



XUNTA DE GALICIA  
CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL  
E DO MAR  
Estación de Viticultura e  
Enoloxía de Galicia



# A ELABORACIÓN DE VIÑOS CON DISTINTOS TIPOS DE CARBALLO: AS EXPERIENCIAS DA ESTACIÓN DE VITICULTURA E ENOLOXÍA DE GALICIA

Ignacio Orriols Fernández  
Doutor en Química. Enólogo

Alfonso Losada Quiroga  
Xefe de Sección Enoloxía. EVEGA



Ribadavia, 29 de abril 2015



# DESARROLLO

- Los vinos son de las cosechas de 2008, 2009 y 2010
- Las tomas de muestra se hacen a los 6, 9 y 12 meses
- Se estudian diferentes variedades gallegas (Mencía y Sousón).
- Se utilizan diferentes tipos de madera (R.Francés, R.Americano, R.Gallego)

# OBJETIVOS

- Estudiar el comportamiento de la variedad Mencía en el proceso de crianza con barricas de R.Francés (*Quercus Petraea-Allier*), R.Americano (*Quercus Alba*), R.Gallego (*Quercus Robur*), tanto en barrica nueva como en barrica de segundo año.
- Estudiar la aplicación de alternativas a la madera tradicional.

# BARRICAS

- Todas son del mismo volumen (bordelesas-225 L)
- De grano fino y tostado medio
- Las de R.Gallego son de tostado medio (PN) y tostado fuerte (PT)
- Se hacen 3 repeticiones por ensayo, excepto en el R.Gallego (PT) que se hace solamente 1 y PN dos

# MADERAS

- Roble Francés: Radoux/  
Victoria
- Roble Americano: Quercus/  
Victoria
- Roble Gallego: Tevasa  
(Jerez)



# Aporte aromático de la barrica

TIPOLOGÍA	Compuestos	Umbral percepción	Descriptor aromático
FURANOS	Furfural	20 mg/l	Almendra
	5-metil-furfural	45 mg/l	Almendra tostada
	5-hidroximetil-furfural	0,09 mg/l	Almendra tostada
	Alcohol furfurílico	45 mg/l	Heno
ALDEHIDOS FENÓLICOS	Vainillina	320 ppb	Vainilla
	Siringaldehído	50000 ppb	Sin incidencia
	Coniferaldehído	nd	Sin incidencia
	Sinapaldehído	nd	Sin incidencia
FENILCETONAS	Acetovainillona	25 mg/l	Notas de vainilla
	Propiovainillona	nd	Notas de vainilla
	Butirovainillona	nd	Notas de vainilla
HETEROCICLOS OXIGENADOS	Maltol	nd	Caramelo, tostado
	3-metil-3-ciclopenten-2-ona	nd	
	3-metil-3-ciclohexen-2-ona	nd	
HETEROCICLOS NITROGENADOS	2,3-dimetilpirazina	nd	Cacao, café, pan tostado
	2,3-dimetilpirazina	nd	

# Aporte aromático de la barrica

TIPOLOGÍA	Compuestos	Umbral percepción	Descriptor aromático
FENOLES VOLÁTILES	Guayacol	75 ppb	Tostado, humo
	4-metil-guayacol	65 ppb	Madera quemada
	4-etil-guayacol	140 ppb	Tostado, humo, especias
	Eugenol	500 ppb	Clavo
	4-vinil-guayacol	380 ppb	Pimienta, clavel
	4-vinil-fenol	1,5 mg/l	Farmacia, estramonio
	4-etil-fenol	620 ppb	Cuero, sudor de caballo
	Siringol	2 mg/l	Humo
LACTONAS	$\beta$ -metil- $\gamma$ -octalactona <i>cis</i> ( <i>c</i> -WL)	54 ppb	Nuez de coco, resina
	$\beta$ -metil- $\gamma$ -octalactona <i>trans</i> ( <i>t</i> -WL)	370 ppb	Nuez de coco, especies
	$\gamma$ -octalactona	35 ppb	melocotón
	$\gamma$ -nonalactona	2,6 mg/l	coco, graso
	$\gamma$ -decalactona	88 ppb	melocotón

