



Interreg
España - Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



“Programa de Cooperación INTERREG V-A España
Portugal (POCTEP) 2014-2020”

“Primera convocatoria”

**“RED COOPERATIVA DE INVESTIGACIÓN EN EL ÁMBITO DE POLIFENOLES Y SUS
APLICACIONES INDUSTRIALES”**

IBERPHENOL

(0377_IBERPHENOL_6_E)



Universidad de Valladolid



Investigador responsable: María del Álamo Sanza

Contacto: Grupo UVaMOX. Universidad de Valladolid, España. Email: delalamo@qa.uva.es

- Organismo/Grupo de Investigación:

- UNIVERSIDAD DE VALLADOLID, grupo UVaMOX

- Principales líneas de investigación:

Envejecimiento de vinos en barricas. Seguimiento y caracterización de vinos envejecidos en barricas. Gestión del proceso, complemento con alternativos y con oxígeno. Caracterización físico química y sensorial de vinos envejecidos. Vida útil de la barrica.

Procesos de microoxigenación activa y pasiva. Sistemas de microoxigenación en elaboración y envejecimiento. Manejo de depósitos porosos, cerámica, cemento.... Análisis de la gestión del oxígeno en microoxigenación y nanooxigenación.

Gestión y control del uso de sistemas alternativos. Caracterización de distintos sistemas alternativos. Gestión y uso de sistemas alternativos en bodega. Manejo del oxígeno y de la madera en forma de productos alternativos. Diferenciación de vinos envejecidos en barrica y en sistemas alternativos.

Gestión y control del oxígeno en bodega. Análisis de la gestión del oxígeno en bodega, puntos críticos, oxigenación silenciosa. Auditoría de oxígeno. Embotellado y entrada de oxígeno en la botella. Efecto tapón.

- Miembros del Grupo y categoría profesional:

1. María del Alamo Sanza (PTUN)
2. Ignacio Nevares Domínguez (PTUN)
3. Luis Miguel Cárcel Cárcel (PTUN)
4. Jesús Angel Baró de la Fuente (Contratado Doctor)
5. Ana Martinez Gil (PAYUD)
6. Victor Martinez Martinez (Contratado post-doctoral)
7. María Menéndez Miguélez (Contratado post-doctoral)
8. Samanta Prat García (Contratado pre-doctoral)

- Proyectos de carácter competitivo vigentes:

1- Título: Diseño y creación de una herramienta rápida para la predicción del potencial enológico de uvas aplicando RNA y del itinerario de envejecimiento de vinos con madera y oxígeno

- IP: María del Álamo Sanza-Ignacio Nevares Domínguez
- Participantes: 5
- Duración: 2018-2021
- Entidad financiadora: Ministerio de Economía, Industria y Competitividad ref: AGL2017-87373-C3-2-R
- Resumen: El objetivo principal de este proyecto es generar una herramienta para la predicción de la calidad de la uva basada en redes neuronales artificiales, para ello se evaluará la cinética de consumo de oxígeno y la huella espectral de uvas y vinos.

2- Título: Desarrollo de un sistema global de control del aporte de oxígeno de las barricas para la mejora de la calidad de la crianza de vinos.

- IP: María del Álamo Sanza-Ignacio Nevares Domínguez
- Participantes: 6
- Duración: 2015-2018
- Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad ref: AGL2014-54602-P
- Resumen: Este proyecto se está desarrollando con el objetivo de obtener una herramienta que permita al tonelero fabricar barricas con diferente tasa de oxigenación de vinos. Para ello se han estudiado las propiedades físicas de la madera que definen la tasa de transferencia de oxígeno (TTO) y la TTO de las uniones entreduelas, integrándose toda la información en la herramienta desarrollada de clasificación de madera. La comprobación del sistema desarrollado, mediante la construcción de barricas de distinta oxigenación de vinos y el envejecimiento del mismo vino permitirá evaluar el efecto en las propiedades del vino envejecido.

3- Título: Aplicación de la nano-tomografía helicoidal computerizada 3D para la determinación del papel de las características morfológicas de la madera de roble en su permeabilidad dinámica al oxígeno.

- IP: María del Álamo Sanza
- Participantes: 4
- Duración: 2016-2018
- Entidad financiadora: Junta de Castilla y León VA028U16
- Resumen: Este proyecto se centra en el estudio y determinación de las características anatómicas de la madera de roble mediante nano-tomografía helicoidal computerizada 3D y en la determinación de la permeabilidad al oxígeno de la madera de roble.

- Publicaciones más representativas:

1. Nevares I, del Álamo-Sanza M. ***Oak wine barrel as an active vessel: a critical review of past and current knowledge.*** Critical Reviews in Food Science and Nutrition (2017)
2. García-Estévez I, Alcalde-Eon C, Martínez-Gil AM, Rivas-Gonzalo JC, Escribano-Bailón MT, Nevares I, del Álamo-Sanza M. ***An approach to study the interactions between ellagitannins and oxygen during oak wood aging.*** Journal of Agricultural and Food Chemistry (2017)
3. del Álamo-Sanza M, Cárcel LM, Nevares I. ***Characterization of the oxygen transmission rate of oak wood species used in cooperage.*** Journal of Agricultural and Food Chemistry (2017)
4. Nevares I, Martínez-Martínez V, Martínez-Gil AM, Martín R, Felipe Laurie V, del Álamo-Sanza M. ***On-line monitoring of oxygen as a method to qualify the oxygen consumption rate of wines.*** Food Chemistry (2017)
5. Guerra - Rivas C, Gallardo B, Mantecón AR, del Álamo-Sanza M, Manso T. ***Evaluation of grape pomace from red wine by - product as feed for sheep*** Journal of the Science of Food and Agriculture (2017)
6. I Nevares y M del Álamo-Sanza, chapter 11: ***New materials for the ageing of wines and beverages. Evaluation and comparison.*** Volume IX In book: "Handbook of Food

