
	C2	8,00E+03	0	0	0	< 5E4	< LD	1,58E+04	< LD
	C3	8,00E+03	0	0	0	< 5E4	< LD	2,22E+03	< LD
	C4	1,00E+03	0	0	0	5,00E+04	< LD	2,33E+03	< LD
	T1	4,20E+04	0	incontables	0	1,50E+06	< LD	2,70E+04	6,87E+03
	T2	3,20E+04	0	incontables	0	< 5E4	< LD	1,14E+03	8,85E+03
	T3	1,02E+05	0	incontables	0	4,50E+05	< LD	7,34E+03	1,53E+02
	T4	4,90E+04	0	incontables	0	3,00E+05	< LD	2,67E+04	5,73E+03
	T5	2,10E+05	0	incontables	0	8,50E+05	< LD	2,50E+04	5,94E+03
	T6	1,32E+05	0	incontables	0	1,50E+05	< LD	2,31E+04	1,50E+04



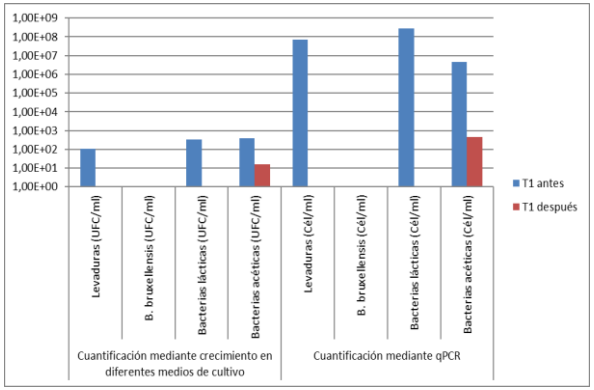
Tarea 2.1.1 Mantenimiento y limpieza de las tinajas. Desarrollo y optimización de los protocolos de limpieza fisicoquímica y microbiológica de las tinajas.

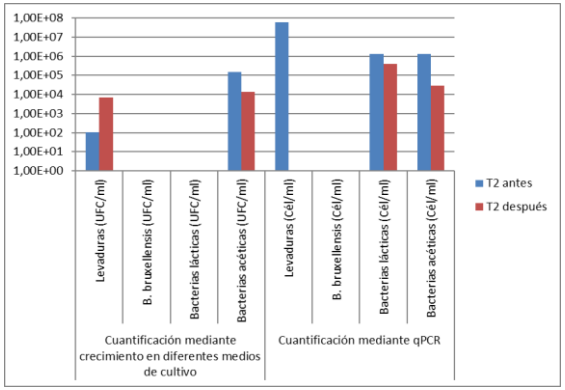
Estrategias de limpieza

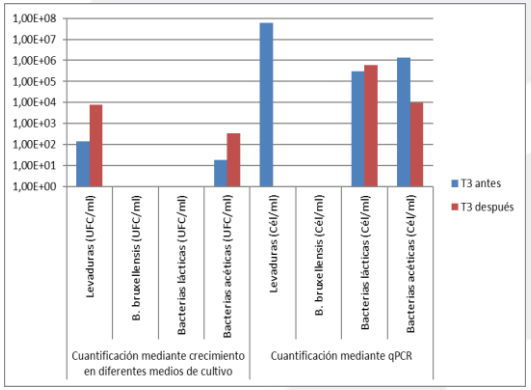
TINAJA	ENSAYOS DE LIMPIEZA & DESIFECCIÓN	DOSIS/ TIEMPO
T1	Agua caliente (>85 ºC) a media presión.	15 min
T2	Agua fria a media presión.	15 min
T3	Limpieza con sosa y cítrico diluidos.	SOSA 50%: DIL. AL 3% CÍTRICO: DIL 5%
T4	Limpieza con Detergente Bodega	SANIFOAM: DIL. 5%
T5	Limpieza conm oxidantes (Fenton)	OXIXOL: DIL 5%
T6	Ensayo 5: Ozono.	TIEMPO: 1H 30MIN

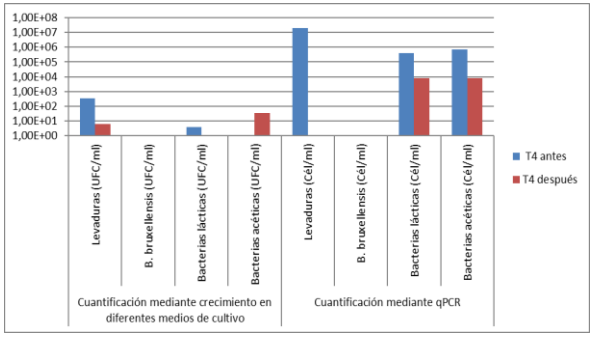


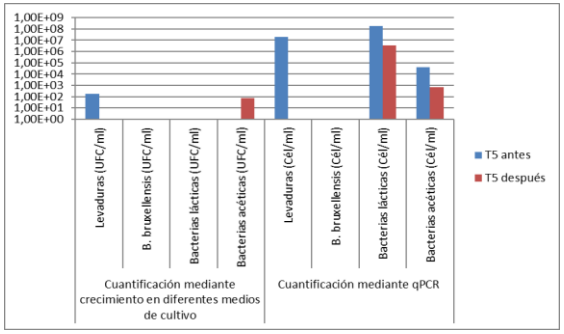
TINAJA	ENSAYOS DE LIMPIEZA & DESIFECCIÓN
T1	Agua caliente (>85 ºC) a media presión.
T2	Agua fria a media presión.
T3	Limpieza con sosa y cítrico diluidos.
T4	Limpieza con Detergente Bodega
T5	Limpieza conm oxidantes (Fenton)
T6	Ensayo 5: Ozono.

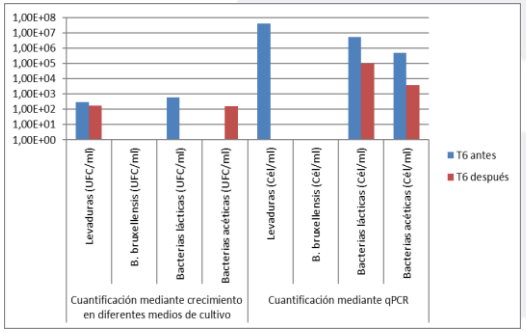










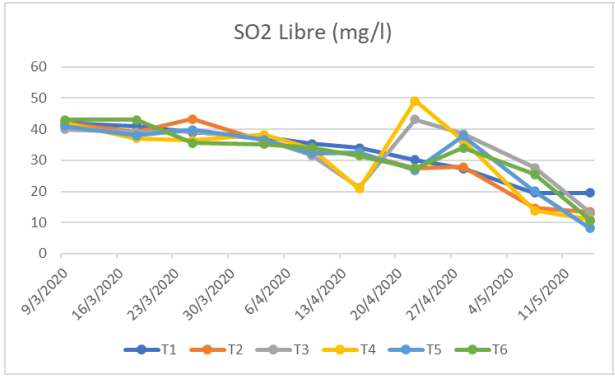


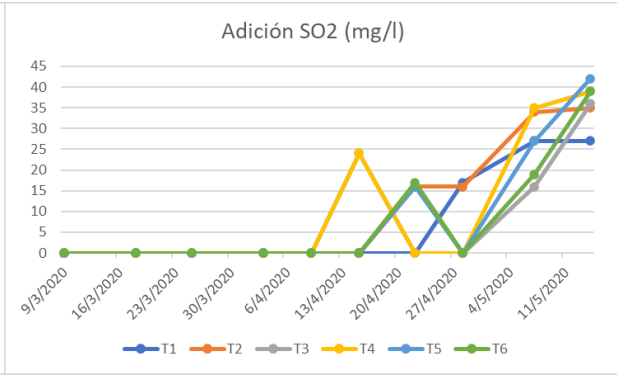
Tarea 2.1.2 Caracterización de la influencia de la tinaja en el comportamiento fisicoquímico del vino

Ensayo 3 tinajas rojas + 3 tinajas blancas vs control INOX -> Maduración/crianza



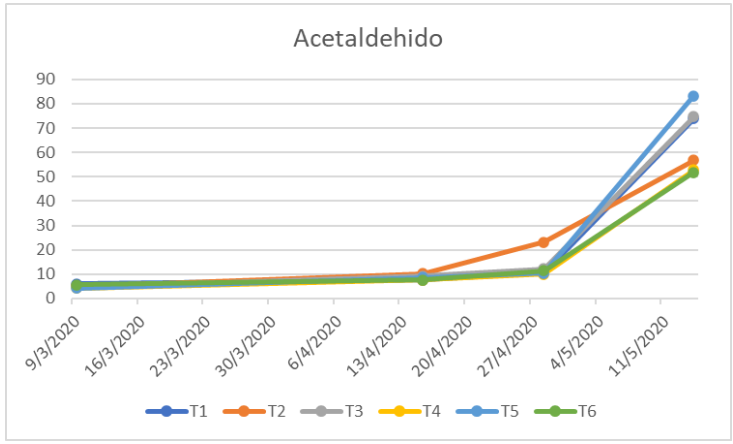
Tarea 2.1.2 Caracterización de la influencia de la tinaja en el comportamiento fisicoquímico del vino





T1
T2
T3
T4
T5
T6
C1
C2
C3
C4





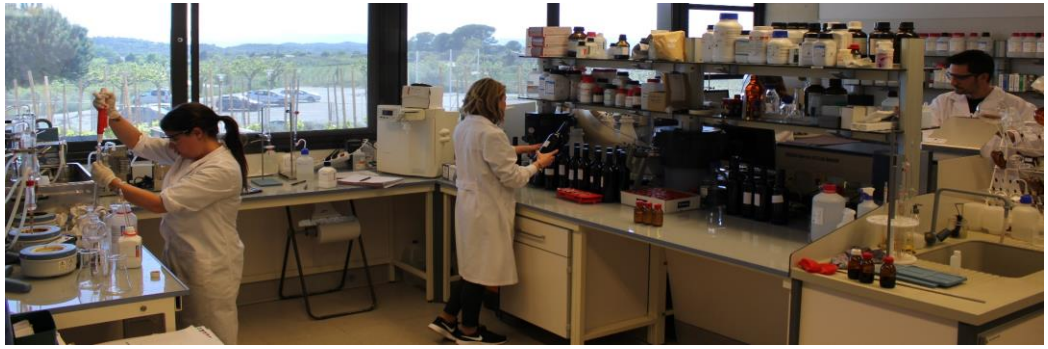


Tarea 2.1.2 Caracterización de la influencia de la tinaja en el comportamiento fisicoquímico del vino

Análisis físico-químico

	Ph	ATT	Grau	AV	Glicerol	SO2 lliure	SO2 total	Acètic	GF	420nm	520nm	620nm	I.C.	Tonalitat	IPT
T4	3.480 c	5.055 ab	14.045 ab	0.425 ab	8.725 a	24.450 d	105.500 c	0.365 d	0.325 a	3.155 c	5.135 c	0.945 c	9.255 c	0.617 b	51.150 a
Control	3.415 a	5.130 b	14.105 c	0.415 ab	8.765 a	18.650 bc	57.500 a	0.325 ab	0.360 a	3.205 c	5.475 e	0.925 c	9.615 d	0.593 ab	50.150 a
T2	3.445 b	5.010 ab	14.005 a	0.405 a	8.725 a	37.400 e	164.500 e	0.335 bc	0.375 a	2.950 b	4.415 b	0.815 b	8.130 b	0.663 c	50.050 a
T1	3.435 ab	5.030 ab	14.005 a	0.405 a	8.835 a	45.700 f	145.500 d	0.305 a	0.325 a	2.725 a	4.015 a	0.745 a	7.505 a	0.687 c	35.250 a
T3	3.425 ab	5.070 ab	14.015 ab	0.405 a	8.660 a	21.650 cd	106.500 c	0.355 cd	0.390 a	3.245 c	5.405 d	0.965 c	9.625 d	0.605 ab	50.050 a
T5	3.515 d	5.045 ab	14.045 ab	0.425 ab	8.725 a	16.450 b	99.500 b	0.315 ab	0.315 a	3.390 d	5.665 f	1.040 d	10.115 e	0.604 ab	52.350 a
T6	3.585 e	4.855 a	14.055 b	0.435 b	8.645 a	9.300 a	99.500 b	0.305 a	0.350 a	3.855 e	6.595 g	1.405 e	11.845 f	0.587 a	49.450 a
Pr > F	0,0000	0,0571	0,0003	0,0172	0,1873	0,0000	0,0000	0,0003	0,5505	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4637
Significant	Yes	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No