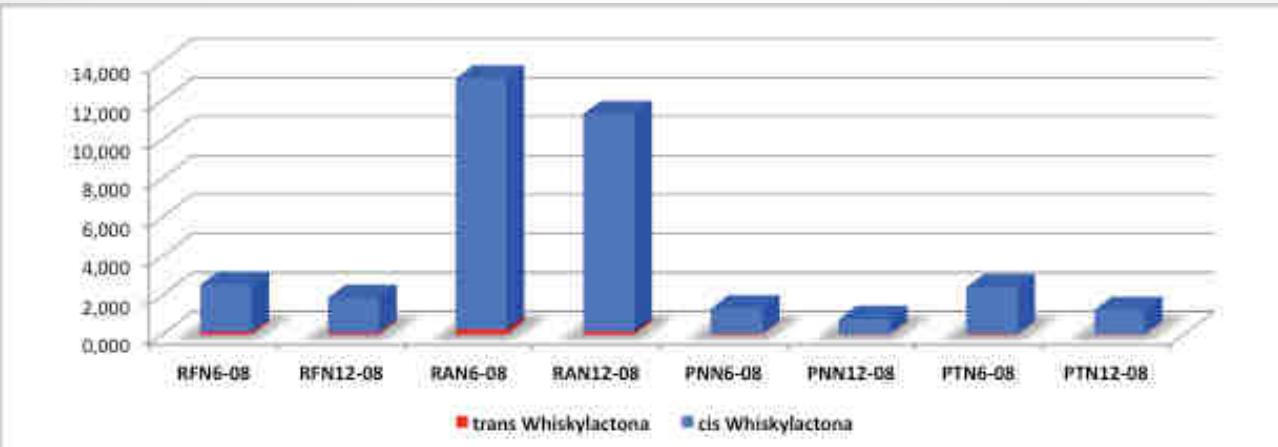
- (a) Boidron, J.N.; Chatonet, P.; Pons, M. Effects of wood on aroma compounds of wine. *Conn. Vigne Vin* 1988; 22, 275-294  
 (b) Wilkinson, K.L.; Elsey, G.M.; Prager, R.H.; Tanaka, T.; Sefton, M.A. Precursors to oak lactones. Part 2: synthesis, separation and cleavage of several b-D-glucopyranosides of 3-methyl-4-hydroxyoctanoic acid. *Tetrahedron* 2004; 60, 6091-6100.  
 (c) Chatonet, P.; Boidron, J.N.; Pons, M. Maturation of red wines in oak barrels: evolution of some volatile compounds and their aromatic impact. *Sci. Aliments* 1990; 10, 565-587  
 (d) Chatonet, P.; Dubourdieu, D.; Boidron, J.N.; Pons, M. The origin of ethylphenols in wines. *J. Sci. Food. Agric.* 1992; 60, 165-178  
 (e) Garde, T.; Rodriguez Mozar, S.; Añín Azpilicueta, C. Volatile composition of aged wine in used barrels of French oak and American oak. *Food Research International* 2002; 35 (7), 603-610  
 (f) Ferreira, V.; Cacho, J. Quantitative determination of the odorants of young red wines from different grape varieties. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 2000; 80, 1659-1667  
 (g) López, R.F.; Hernández, P.; Cacho, J. Identification of impact odorants of young red wines made with Merlot, Cabernet Sauvignon and Granache grape varieties: a comparative study. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 1999; 79, 1461-1467  
 (h) Cutzach I. Study aroma of sweet natural non Muscat wines II. Quantitative analysis of volatile compounds taking part in aroma of sweet natural wines during ageing. *Journal International des Sciences de la Vigne et du Vin* 1998; 32 (4), 211-221  
 (i) R. C. Brown, M. Sefton, D. K. Taylor, G. M. Elsey. An odour detection threshold determination of all four possible stereoisomers of oak lactone in a white and red wine. *Aust. J. Grape Wine Res.* 2006; 12, 115-118