- Bioengineering” (I-XX) Multi-Volume SET – ELSEVIER, Edition: 1st, Publisher: Elsevier, Alex Mihai Grumezescu y Alina María Holbau, Editors, Print Book. ISBN: 9780128115169 (2017)
7. del Álamo-Sanza M, Nevares I, Mayr T, Baro JA, Martínez-Martínez V, Ehgartner J ***Analysis of the role of wood anatomy on oxygen diffusivity in barrel staves using luminescent imaging*** Sensors and Actuators B: Chemical (2016)
 8. I Nevares y M del Álamo-Sanza. ***Wine Aging Technologies. Chapter 9 In book: “Recent Advances in Wine Stabilization and Conservation Technologies***, Edition: 1st, Publisher: Nova Science publishers, Editors: António Manuel Jordão, Fernanda Cosme, pp.209-245 ISBN: 978-1-63484-899-2 (2016)
 9. Nevares I, T Mayr, JA Baro, J Ehgartner, R Crespo, del Álamo-Sanza M ***Ratiometric oxygen imaging to predict oxygen diffusivity in oak wood during red wine barrel aging*** Food and Bioprocess Technology (2016)
 10. del Álamo-Sanza M, I Nevares, Mayr T, Baro JA, Martinez V, Ehgartner J. ***Analysis of the role of wood anatomy on oxygen diffusivity in barrel staves using luminescent imaging*** Sensors and Actuators B: Chemical (2016)
 11. Nevares I, Laurie VF, del Álamo-Sanza M ***Wine evolution and spatial distribution of oxygen during storage in high - density polyethylene tanks*** Journal of the Science of Food and Agriculture (2015)
 12. del Álamo-Sanza M, Nevares I. ***Oak stave oxygen permeation: a new tool to make barrels with different wine oxygenation potential.*** Journal of Agricultural and Food Chemistry (2015)
 13. del Álamo-Sanza M, Nevares I. ***Imaging of oxygen transmission in the oak wood of wine barrels using optical sensors and a colour camera.*** Australian Journal of Grape and Wine Research (2014)
 14. del Álamo-Sanza M, Nevares I. ***Recent advances in the evaluation of the oxygen transfer rate in oak barrels.*** Journal of Agricultural and Food Chemistry (2014)
 15. del Álamo-Sanza M, Pando V., Nevares I. ***Investigation and correction of the interference of ethanol, sugar and phenols on dissolved oxygen measurement in wine.*** Analytica Chimica Acta (2014)
 16. Gallego, L, Del Álamo, M, Nevares, I, Fernández, J, de Simón, B. F, Cadahía, E. ***Phenolic compounds and sensorial characterization of wines aged with alternative to barrel products made of Spanish oak wood (Quercus pyrenaica Willd).*** Food Science and Technology International (2012)
 17. Apetrei, IM, Rodríguez-Méndez, ML, Apetrei C, Nevares, I, del Álamo, M, de Saja, J. A. ***Monitoring of evolution during red wine aging in oak barrels and alternative method by means of an electronic panel test.*** Food Research International (2012)
 18. Gallego, L., Del Álamo, M., Nevares, I., Fernández, J., de Simón, B. F., & Cadahía, E. ***Phenolic compounds and sensorial characterization of wines aged with alternative to barrel products made of Spanish oak wood (Quercus pyrenaica Willd.).*** Food Science and Technology International, (2012)
 19. Nevares I, Gonzalez-Muñoz C, del Álamo-Sanza M. ***Dissolved oxygen distribution during micro-oxygenation. Determination of representative measurement points in hydroalcoholic solution and wines.*** Analytica Chimica Acta (2010)
 20. Del Álamo, M, Nevares, I, Gallego, L, de Simón, B. F, Cadahía, E ***Micro-oxygenation***

strategy depends on origin and size of oak chips or staves during accelerated red wine aging. Analytica Chimica Acta (2010)

- Patentes:

International Patent Name: Device for measuring the permeability and diffusivity of gases in porous materials and method for measuring said parameters using the device

Inventor: M del Alamo-Sanza and I. Nevares

Application number: PCT/ES2012/070084

Granted 17-1-2014

WO2012107625 A1

- Inventario de instalaciones científicas disponibles en el Centro

- Bodega experimental con capacidad para 30.000 kg de uva
- Sala de barricas provista de barricas de diferentes robles, volúmenes, tonelerías
- Sala de botellas
- Sala de catas con 45 puestos
- Sala de microoxigenación provista de depósitos para microoxigenación y sistemas de microoxigenación activa y pasiva
- Laboratorio de análisis químico de mostos y vinos equipado con HPLC-DAD, GC-FID, GC-ECD, espectrofotómetros UV-ViS, equipamiento para la preparación de muestras
- Medidores de oxígeno disuelto basados en diferentes tecnologías
- Equipos de medida de la permeabilidad al oxígeno de materiales
- Equipos de medida y análisis de imagen

- Listado de servicios disponibles

- Auditorías de oxígeno en bodega
- Gestión del envejecimiento en barricas
- Gestión del oxígeno y uso de alternativos
- Caracterización de sistemas/materiales de oxigenación activa/pasiva

- Listado de publicaciones colaborativas

Nevares I, del Álamo-Sanza M. ***Oak wine barrel as an active vessel: a critical review of past and current knowledge.*** Critical Reviews in Food Science and Nutrition (2017) (<http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10408398.2017.1330250?needAccess=true>)