	Ph	ATT	Grau	AV	Glicerol	SO2 lliure	SO2 total	Acètic	GF	420nm	520nm	620nm	I.C	Tonalitat	IPT
TR	3.433 a	5.073 a	14.013 a	0.403 a	8.780 a	35.500 b	139.000 b	0.337 a	0.360 a	2.967 a	4.617 a	0.840 a	8.423 a	0.647 a	50.133 a
C	3.413 a	5.120 a	14.103 c	0.413 ab	8.743 a	18.433 a	57.333 a	0.323 a	0.373 a	3.203 a	5.473 a	0.923 a	9.613 a	0.595 a	50.133 a
TB	3.523 b	4.937 a	14.043 b	0.423 b	8.697 a	16.800 a	101.667 b	0.330 a	0.327 a	3.463 a	5.797 a	1.140 a	10.400 a	0.599 a	50.967 a
Pr > F	0,0098	0,0572	0,0001	0,0156	0,5051	0,0649	0,0032	0,8130	0,2608	0,1300	0,1143	0,1114	0,1214	0,0948	0,4348
Significant	Yes	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No



Tarea 2.1.2 Caracterización de la influencia de la tinaja en el comportamiento fisicoquímico del vino

Análisis metales en el vino





T1
T2
T3
T4
T5
T6
C1
C2
C3
C4

	Na	Ca	Cu	Zn	Cd	Pb	Al	Fe
TR	19.896 b	81.406 b	0.045 a	0.547 a	0.002 a	0.026 a	2.593 b	1.593 b
TB	19.877 b	69.967 a	0.046 a	0.582 a	0.001 a	0.022 a	1.532 ab	1.395 ab
Control	17.309 a	71.347 a	0.048 a	0.555 a	0.002 a	0.021 a	0.595 a	1.294 a
Pr > F	0,0123	0,0059	0,8005	0,1834	0,2282	0,5508	0,0210	0,0343
Significant	Yes	Yes	No	No	No	No	Yes	Yes

	Na	Ca	Cu	Zn	Cd	Pb	Al	Fe
TR	19,8963	81,4063	0,0445	0,5473	0,0018	0,0262	2,5932	1,5932
TB	19,8772	69,9670	0,0458	0,5818	0,0012	0,0222	1,5318	1,3948
Control	17,3085	71,3465	0,0480	0,5545	0,0020	0,0210	0,5945	1,2940

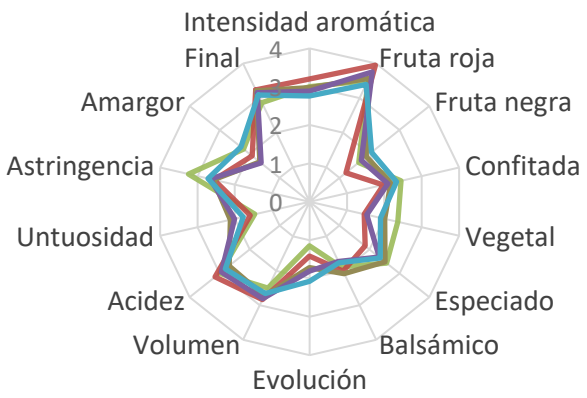
Tarea 2.1.3 Caracterización aromática y táctil de los vinos elaborados en tinaja

Ensayo 3 tinajas rojas + 3 tinajas blancas vs control INOX -> Maduración/crianza



Tarea 2.1.3 Caracterización aromática y táctil de los vinos elaborados en tinaja





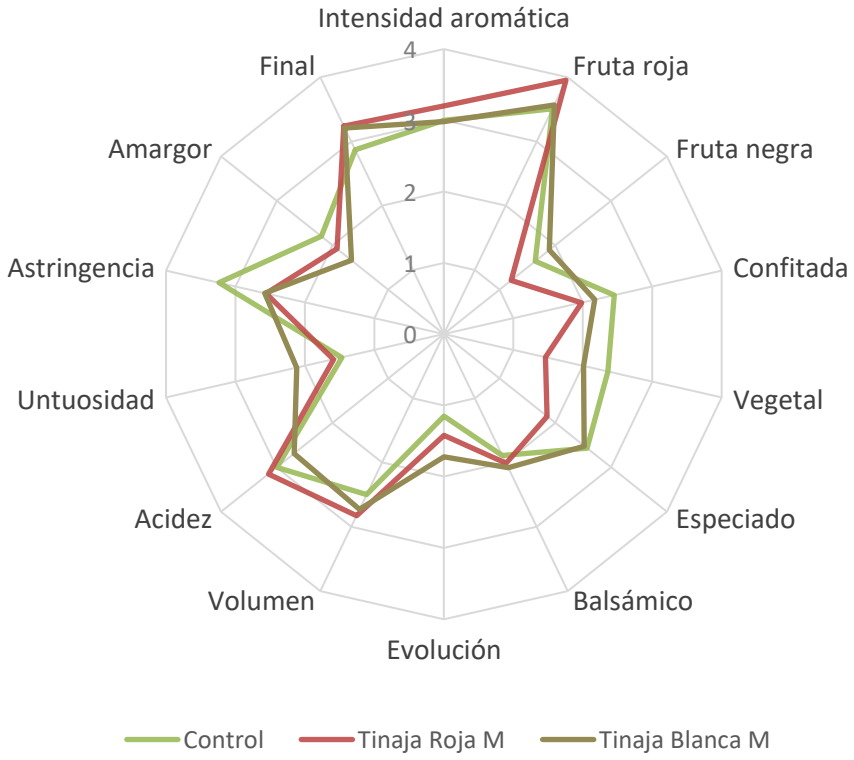
Muestras Analizadas:

- ***7 semanas (M)***
- ***9 semanas (F)***

	Intensidad aromática	Fruta roja	Fruta negra	Confitada	Vegetal	Especiado	Balsámico	Evolución	Volumen	Acidez	Untuosidad	Astringencia	Amargor	Final
Control	3	3,51	1,64	2,45	2,36	2,57	1,89	1,15	2,5	3	1,47	3,24	2,2	2,87
Tinaja Roja M	3,2	3,95	1,21	1,98	1,46	1,85	2,01	1,42	2,83	3,15	1,59	2,56	1,92	3,24
Tinaja Blanca M	2,98	3,57	1,89	2,17	2,01	2,52	2,08	1,72	2,73	2,69	2,12	2,58	1,66	3,21
Tinaja Roja F	2,88	3,76	1,73	2,1	1,53	2,32	1,73	1,81	2,81	2,94	2,01	2,66	1,62	3,15
Tinaja Blanca F	2,76	3,4	2,07	2,33	1,9	2,36	1,77	2,08	2,66	2,81	1,78	2,72	2,29	3,09

Tarea 2.1.3 Caracterización aromática y táctil de los vinos elaborados en tinaja

Tinajas (M – 7 semanas)



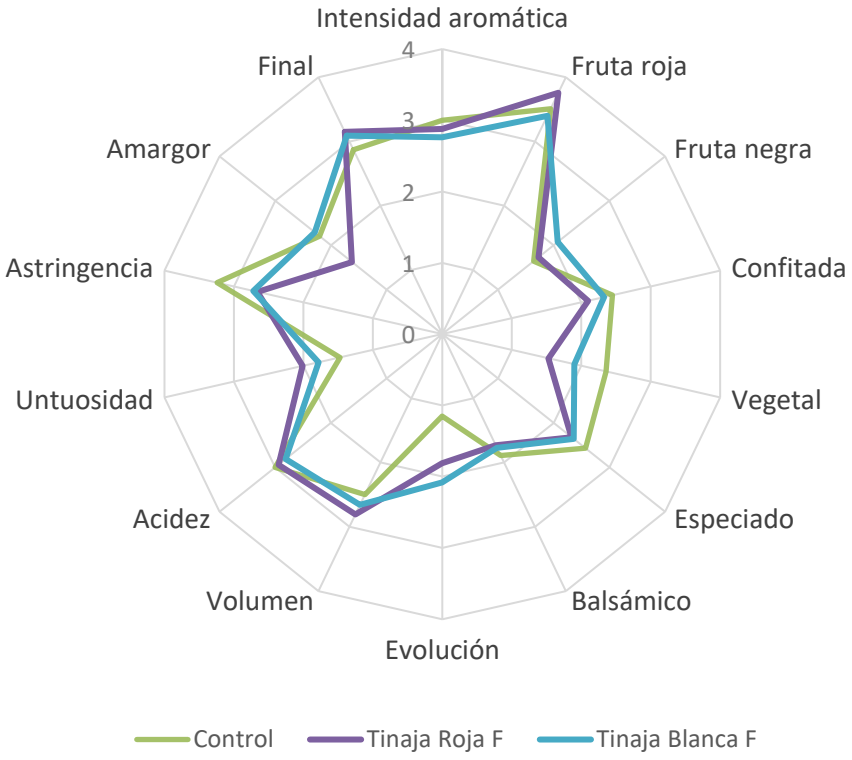
Tinaja Roja M:
+ Intensidad aromática
+ Fruta Roja
+ Acidez (percibida)
+ Volumen
- Fruta Negra
- Confitada
- Vegetal
- Especiados
- Astringencia y amargor

Tinaja Blanca M:
+ Fruta Negra
+ Balsámicos
+ Evolución
+ Volumen
+ Untuosidad
- Acidez
- Confitada
- Vegetal
- Especiados
- Astringencia



Tarea 2.1.3 Caracterización aromática y táctil de los vinos elaborados en tinaja

Tinajas (F - 9 semanas)



Tinaja Roja F:
- Intensidad aromática
+ Fruta Roja
+ Evolución
+ Volumen
+ Untuosidad
+ Final
- Confitada
- Vegetal
- Especiados
- Astringencia y amargor

Tinaja Blanca F:
- Intensidad aromática
+ Fruta Negra
+ Evolución
+ Volumen
+ Untuosidad
+ Final
- Acidez
- Vegetal
- Especiados
- Astringencia



VITEC
CENTRO
TECNOLÓGICO
DEL VINO

CTRA. DE PORRERA, KM.1
43730 FALSET (TARRAGONA)
TEL. 977 83 17 66
info@vitec.wine
www.vitec.wine

TÜV NORD
TÜV NORD CERT GmbH
ISO 9001

RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD 3

Estudio de la aceptación y grado de satisfacción de los vinos elaborados en tinajas de barro

David Bernardo López Lluch

Profesor Contratado Doctor del departamento de Economía

Agroambiental de la Universidad Miguel Hernández de Elche

Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

PNDR
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020

El objetivo de esta presentación es describir los resultados del estudio de la aceptación y grado de satisfacción de los vinos elaborados en tinajas de barro.

Se han realizado tres experimentos:

- Análisis del grado de aceptación y de satisfacción del consumidor/a objetivo.

- Análisis de parámetros de preferencia del consumidor/a objetivo.

- Análisis de etiquetado

Todos los estudios y resultados están disponibles en los cinco entregables que son el resultado final de esta parte del proyecto.

Estos entregables son:

E1. Informe sobre grado de aceptación y de satisfacción del consumidor/a objetivo.

E2: Informe sobre parámetros de preferencia del consumidor/a objetivo.

E3: Informe sobre recomendaciones de etiquetado.