# Algunos resultados

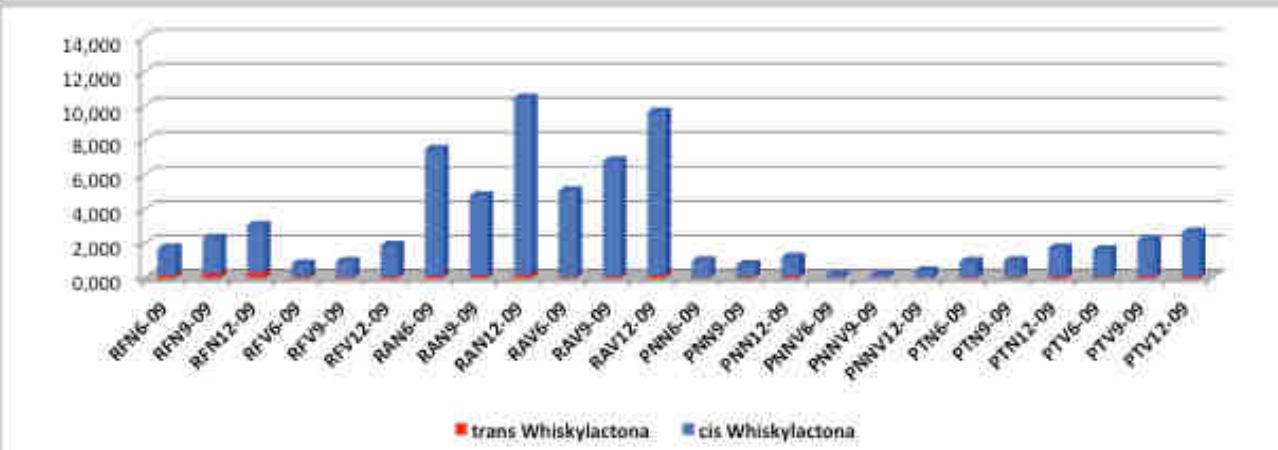
OAVs: Odor activity values

