



Grupo Operativo **tecnobarricas**

Barricas personalizadas para la viticultura del futuro

Un año de avances: el prototipo industrial en marcha

Saúl Gutiérrez García

Área Industria y Construcción con Madera

Fundación Cesefor



Cofinanciado por
la Unión Europea



REDPAC
Hacia el impulso al medio rural



Punto de partida: la brecha tecnológica



La OTR (tasa de transmisión de oxígeno) de la barrica no se controla

El enólogo conoce el tostado, la especie y el origen de la madera, pero no cuánto O₂ pondrá a disposición del vino

El grano no predice la OTR

Demostrado experimentalmente: la madera de primavera/verano no determina por sí sola la permeabilidad al O₂

Variabilidad inter-barrica no cuantificada

Las barricas de alta OTR oxigenan el vino más del doble que las de baja OTR dentro de un mismo lote

>70%

del O₂ entra a la barrica
vía la estructura
anatómica de la madera





La innovación: de la anatomía de la madera al OTR de la barrica



01

Análisis no destructivo



Reconocimiento automático de rayos medulares, madera temprana/tardía y ángulo de corte

02

Red neuronal MLP-ANN

Predicción de OTR desde propiedades anatómicas digitalizadas. Validada para *Q. petraea* (VA-303-2020). Extensión en curso a *Q. alba*

03

Clasificación industrial

Agrupación de duelas por clase OTR. Algoritmo genético para composición óptima de barricas homogéneas



Patente PCT/ES2012/070084 · Registro propiedad intelectual VA-303-2020 · Grupo UVaMOX, Universidad de Valladolid





Resultados del primer año: lo que el prototipo ve



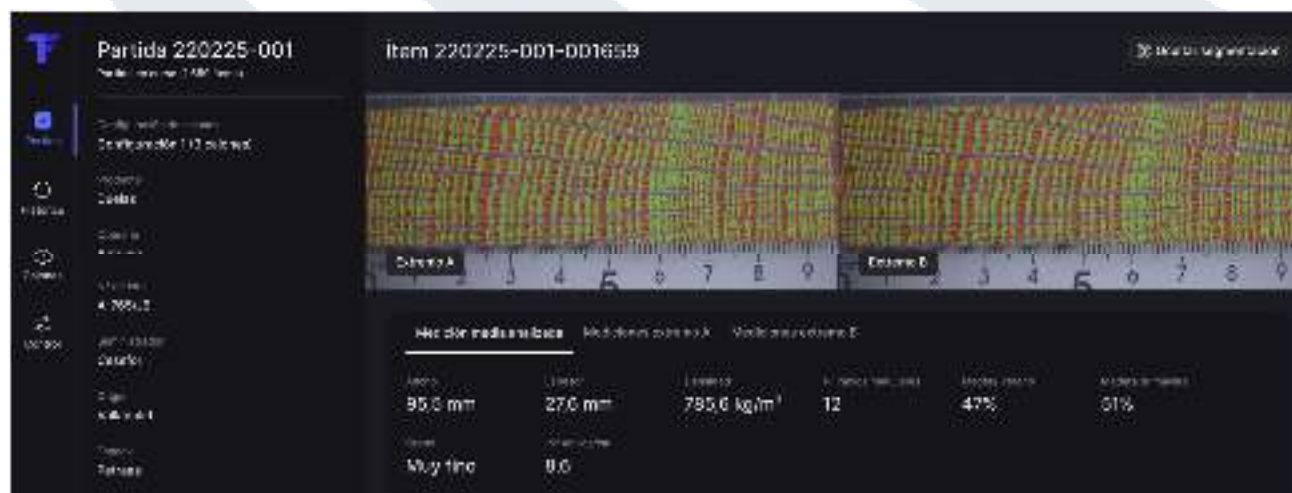
Prototipo industrial - en marcha

Arquitectura	Arco en línea · 2 cámaras simultáneas (ambas testas)
Throughput	≥ 5 duelas/min · clasificación en tiempo real
Software	ML en plataforma online · algoritmo <i>Q. alba</i>
Validación	Clasificación alta/media/baja OTR verificada en Grupo UVaMox
Portátil	Versión portátil en desarrollo (tonelerías <10.000 barricas/año)





Resultados del primer año: lo que el prototipo ve



Posibilidades de clasificación de duelas

Ancho

Densidad

Número de radios medulares

Madera verano/primavera

Grano

OTR





Próximos pasos: validación enológica



Bodegas Ramón Bilbao (Haro, La Rioja) · Crianza en curso

	OTR BAJA	OTR MEDIA	OTR ALTA
Tempranillo	✓	✓	✓
Garnacha	✓	✓	✓
Verdejo	✓	✓	✓

Parámetros a evaluar

OTR real barrica (Grupo UVaMox) ·
evolución antocianica · polifenoles (HPLC)
· volátiles (GC-MS) · cata técnica · tiempo
de crianza



Cofinanciado por
la Unión Europea





b₂ Grapo Operativo
tecnobarricas

<https://tecnobarricas.com/>

Socios:



Subcontratados