E4: Informe sobre propuestas de mejora de la comunicación.

E5: Informe global del estudio de consumidores y de mercado.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado:

- Análisis sensorial descriptivo con panel entrenado;
- Análisis sensorial afectivo a consumidores (España y Polonia);
- Cuestionario a consumidores sobre recomendaciones de etiquetado;
- Grupos focales y análisis conjunto para determinación de atributos en etiquetas;
- Análisis estadístico.

Los detalles sobre los materiales y la metodología pueden consultarse en los entregables (se omiten en esta presentación en aras de la brevedad y la claridad expositiva).

MODELO DE CUESTIONARIO

Estudio de consumidores – Vinos de Tinaja

CSA
Calidad y Seguridad Alimentaria

SensoFood
solutions





Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

PNDR

UNIVERSITAS Miguel Hernández

MODELO DE CUESTIONARIO

Estudio de consumidores – Vinos de Tinaja

MUESTRA 569 **CONSUMIDOR** 1

Por favor, **PRUEBE LA MUESTRA** (un sorbo pequeño) y marque una "X" en la casilla que mejor represente su respuesta.

1. ¿Cuánto le **GUSTA** esta muestra desde un **punto de vista GLOBAL**?

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Me disgusta extremadamente — Ni me gusta ni me disgusta — Me gusta extremadamente

Por favor, **MIRE LA MUESTRA** y marque una "X" en la casilla que mejor represente su respuesta.

2. ¿Cuánto le **GUSTA** el **COLOR** de esta muestra?

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Me disgusta extremadamente — Ni me gusta ni me disgusta — Me gusta extremadamente

3. Considerando la **INTENSIDAD** de **COLOR** de esta muestra, usted diría que es:

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Extremadamente débil — Muy débil — Moderadamente débil — Ligeramente débil — Aproximadamente correcto — Ligeramente fuerte — Moderadamente fuerte — Muy fuerte — Extremadamente fuerte

Por favor, **HUELA (no beba) LA MUESTRA** y marque una "X" en la casilla que mejor represente su respuesta.

4. ¿Cuánto le **GUSTA** el **OLOR A ALCOHOL** de esta muestra?

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Me disgusta extremadamente — Ni me gusta ni me disgusta — Me gusta extremadamente

5. Considerando la **INTENSIDAD** del **OLOR A ALCOHOL** de esta muestra, usted diría que es:

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Extremadamente débil — Muy débil — Moderadamente débil — Ligeramente débil — Aproximadamente correcto — Ligeramente fuerte — Moderadamente fuerte — Muy fuerte — Extremadamente fuerte

6. ¿Cuánto le **GUSTA** el **OLOR A FRUTA** de esta muestra?

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Me disgusta extremadamente — Ni me gusta ni me disgusta — Me gusta extremadamente

7. Considerando la **INTENSIDAD** del **OLOR A FRUTA** de esta muestra, usted diría que es:

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Extremadamente débil — Muy débil — Moderadamente débil — Ligeramente débil — Aproximadamente correcto — Ligeramente fuerte — Moderadamente fuerte — Muy fuerte — Extremadamente fuerte

MODELO DE CUESTIONARIO

Estudio de consumidores – Vinos de Tinaja

Por favor, **PRUEBE LA MUESTRA** y marque una "X" en la casilla que mejor represente su respuesta.

8. ¿Cuánto le **GUSTA** el **DULZOR** de esta muestra?

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Me disgusta extremadamente				Ni me gusta ni me disgusta				Me gusta extremadamente

9. Considerando la **INTENSIDAD** del **DULZOR** de esta muestra, usted diría que es:

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Extremadamente débil	Muy débil	Moderadamente débil	Ligeramente débil	Aproximadamente correcto	Ligeramente fuerte	Moderadamente fuerte	Muy fuerte	Extremadamente fuerte

10. ¿Cuánto le **GUSTA** la **ACIDEZ** de esta muestra?

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Me disgusta extremadamente				Ni me gusta ni me disgusta				Me gusta extremadamente

11. Considerando la **INTENSIDAD DE ACIDEZ** de esta muestra, usted diría que es:

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Extremadamente débil	Muy débil	Moderadamente débil	Ligeramente débil	Aproximadamente correcto	Ligeramente fuerte	Moderadamente fuerte	Muy fuerte	Extremadamente fuerte

12. ¿Cuánto le gusta la **ASTRINGENCIA** de esta muestra?

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Me disgusta extremadamente				Ni me gusta ni me disgusta				Me gusta extremadamente

13. Considerando la **ASTRINGENCIA** de esta muestra, usted diría que es:

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Extremadamente débil	Muy débil	Moderadamente débil	Ligeramente débil	Aproximadamente correcto	Ligeramente fuerte	Moderadamente fuerte	Muy fuerte	Extremadamente fuerte

14. ¿Cuánto le **GUSTA** el **SABOR A ALCOHOL** de esta muestra?

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Me disgusta extremadamente				Ni me gusta ni me disgusta				Me gusta extremadamente

15. Considerando la **INTENSIDAD DE SABOR A ALCOHOL** de esta muestra, usted diría que es:

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Extremadamente débil	Muy débil	Moderadamente débil	Ligeramente débil	Aproximadamente correcto	Ligeramente fuerte	Moderadamente fuerte	Muy fuerte	Extremadamente fuerte

MODELO DE CUESTIONARIO

Estudio de consumidores – Vinos de Tinaja

16. Cuánto le **GUSTA** el **SABOR A FRUTA** de esta muestra?

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Me disgusta extremadamente				Ni me gusta ni me disgusta				Me gusta extremadamente

17. Considerando la **INTENSIDAD DE SABOR A FRUTA** de esta muestra, usted diría que es:

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Extremadamente débil	Muy débil	Moderadamente débil	Ligeramente débil	Aproximadamente correcto	Ligeramente fuerte	Moderadamente fuerte	Muy fuerte	Extremadamente fuerte

18. ¿Cuánto le **GUSTA** el **SABOR MINERAL** (que el vino tenga sabor a tierra/arcilla) de esta muestra?

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Me disgusta extremadamente				Ni me gusta ni me disgusta				Me gusta extremadamente

19. Considerando la **INTENSIDAD DE SABOR MINERAL** de esta muestra, usted diría que es:

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Extremadamente débil	Muy débil	Moderadamente débil	Ligeramente débil	Aproximadamente correcto	Ligeramente fuerte	Moderadamente fuerte	Muy fuerte	Extremadamente fuerte

20. ¿Cuánto le gusta el **POSTGUSTO** de esta muestra?

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Me disgusta extremadamente				Ni me gusta ni me disgusta				Me gusta extremadamente

21. Considerando el **POSTGUSTO** de esta muestra, usted diría que es:

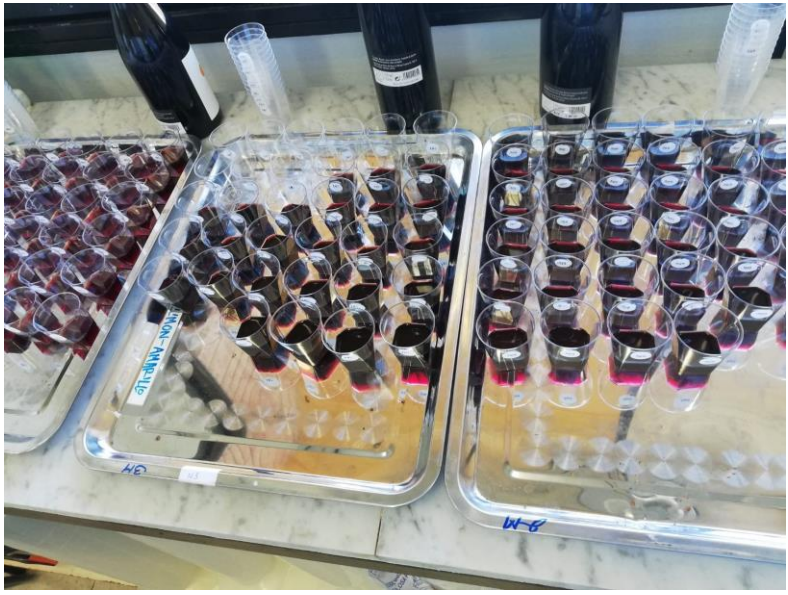
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Extremadamente débil	Muy débil	Moderadamente débil	Ligeramente débil	Aproximadamente correcto	Ligeramente fuerte	Moderadamente fuerte	Muy fuerte	Extremadamente fuerte

22. ¿Compraría usted este producto?

SÍ ☐ NO ☐

Por favor, coma un panecillo y tome un sorbo de agua antes de probar la siguiente muestra






UNIVERSITAS
Miguel Hernández


CSA

MODELO DE CUESTIONARIO EN POLACO

Badanie preferencji konsumentów - WINA TINAJA (gliniane naczynie)

CSA
Calidad y Seguridad Alimentaria

SensoFood
solutions





Unión Europea

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

PNDR

UNIVERSITAS Miguel Hernández

MODELO DE CUESTIONARIO EN POLACO

Badanie preferencji konsumentów - WINA TINAJA (gliniane naczynie)

Przed rozpoczęciem upewnij się, że próbki są uporządkowane zgodnie z sekwencją próbek w kwestionariuszu

PRÓBKA 569 **KONSUMENT:** 1

"Proszę **SPRÓBOWAĆ** wino (tylko trochę) i wskazać swoją odpowiedź, zaznaczając pole"

1. Proszę ocenić, jak bardzo podoba Ci się **OGÓLNIE** próbka?

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Zdecydowanie bardzo nie lubię	Bardzo nie lubię	Umiarkowanie nie lubię	Trochę nie lubię	Ani nie lubię ani lubię	Troche lubię	Umiarkowanie lubię	Bardzo lubię	Zdecydowanie bardzo lubię

Proszę **SPOJRZEĆ** na wino i wskazać swoją odpowiedź, zaznaczając pole"

2. Proszę oceń, jak bardzo podoba Ci się **KOLOR** próbki?

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Zdecydowanie bardzo nie lubię	Bardzo nie lubię	Umiarkowanie nie lubię	Trochę nie lubię	Ani nie lubię ani lubię	Troche lubię	Umiarkowanie lubię	Bardzo lubię	Zdecydowanie bardzo lubię

3. Biorąc pod uwagę **INTENSYWNOŚĆ KOLORU**, powiedziałbyś, że ta próbka jest:

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Zdecydowanie za slaba	Za slaba	Uniarkowanie slaba	Nieco slaba	W sam raz	Nieco za mocna	Umiarkowanie mocna	Zbyt mocna	Zdecydowanie za mocna

Proszę **POWĄCHAĆ** wino (nie pić) i wskazać swoją odpowiedź, zaznaczając pole"

4. Proszę oceń, jak bardzo **LUBISZ ZAPACH ALKOHOLU** w próbce?

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Zdecydowanie bardzo nie lubię	Bardzo nie lubię	Umiarkowanie nie lubię	Trochę nie lubię	Ani nie lubię ani lubię	Troche lubię	Umiarkowanie lubię	Bardzo lubię	Zdecydowanie bardzo lubię

5. Biorąc pod uwagę **INTENSYWNOŚĆ ZAPACHU ALKOHOLU**, powiedziałbyś, że ta próbka jest:

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Zdecydowanie za slaba	Za slaba	Uniarkowanie slaba	Nieco slaba	W sam raz	Nieco za mocna	Umiarkowanie mocna	Zbyt mocna	Zdecydowanie za mocna

6. Proszę oceń, jak bardzo **LUBISZ ZAPACH OWOCOWY** w próbce?

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Zdecydowanie bardzo nie lubię	Bardzo nie lubię	Umiarkowanie nie lubię	Trochę nie lubię	Ani nie lubię ani lubię	Troche lubię	Umiarkowanie lubię	Bardzo lubię	Zdecydowanie bardzo lubię

7. Biorąc pod uwagę **INTENSYWNOŚĆ ZAPACHU OWOCOWEGO**, powiedziałbyś, że ta próbka jest:

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Zdecydowanie za slaba	Za slaba	Uniarkowanie slaba	Nieco slaba	W sam raz	Nieco za mocna	Umiarkowanie mocna	Zbyt mocna	Zdecydowanie za mocna

UNIVERSITAS Miguel Hernández

MODELO DE CUESTIONARIO EN POLACO

Badanie preferencji konsumentów - WINA TINAJA (gliniane naczynie)

Proszę ponownie **SMAKOWAĆ** (teraz pij) WINO i zaznaczyć swoją odpowiedź, zaznaczając pole.