OAV= concentración analito/umbral percepción

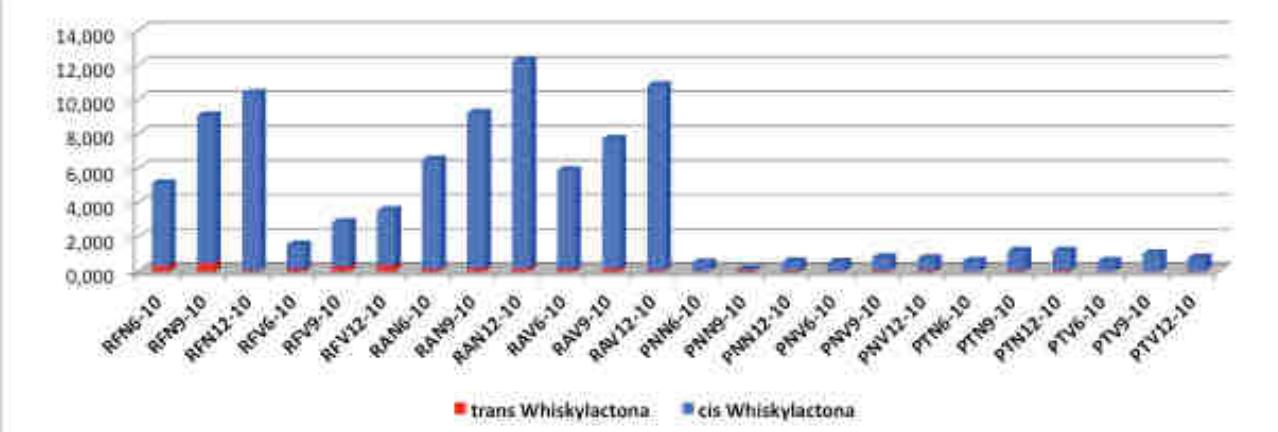