8. Proszę oceń jak bardzo lubisz **SŁODYCZ** tej próbki?

Zdecydowanie bardzo nie lubię	Bardzo nie lubię	Umiarkowanie nie lubię	Trochę nie lubię	Ani nie lubię ani lubię	Troche lubię	Umiarkowanie lubię	Bardzo lubię	Zdecydowanie bardzo lubię
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

9. Biorąc pod uwagę **INTENSYWNOŚĆ SMAKU SŁODKIEGO**, powiedziałbyś, że ta próbka jest:

Zdecydowanie za słaba	Za słaba	Uniarkowanie słaba	Nieco słaba	W sam raz	Nieco za mocna	Umiarkowanie mocna	Zbyt mocna	Zdecydowanie za mocna
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

10. Proszę oceń jak bardzo lubisz **KWASOWOŚĆ** tej próbki?

Zdecydowanie bardzo nie lubię	Bardzo nie lubię	Umiarkowanie nie lubię	Trochę nie lubię	Ani nie lubię ani lubię	Troche lubię	Umiarkowanie lubię	Bardzo lubię	Zdecydowanie bardzo lubię
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

11. Biorąc pod uwagę **INTENSYWNOŚĆ KWASOWOŚCI**, powiedziałbyś, że ta próbka jest:

Zdecydowanie za słaba	Za słaba	Uniarkowanie słaba	Nieco słaba	W sam raz	Nieco za mocna	Umiarkowanie mocna	Zbyt mocna	Zdecydowanie za mocna
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

12. Proszę oceń jak bardzo lubisz **CIERPKOŚĆ** tej próbki?

Zdecydowanie bardzo nie lubię	Bardzo nie lubię	Umiarkowanie nie lubię	Trochę nie lubię	Ani nie lubię ani lubię	Troche lubię	Umiarkowanie lubię	Bardzo lubię	Zdecydowanie bardzo lubię
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

13. Biorąc pod uwagę **INTENSYWNOŚĆ CIERPKOŚCI**, powiedziałbyś, że ta próbka jest:

Zdecydowanie za słaba	Za słaba	Uniarkowanie słaba	Nieco słaba	W sam raz	Nieco za mocna	Umiarkowanie mocna	Zbyt mocna	Zdecydowanie za mocna
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

14. Proszę oceń jak bardzo lubisz **SMAK ALKOHOLU** tej próbki?

Zdecydowanie bardzo nie lubię	Bardzo nie lubię	Umiarkowanie nie lubię	Trochę nie lubię	Ani nie lubię ani lubię	Troche lubię	Umiarkowanie lubię	Bardzo lubię	Zdecydowanie bardzo lubię
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

15. Biorąc pod uwagę **INTENSYWNOŚĆ SMAKU ALKOHOLU**, powiedziałbyś, że ta próbka jest:

Zdecydowanie za słaba	Za słaba	Uniarkowanie słaba	Nieco słaba	W sam raz	Nieco za mocna	Umiarkowanie mocna	Zbyt mocna	Zdecydowanie za mocna
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

UNIVERSITAS Miguel Hernández

MODELO DE CUESTIONARIO EN POLACO

Badanie preferencji konsumentów - WINA TINAJA (gliniane naczynie)

16. Proszę oceń jak bardzo lubisz **SMAK OWOCOWY** tej próbki?

Zdecydowanie bardzo nie lubię	Bardzo nie lubię	Umiarkowanie nie lubię	Trochę nie lubię	Ani nie lubię ani lubię	Troche lubię	Umiarkowanie lubię	Bardzo lubię	Zdecydowanie bardzo lubię
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

17. Biorąc pod uwagę **INTENSYWNOŚĆ SMAKU OWOCOWEGO**, powiedziałbyś, że ta próbka jest:

Zdecydowanie za slaba	Za slaba	Uniarkowanie slaba	Nieco slaba	W sam raz	Nieco za mocna	Umiarkowanie mocna	Zbyt mocna	Zdecydowanie za mocna
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

18. Proszę oceń jak bardzo lubisz **SMAK MINERALNY** wina (wino smakuje jak ziemia/glina)?

Zdecydowanie bardzo nie lubię	Bardzo nie lubię	Umiarkowanie nie lubię	Trochę nie lubię	Ani nie lubię ani lubię	Troche lubię	Umiarkowanie lubię	Bardzo lubię	Zdecydowanie bardzo lubię
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

19. Biorąc pod uwagę **INTENSYWNOŚĆ SMAKU MINERALNEGO**, powiedziałbyś, że ta próbka jest:

Zdecydowanie za slaba	Za slaba	Uniarkowanie slaba	Nieco slaba	W sam raz	Nieco za mocna	Umiarkowanie mocna	Zbyt mocna	Zdecydowanie za mocna
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

20. Proszę oceń jak bardzo lubisz **POSMAK** tej próbki?

Zdecydowanie bardzo nie lubię	Bardzo nie lubię	Umiarkowanie nie lubię	Trochę nie lubię	Ani nie lubię ani lubię	Troche lubię	Umiarkowanie lubię	Bardzo lubię	Zdecydowanie bardzo lubię
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

21. Biorąc pod uwagę **INTENSYWNOŚĆ POSMAKU**, powiedziałbyś, że ta próbka jest:

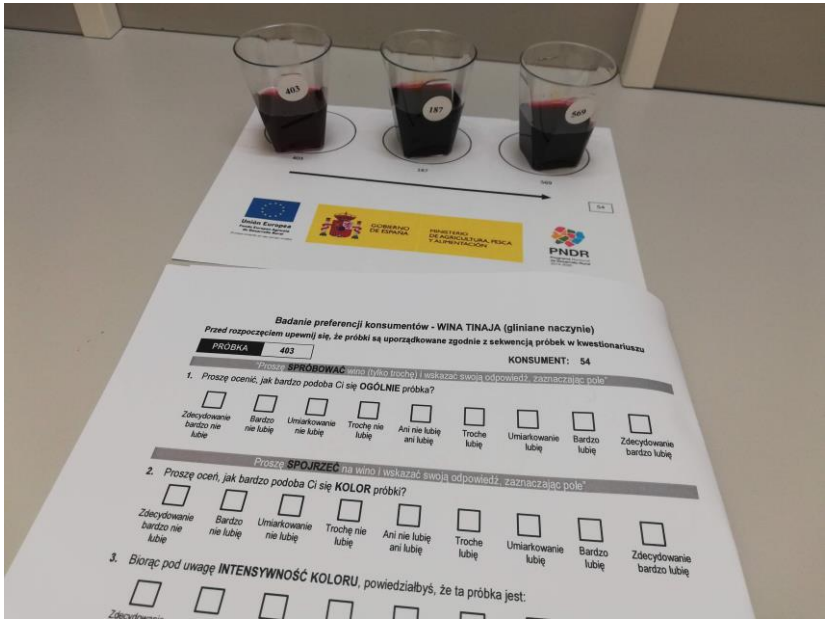
Zdecydowanie za slaba	Za slaba	Uniarkowanie slaba	Nieco slaba	W sam raz	Nieco za mocna	Umiarkowanie mocna	Zbyt mocna	Zdecydowanie za mocna
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

22. Czy kupiłbyś ten produkt??

TAK ☐ NIE ☐

Przed rozpoczęciem kolejnej próbki należy oczyścić podniebienie krakersami i wodą.

UNIVERSITAS Miguel Hernández









UNIVERSITAS Miguel Hernández

ANÁLISIS SOBRE ETIQUETADO (EJEMPLO DE GRUPO FOCAL)



RESULTADOS. ANÁLISIS SENSORIAL DESCRIPTIVO CON PANEL ENTRENADO

Atributo	ANOVA†	*Vino 1*	*Vino 2*	*Vino 3*
		Tukey Multiple Range Test‡		
Apariencia				
Color	**	5.0 b	9.5 a	8.0 a
Olor				
Alcohol	**	5.5 ab	6.0 a	5.0 b
Afrutado	**	5.0 b	6.0 ab	7.0 a
Floral	NS	2.0	2.0	2.0
Vegetal	**	2.5 b	4.5 a	3.5 ab
Especiado	***	2.0 b	4.0 a	4.0 a
Animal	NS	2.00	2.50	2.50
Mineral	***	0.5 b	3.0 a	0.0 b
Tostado	***	0.0 b	0.5 b	4.0 a
Sabor básico				
Dulce	**	1.5 b	2.0 ab	3.5 a
Ácido	**	6.0 a	6.5 a	4.0 b
Amargo	***	4.0 a	2.5 b	1.5 b
Flavor				
Alcohol	**	5.5 b	6.5 ab	7.0 a
Afrutado	**	4.5 b	6.0 a	6.0 a
Floral	**	2.0 b	2.0 b	3.0 a
Vegetal	***	2.0 b	5.0 a	4.0 ab
Especiado	***	1.5 b	2.0 b	4.5 a
Animal	NS	1.0	1.0	1.0
Mineral	***	1.0 b	6.0 a	1.5 b
Tostado	***	0.5 b	0.5 b	4.5 a
Astringencia	**	4.5 ab	5.5 a	4.0 b
Postgusto	***	3.5 c	6.0 b	7.5 a

*†NS = no significativo a p>0.05; *, **, ***, significativo a p<0.05, 0.01, y 0.001, respectivamente.*

UNIVERSITAS Miguel Hernández

RESULTADOS. ANÁLISIS SENSORIAL DESCRIPTIVO CON PANEL ENTRENADO

- La Tabla muestra cómo el vino 1 (6 meses en tinaja) es el que presenta los valores más bajos en comparación con los otros dos vinos, excepto por el amargor.

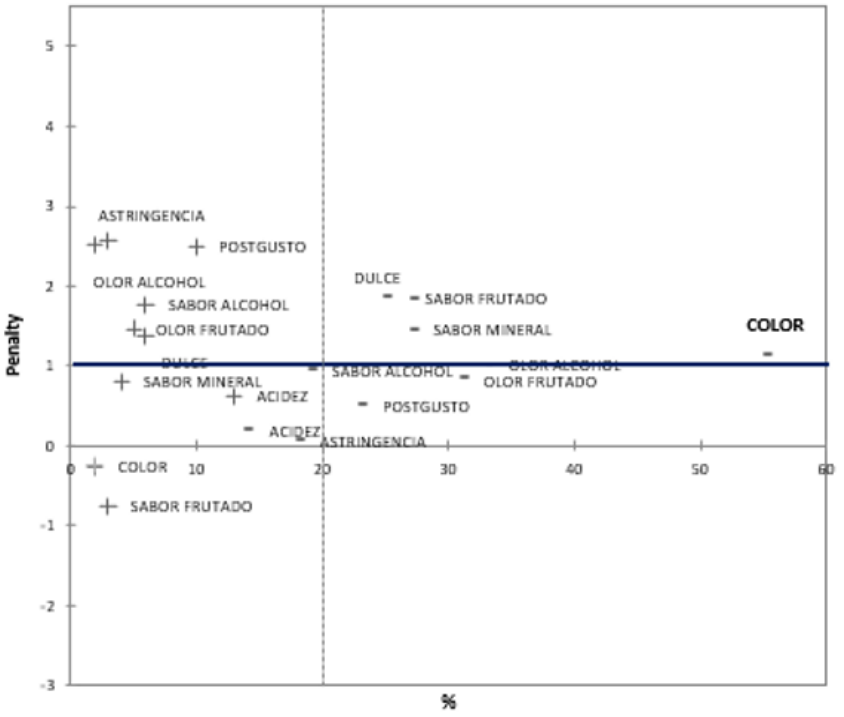
- Los vinos 2 y 3 (12 meses en tinaja y 6 meses en barrica de roble, respectivamente) tienen algunas diferencias.

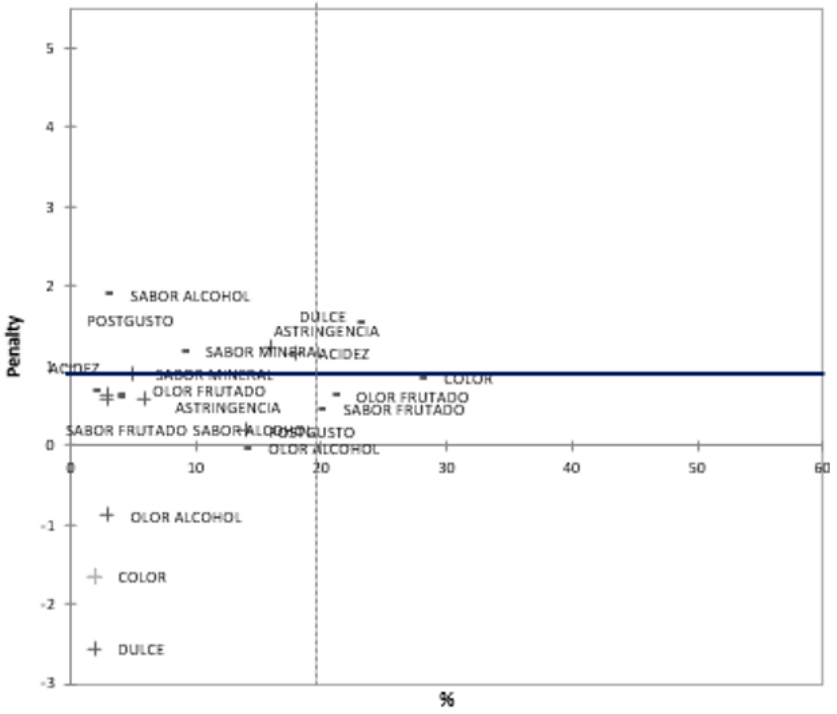
- El vino 2 tiene un olor y sabor más mineral y es más astringente debido a la migración de minerales (K, Ca y Mg) del recipiente de arcilla al vino.

- El vino 3 tiene el característico olor y sabor a "tostado" (vainilla) debido al contacto con la madera de roble produciendo un postgusto más largo.