2008

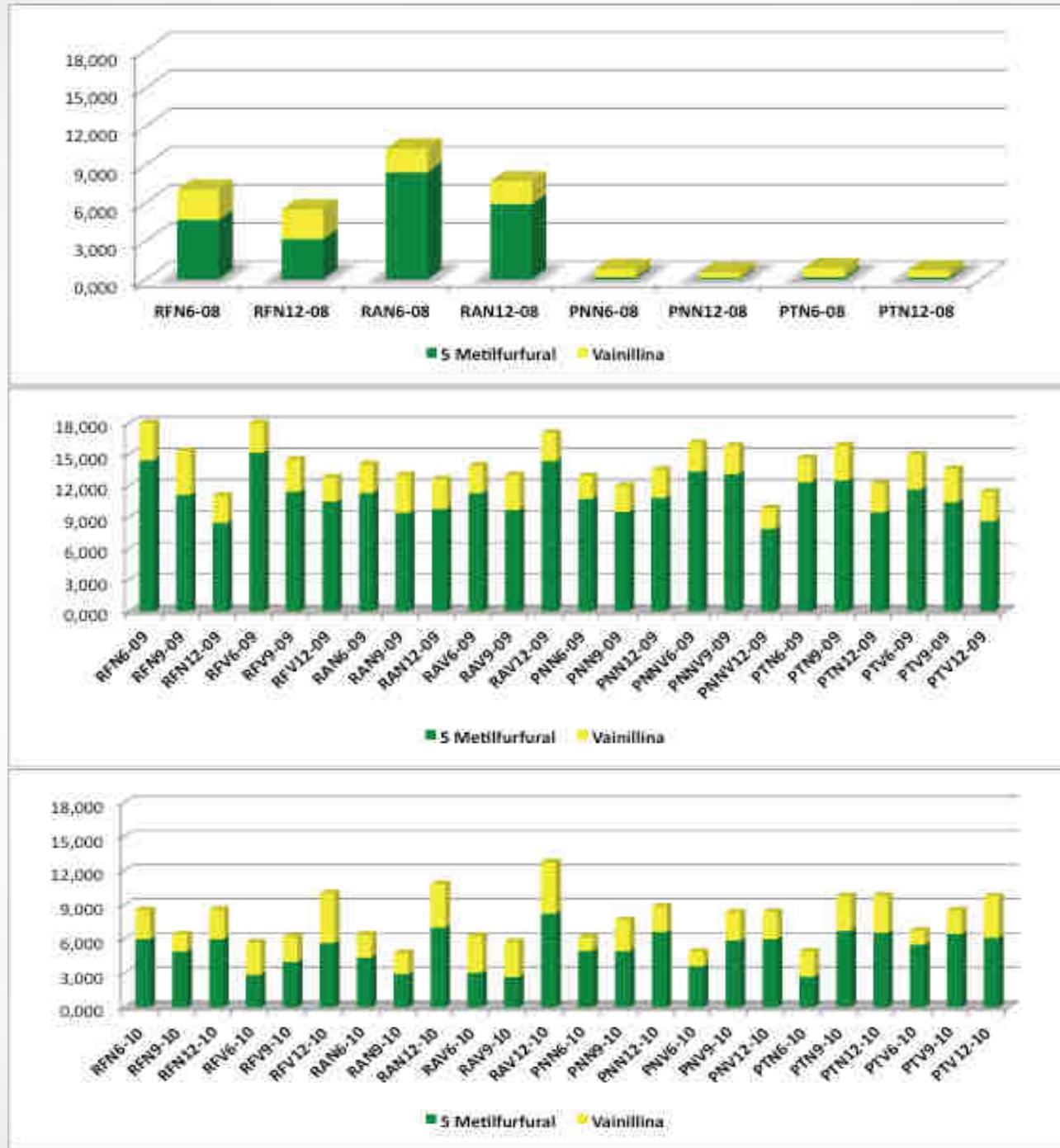


2009



2010