RESULTADOS. ANÁLISIS SENSORIAL AFECTIVO ESPAÑA vs POLONIA

CRIADO 6 MESES EN TINAJA CON REVESTIMIENTO NO PERMEABLE





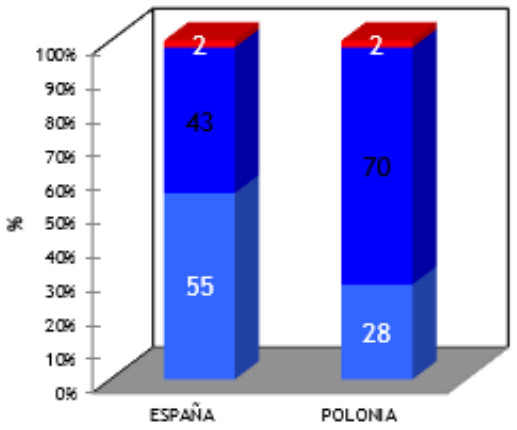
UNIVERSITAS Miguel Hernández

RESULTADOS. ANÁLISIS SENSORIAL AFECTIVO ESPAÑA vs POLONIA

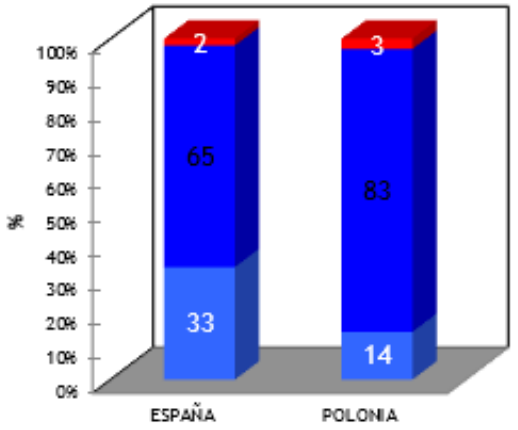
CRIADO 6 MESES EN TINAJA CON REVESTIMIENTO NO PERMEABLE

COMPARACIÓN ENTRE ATRIBUTOS

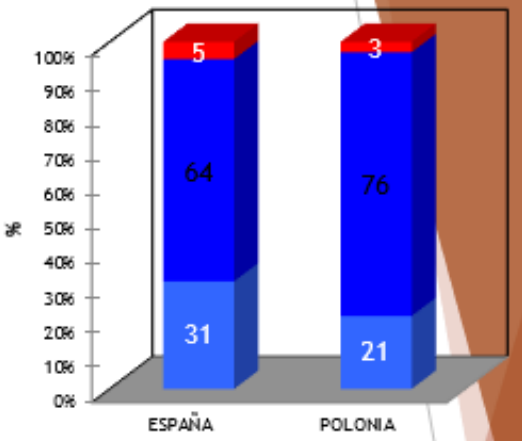
COLOR



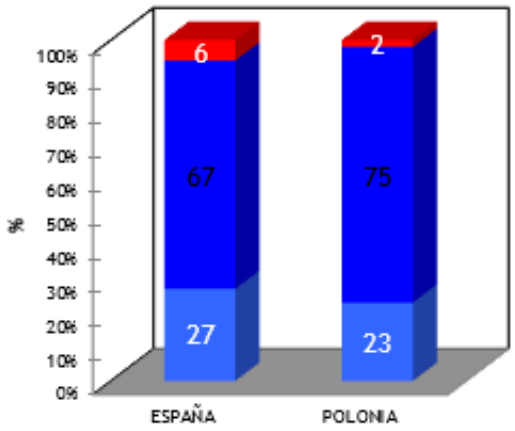
OLOR ALCOHOL



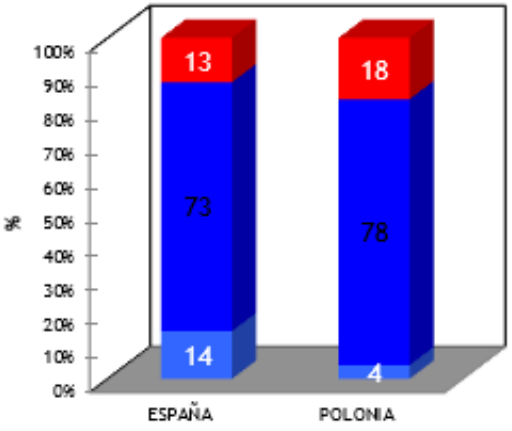
OLOR FRUTADO



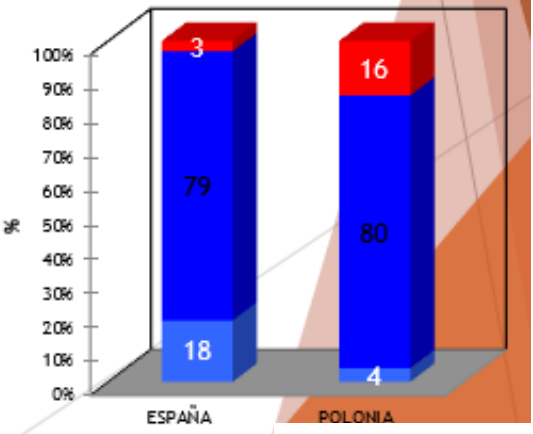
DULCE



ACIDEZ



ASTRINGENCIA



Demasiado poco JAR Demasiado

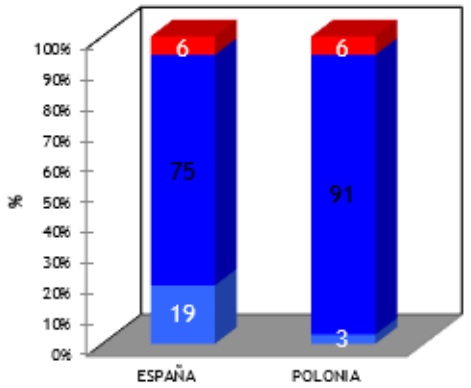
UNIVERSITAS Miguel Hernández

RESULTADOS. ANÁLISIS SENSORIAL AFECTIVO ESPAÑA vs POLONIA

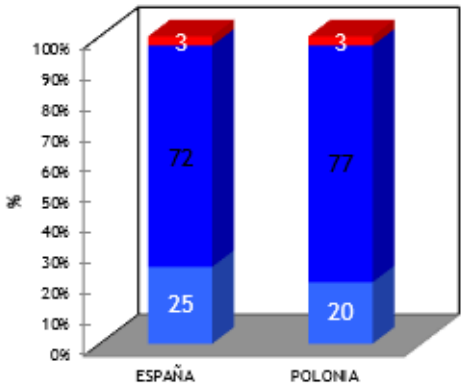
CRIADO 6 MESES EN TINAJA CON REVESTIMIENTO NO PERMEABLE

COMPARACIÓN ENTRE ATRIBUTOS

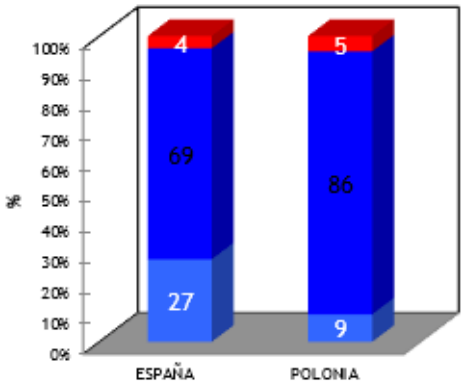
SABOR ALCOHOL



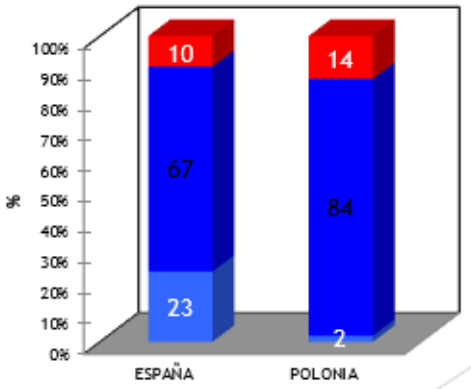
SABOR FRUTADO



SABOR MINERAL



POSTGUSTO

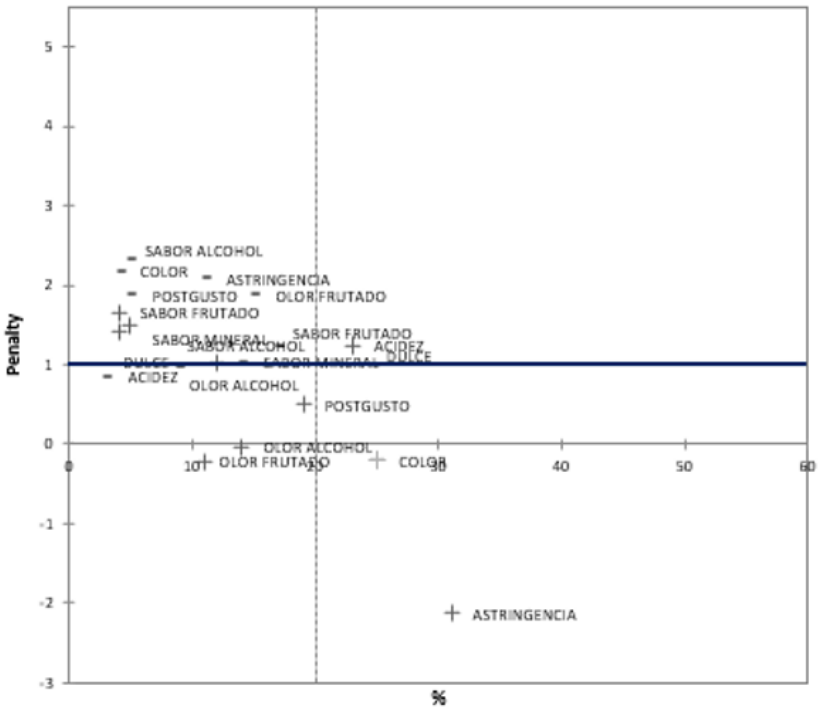


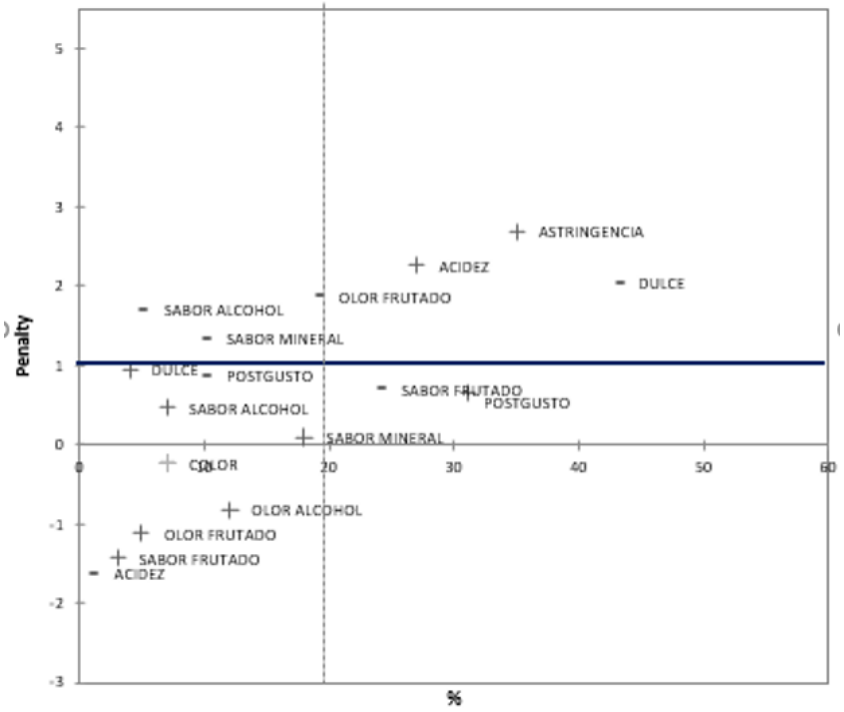
Demasiado poco JAR Demasiado

UNIVERSITAS Miguel Hernández

RESULTADOS. ANÁLISIS SENSORIAL AFECTIVO ESPAÑA vs POLONIA

CRIADO 12 MESES EN TINAJA SIN NINGÚN TIPO DE REVESTIMIENTO





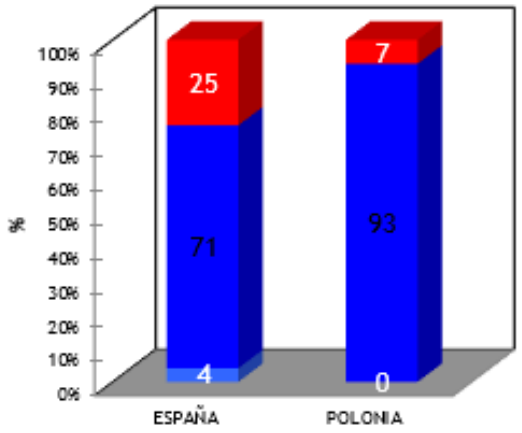
UNIVERSITAS Miguel Hernández

RESULTADOS. ANÁLISIS SENSORIAL AFECTIVO ESPAÑA vs POLONIA

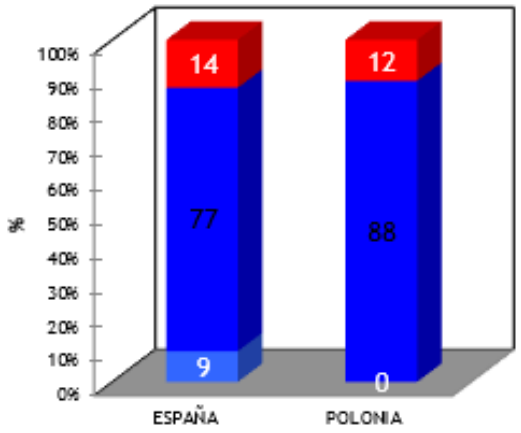
CRIADO 12 MESES EN TINAJA SIN NINGÚN TIPO DE REVESTIMIENTO

COMPARACIÓN ENTRE ATRIBUTOS

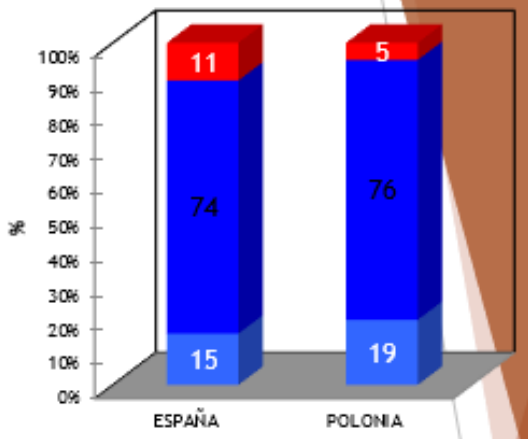
COLOR



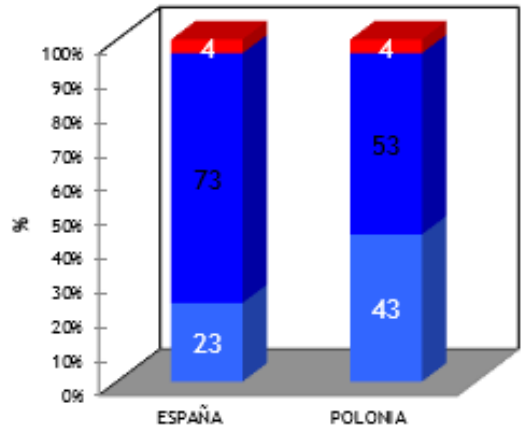
OLOR ALCOHOL



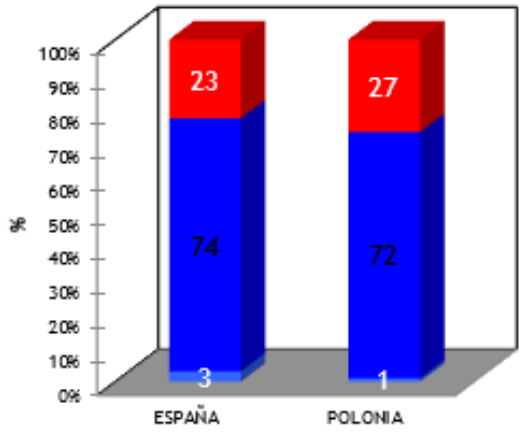
OLOR FRUTADO



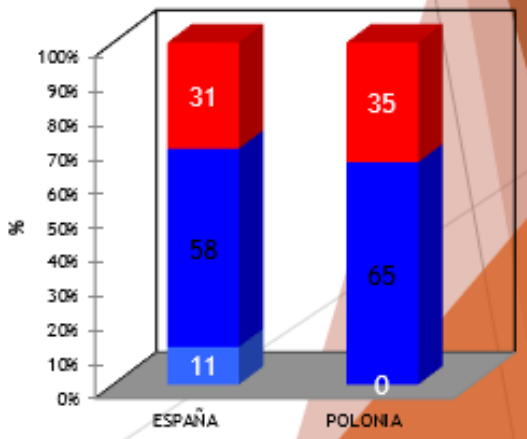
DULCE



ACIDEZ



ASTRINGENCIA



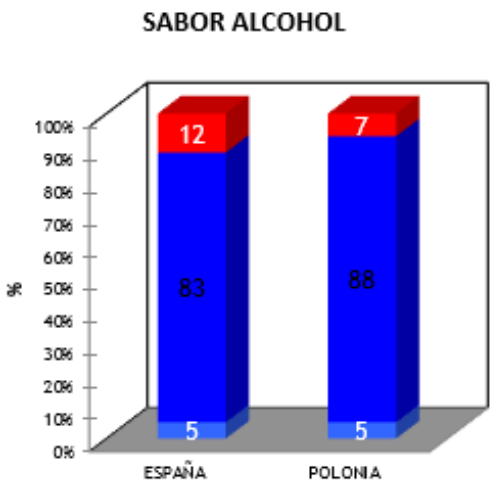
Demasiado poco JAR Demasiado

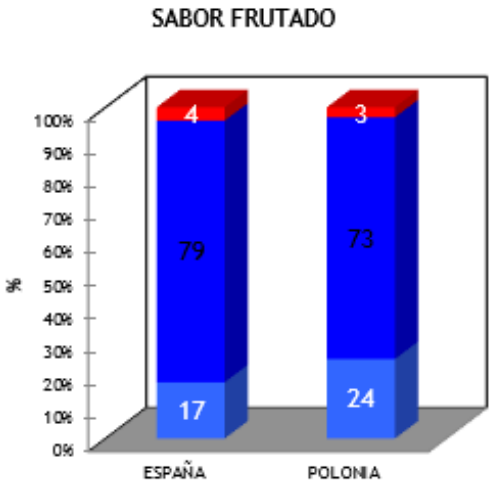
UNIVERSITAS Miguel Hernández

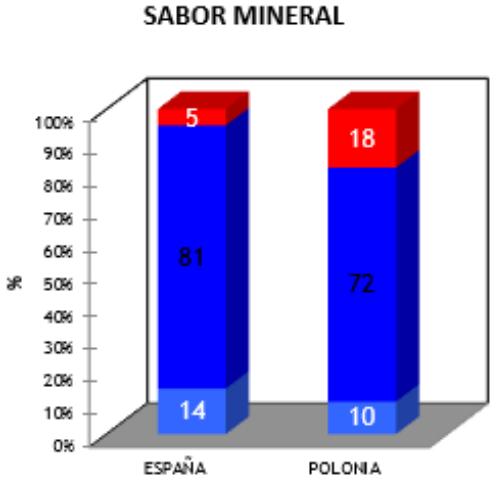
RESULTADOS. ANÁLISIS SENSORIAL AFECTIVO ESPAÑA vs POLONIA

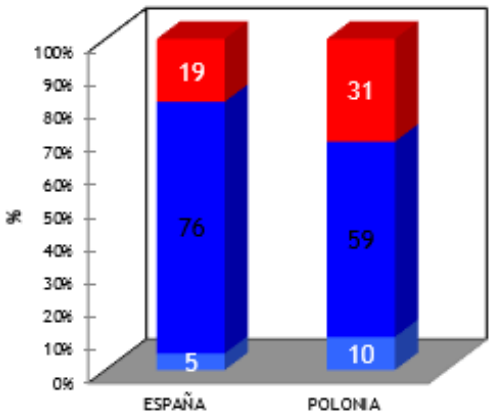
CRIADO 12 MESES EN TINAJA SIN NINGÚN TIPO DE REVESTIMIENTO

COMPARACIÓN ENTRE ATRIBUTOS







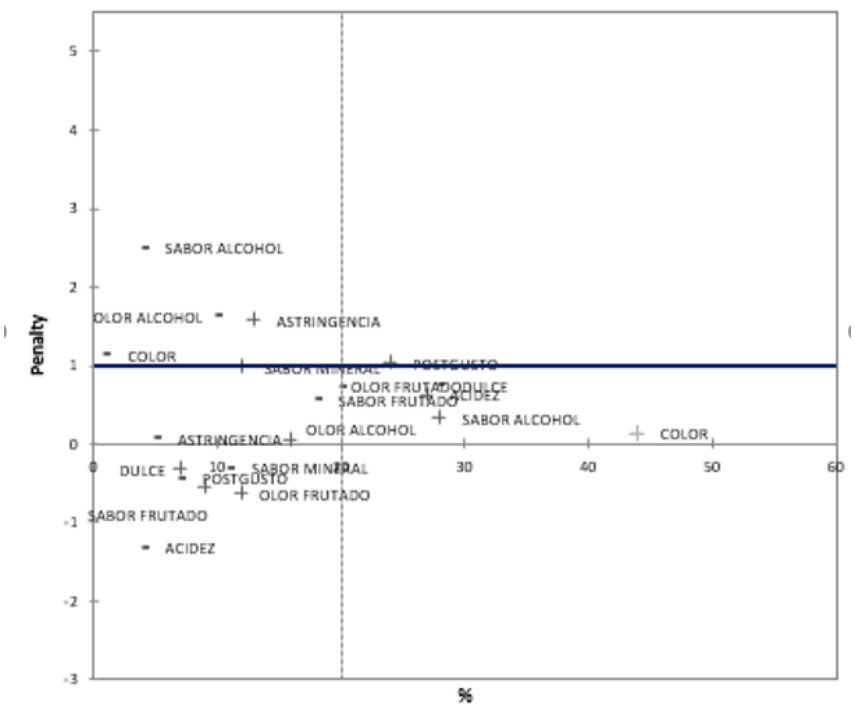


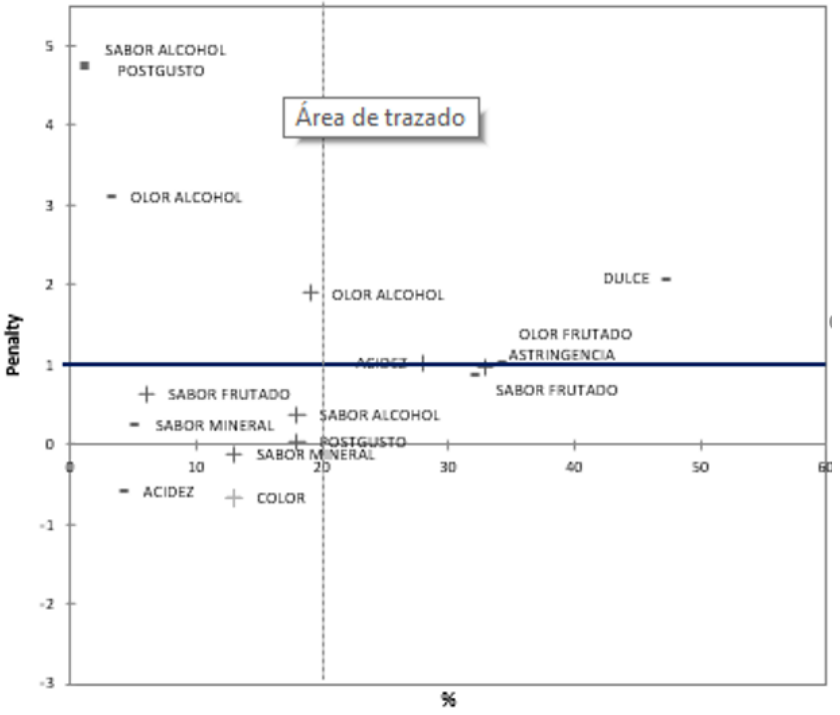
Demasiado poco JAR Demasiado

UNIVERSITAS Miguel Hernández

RESULTADOS. ANÁLISIS SENSORIAL AFECTIVO ESPAÑA vs POLONIA

CRIADO 6 MESES EN BARRICA DE ROBLE





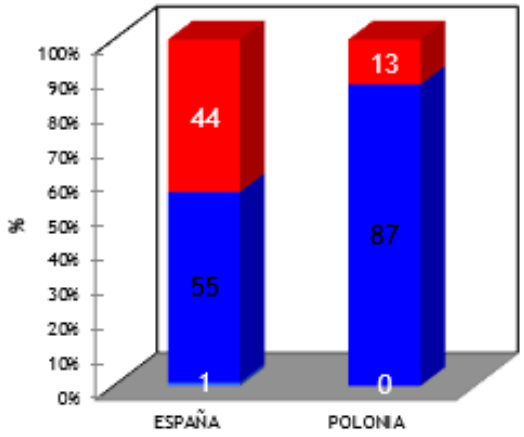
UNIVERSITAS Miguel Hernández

RESULTADOS. ANÁLISIS SENSORIAL AFECTIVO ESPAÑA vs POLONIA

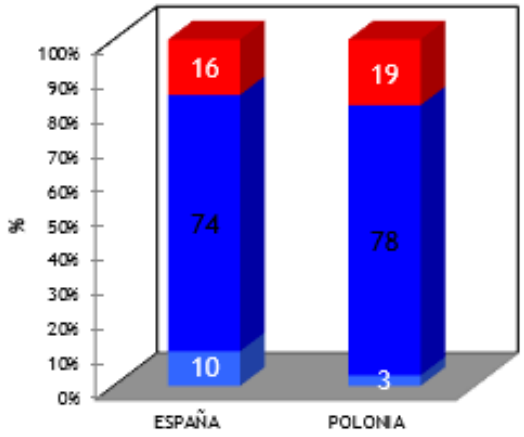
CRIADO 6 MESES EN BARRICA DE ROBLE

COMPARACIÓN ENTRE ATRIBUTOS

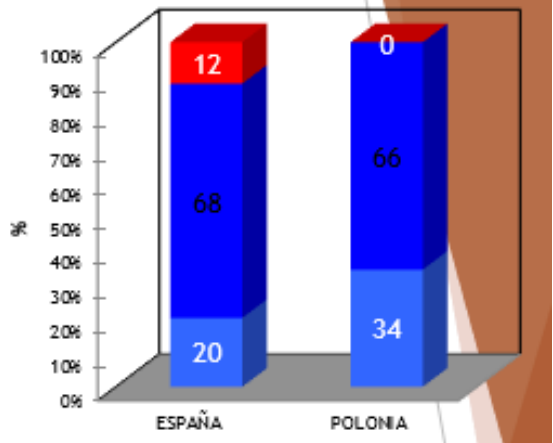
COLOR



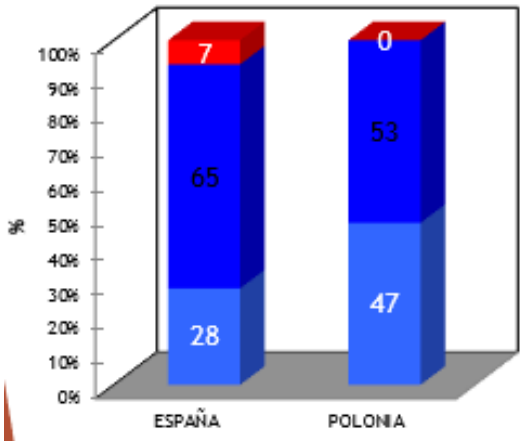
OLOR ALCOHOL



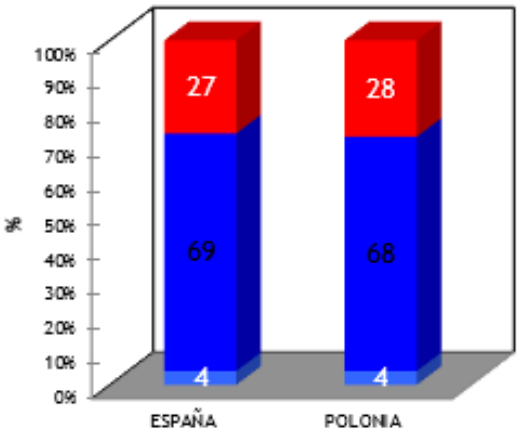
OLOR FRUTADO



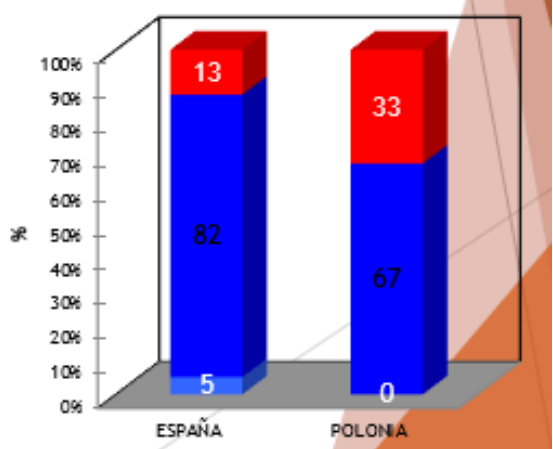
DULCE



ACIDEZ



ASTRINGENCIA



Demasiado poco JAR Demasiado

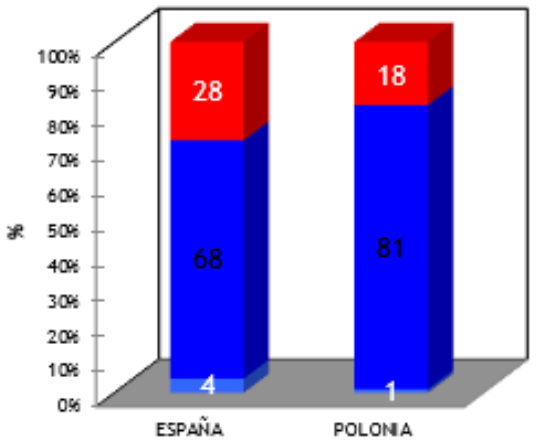
UNIVERSITAS Miguel Hernández

RESULTADOS. ANÁLISIS SENSORIAL AFECTIVO ESPAÑA vs POLONIA

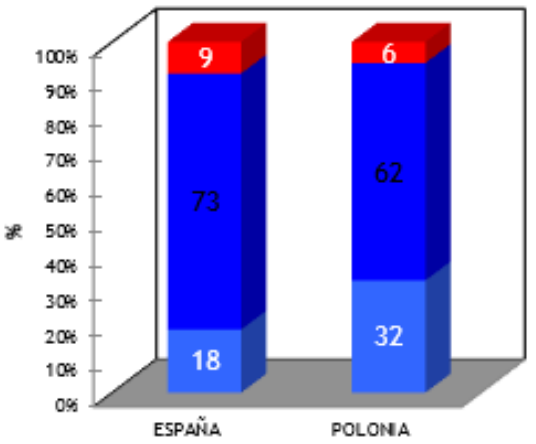
CRIADO 12 MESES EN TINAJA SIN NINGÚN TIPO DE REVESTIMIENTO

COMPARACIÓN ENTRE ATRIBUTOS

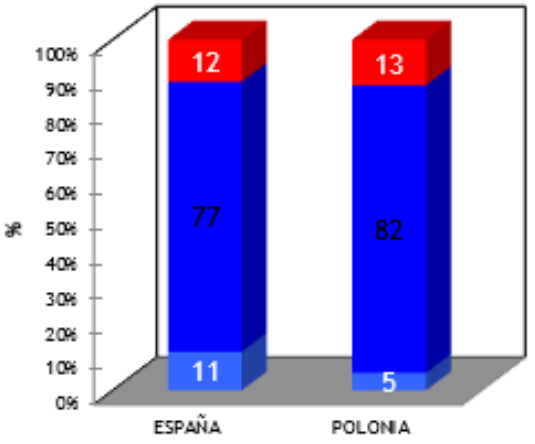
SABOR ALCOHOL



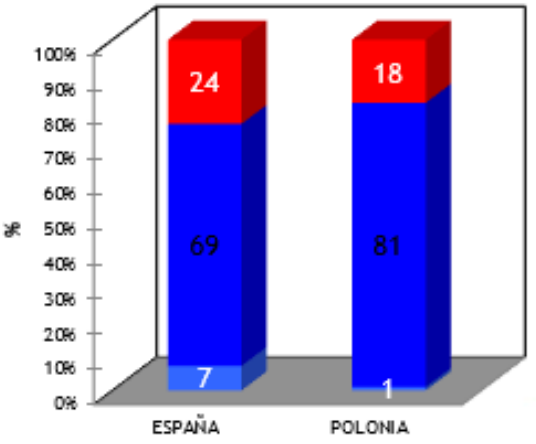
SABOR FRUTADO



SABOR MINERAL



POSTGUSTO



UNIVERSITAS Miguel Hernández

RESULTADOS. ANÁLISIS SENSORIAL AFECTIVO ESPAÑA vs POLONIA

- Los consumidores muestran un alto grado de satisfacción por la dulzura, acidez y astringencia del vino 1. Esto es especialmente cierto para los consumidores polacos.