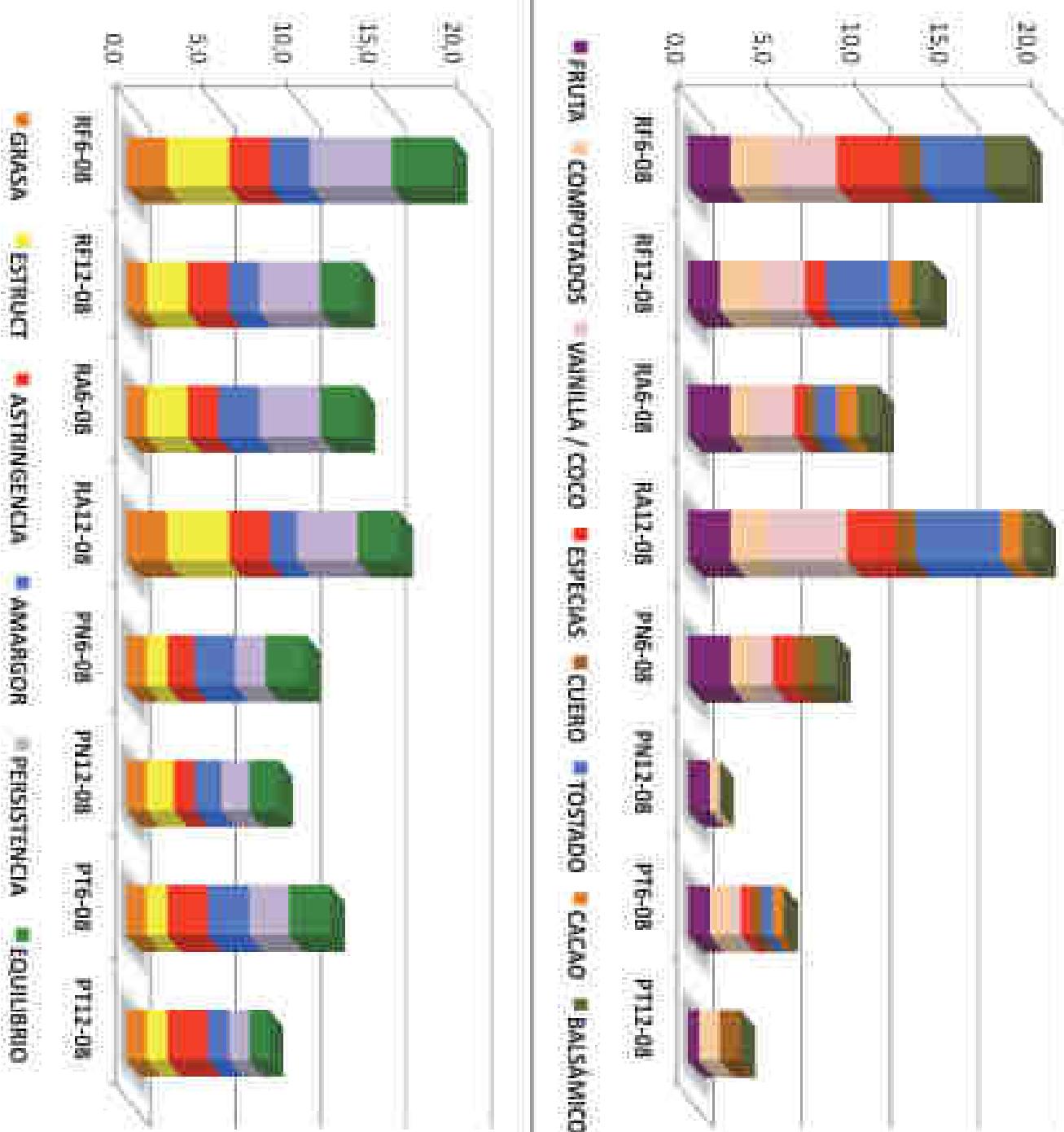
2008

2009

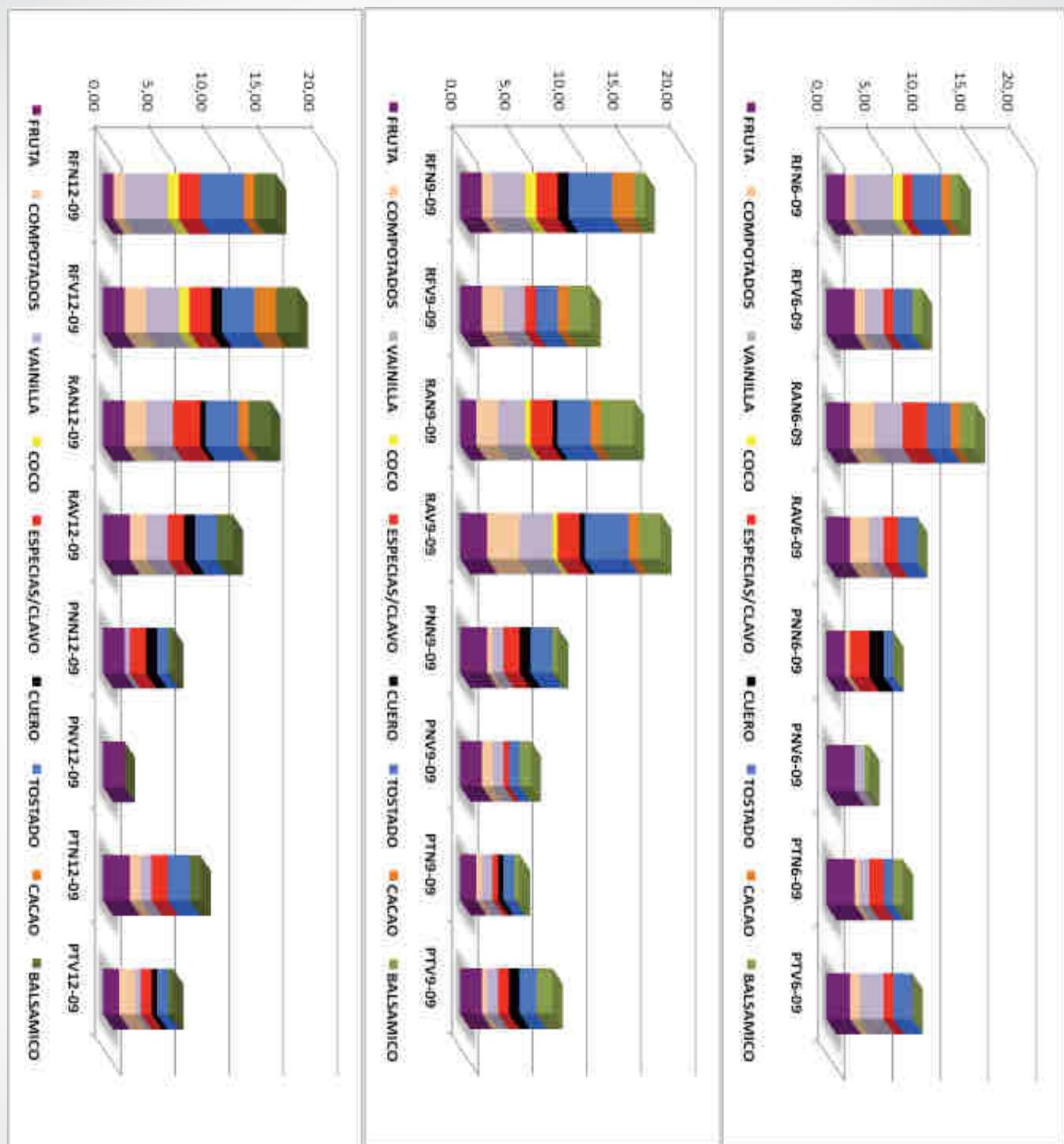