- A los consumidores, en general, les gusta el color, el alcohol y el gusto general de los vinos 2 y 3.

- Los vinos 2 y 3 condujeron a altos valores de grado de satisfacción para afrutado y postgusto, respectivamente.

RESULTADOS. ANÁLISIS SENSORIAL AFECTIVO ESPAÑA vs POLONIA

- En cuanto al efecto del factor "país", se puede ver que a los consumidores polacos les gustaban más los vinos en tinaja que a los españoles.
- Esto se relaciona principalmente con un color rojo menos intenso, pero con un sabor ácido, notas minerales y un postgusto corto (no vinculado a la astringencia y al alcohol, entre otros parámetros).
- El vino preferido para los consumidores españoles y polacos es diferente. Los primeros preferían el vino 3 (46%) y los segundos el vino 1 (39%).
- En general, los consumidores españoles prefieren los tipos más complejos de vino tinto con notas de vainilla, especias y madera, mientras que los consumidores polacos prefieren vinos tintos más suaves porque son básicamente bebedores de vino blanco ácido y suave.

RESULTADOS. ANÁLISIS SENSORIAL AFECTIVO ESPAÑA vs POLONIA

- El valor medio del grado de satisfacción de los vinos estudiados en España y Polonia fue 6.0 (5.7 y 5.9, respectivamente), lo que significa que los vinos fueron apreciados "ligeramente".
- Debe recordarse que en los estudios afectivos, los consumidores tienden a concentrar sus opiniones en la sección media de la escala evitando valores extremos. Esto significa que un valor de 6.0 implica **un alto grado de satisfacción por parte de los consumidores.**
- Sin embargo, las tendencias para el grado de satisfacción fueron diferentes para los consumidores en estos dos países y coincidieron con los comportamientos ya descritos para los datos de preferencia.
- Hay una regla general para las pruebas afectivas "a los consumidores les gusta lo que están acostumbrados a beber"; Esta regla se cumple ya que los consumidores españoles y polacos preferían los vinos 3 y 1 respectivamente.
- Los factores clave para el vino favorito de los consumidores españoles fueron el alcohol y el dulzor; mientras que para los consumidores polacos eran color y postgusto.

RESULTADOS. ESTUDIO SOBRE ETIQUETADO

Una vez validadas las hipótesis de partida del modelo, esto es:

1) La apreciación estética de una etiqueta de vino tiene una correlación positiva y lineal con el grado de tipicidad percibida de su diseño;
2) la intención de compra en relación con una marca de vino tiene una correlación positiva y lineal con la apreciación estética de la etiqueta del vino;
3) La relación entre la tipicidad percibida, la apreciación estética y la intención de compra está influenciada por el nivel de riesgo percibido asociado a la ocasión de consumo concreta.

Se puede pasar a evaluar **cómo destacar y comunicar las características de un nuevo producto,** vinos fermentados y /o criados en tinajas, **transmitiendo la relación entre el método de elaboración y / o crianza, el perfil sensorial y la tradición en un mercado maduro que destaca por una casi total monotonía en el envasado y etiquetado con tipicidades percibidas perfectamente definidas.**

RESULTADOS. ESTUDIO SOBRE ETIQUETADO

- Para ello se realizaron, en primer lugar, los *focus groups.*
- Se organizaron los términos recopilados durante los *focus groups,* y se determinaron 4 categorías:
  - ✓ términos relacionados con los métodos de elaboración /crianza
  - ✓ términos relacionados con la tradición
  - ✓ términos relacionados con los atributos sensoriales de los vinos, y
  - ✓ términos relacionados con el precio.
- En este estudio no se evaluó el precio que los consumidores estarían dispuestos a pagar por un vino criado y / o fermentado en tinaja de barro y, por lo tanto, la categoría de precio se eliminó del listado quedando 3 categorías para el análisis conjunto.

RESULTADOS. ESTUDIO SOBRE ETIQUETADO

Tabla 3.8. Categorías y términos elegidos para el análisis conjunto de etiquetas para vinos elaborador y / o criados en tinaja de barro

Términos relativos a elaboración / crianza	**Términos relativos a la tradición**	**Términos relativos a atributos sensoriales**
Uvas locales	Auténtico	Fresco
Tinaja	Herencia	Fruta
Barro	Costumbres antiguas	Sencillo
Ecológico		
Sostenible		

RESULTADOS. ESTUDIO SOBRE ETIQUETADO

Una de las primeras cosas mencionadas por los consumidores durante los *focus groups* fue la **necesidad de desarrollar estrategias de comunicación o distintivos para diferenciar los vinos elaborados y / o criados en tinajas de barro del resto del resto de vinos** ya que según decían el recipiente era muy diferente del acero inoxidable o de la barrica de roble (y estos últimos eran los comunes) si el objetivo era la diferenciación.

En este sentido, los consumidores mencionaron que la **mejor manera de proporcionar información clave** sobre los vinos elaborados y / o criados en tinaja de barro era incluirlo en la **etiqueta**.

También se indicó que los medios de comunicación (televisión, periódicos, radio y redes sociales; en orden decreciente) serían buenas opciones para proporcionar información a los consumidores.

RESULTADOS. ESTUDIO SOBRE ETIQUETADO

Un aspecto interesante es que, al abordar cuestiones relativas a los métodos de elaboración y / o crianza **un alto porcentaje de los participantes de más edad no dieron demasiada importancia a los conceptos relacionados con la sostenibilidad**.

Sin embargo, **los consumidores jóvenes mostraron mayor interés en los conceptos relacionados con el medio ambiente.**

Es posible que términos como "sostenible" no se entiendan completamente por los consumidores "más viejos".

El hecho de que haya **5 términos en la categoría de elaboración y / o crianza frente a 3 en las otras dos p**odría indicar que **lo que más llama la atención, a priori a los consumidores en este tipo de vino es las peculiaridades de su proceso de elaboración y crianza.**

De confirmarse este resultado, sería clave para la elaboración de etiquetas y de la estrategia de comunicación.

RESULTADOS. ESTUDIO SOBRE ETIQUETADO

En cuanto a los resultados del análisis conjunto, un primer resultado considerando sólo los valores medios de las 45 combinaciones puede verse al observar los mejores 6 resultados en la Tabla 3.9, todos con valores medios superiores a 7.5.

La solidez de esta clasificación está respaldada por el hecho de que este mismo orden se muestra tanto para la mediana como la media.

Tabla 3.9. Combinaciones que han obtenido los valores máximos en el análisis conjunto

Elaboración / crianza	Tradición	Atributos sensoriales	Media	Desviación estándar	Valor mínimo	Mediana	Valor máximo
Tinaja	Auténtico	Fruta	7,9	1,6	5,0	8,0	10,0
Barro	Herencia	Fresco	7,7	1,2	6,0	8,0	10,0
Tinaja	Costumbres antiguas	Fruta	7,7	1,4	4,0	7,8	10,0
Sostenible	Herencia	Sencillo	7,7	1,4	4,0	7,5	10,0
Uvas locales	Auténtico	Fresco	7,6	1,3	5,5	7,5	10,0
Uvas locales	Herencia	Fresco	7,5	1,6	3,5	7,5	10,0

UNIVERSITAS Miguel Hernández

RESULTADOS. ESTUDIO SOBRE ETIQUETADO

La categoría elaboración y/o crianza es la más importante para el 43,8% de los consumidores que participan en este estudio. Esto vuelve a resaltar lo apuntado anteriormente en los resultados de los *focus groups* y marca una línea para las estrategias de comunicación de este tipo de vinos.

Las otras dos categorías, tradición y atributos sensoriales, tienen una importancia relativa similar, 28.2% y 28.0%, respectivamente.

En cuanto a valores de utilidad parciales, el concepto **tinaja** (0,6) fue el más valorado en general.

Dentro de la categoría de tradición, destacó el concepto **auténtico** (0,4) (tal vez vinculado a la idea de que es un vino que no tiene aromas añadidos de la crianza en barrica de roble.

En cuanto a la categoría de atributos sensoriales, el concepto más valorado fue el de **fruta** (0,3) seguido muy de cerca por el de **frescura** (0,3) (este resultado es perfectamente concordante con el concepto auténtico).

CONCLUSIONES

- En primer lugar, la aceptación de este tipo de vinos entre los consumidores, especialmente entre aquéllos que buscan nuevas experiencias.
- Las diferencias de opinión encontradas entre españoles y polacos derivadas de los diferentes gustos y tradiciones de cada país. Los consumidores españoles son consumidores de vinos tintos fuertes y los polacos básicamente bebedores de vinos blancos ácidos y suaves.
- La necesidad de realizar estudios con más profundidad para conocer con más detalle las características de los consumidores potenciales de estos vinos con el objeto de poder adaptar las estrategias de comunicación de las empresas a este segmento.

CONCLUSIONES

- Los consumidores no son demasiado receptivos, por regla general, a las innovaciones en lo que respecta a las etiquetas de vino.
- También parece confirmarse que hay segmentos de mercado que sí buscan nuevas experiencias en ese sentido.
- Además, parece que la aceptación de una moderada atipicidad en el etiquetado estaría vinculada al nivel de riesgo percibido en el momento de la compra. Esto es clave en el tipo de vinos que nos ocupa.
- Los vinos elaborados y /o criados en tinajas de barro deben buscar conceptos que minimicen el riesgo usando etiquetas que se centren en conceptos que resalten tipicidades.

CONCLUSIONES

- Se puede afirmar que los consumidores valoran los aspectos relacionados con la elaboración y / o crianza de estos vinos por encima de las categorías de tradición y atributos sensoriales.
- Esto da pie a la elaboración de etiquetas y estrategias de comunicación que refuercen la tipicidad de la tinaja en términos de tradición y autenticidad.
- El concepto tinaja es el más valorado en general. El concepto auténtico también es valorado junto al de fruta y frescura.
- Esto parece indicar que la idea de que el consumidor asocia este tipo de vinos a que no tiene aromas añadidos de la crianza en barrica de roble y que estos vinos tienen un marcado carácter varietal y son frescos.

CONCLUSIONES

Por lo tanto, los productores de este tipo de vinos deberán centrarse en los conceptos de TINAJA, FRUTA y FRESCURA a la hora de destacar y comunicar las características de estos vinos transmitiendo la relación entre el método de elaboración y / o crianza, el perfil sensorial y la tradición en un mercado maduro que destaca por una casi total monotonía en el envasado y etiquetado con tipicidades percibidas perfectamente definidas.

GOVALMAVIN

MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN

info@govalmavin.com / www.govalmavin.com / *#GOVALMAVIN*

Miembros Solicitantes

Miembros Subcontratados

Miembros Colaboradores

Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

PNDR
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020

CATA TÉCNICA

Enric Nart

Responsable de análisis sensorial del Centro Tecnológico del Vino (VITEC)

Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

PNDR
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020

GOVALMAVIN

MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN

info@govalmavin.com / www.govalmavin.com / *#GOVALMAVIN*

Miembros Solicitantes

Miembros Subcontratados

Miembros Colaboradores

Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

PNDR
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020