2010



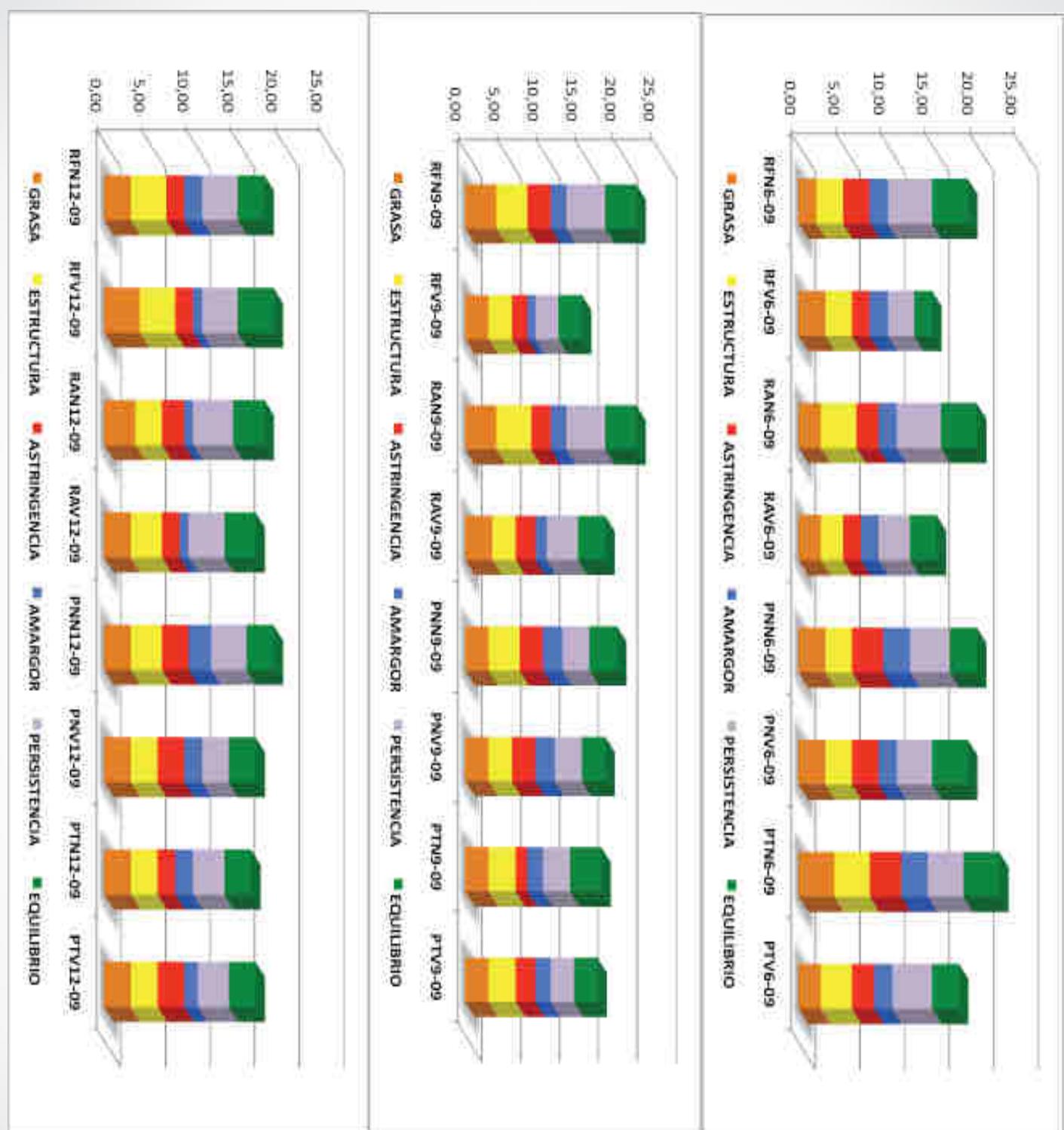
2008



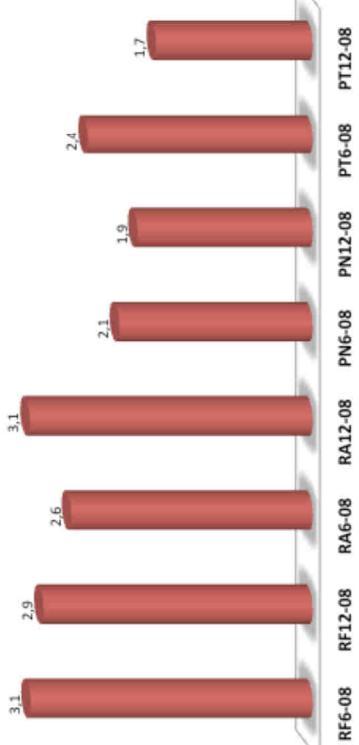
2009



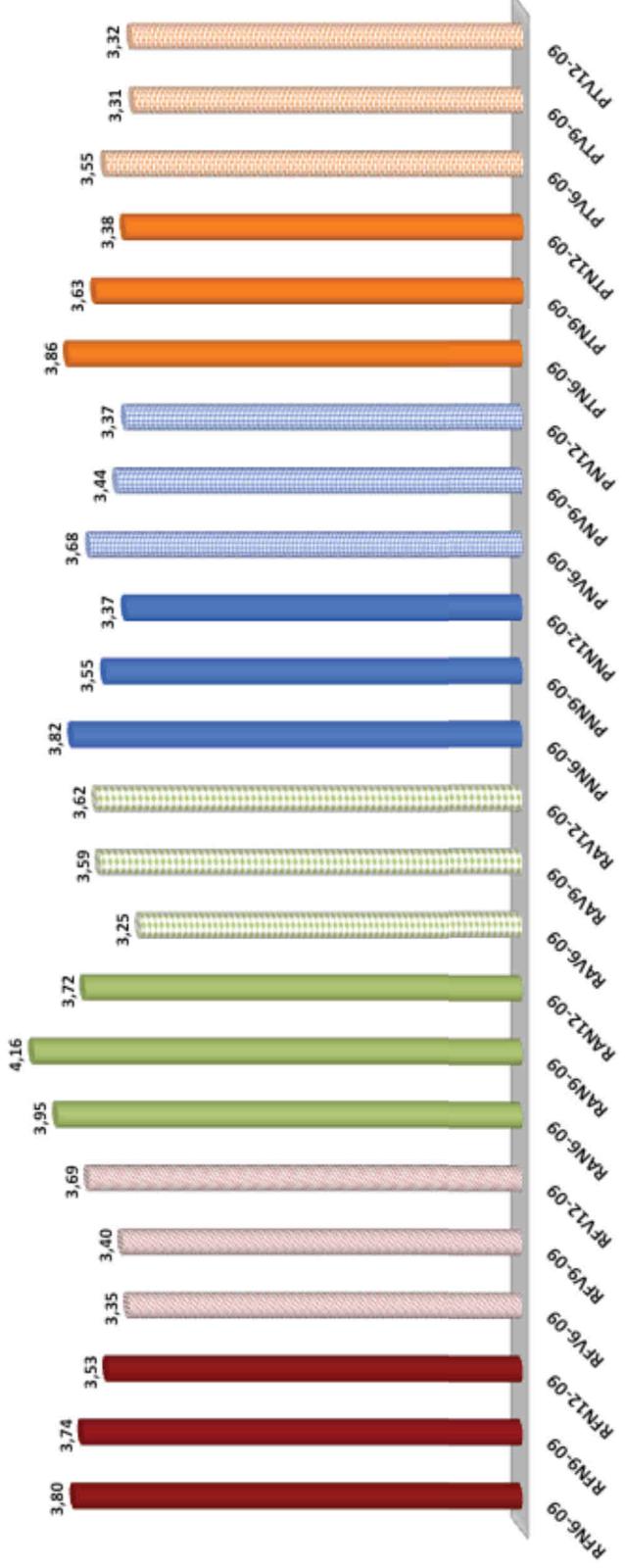
2009



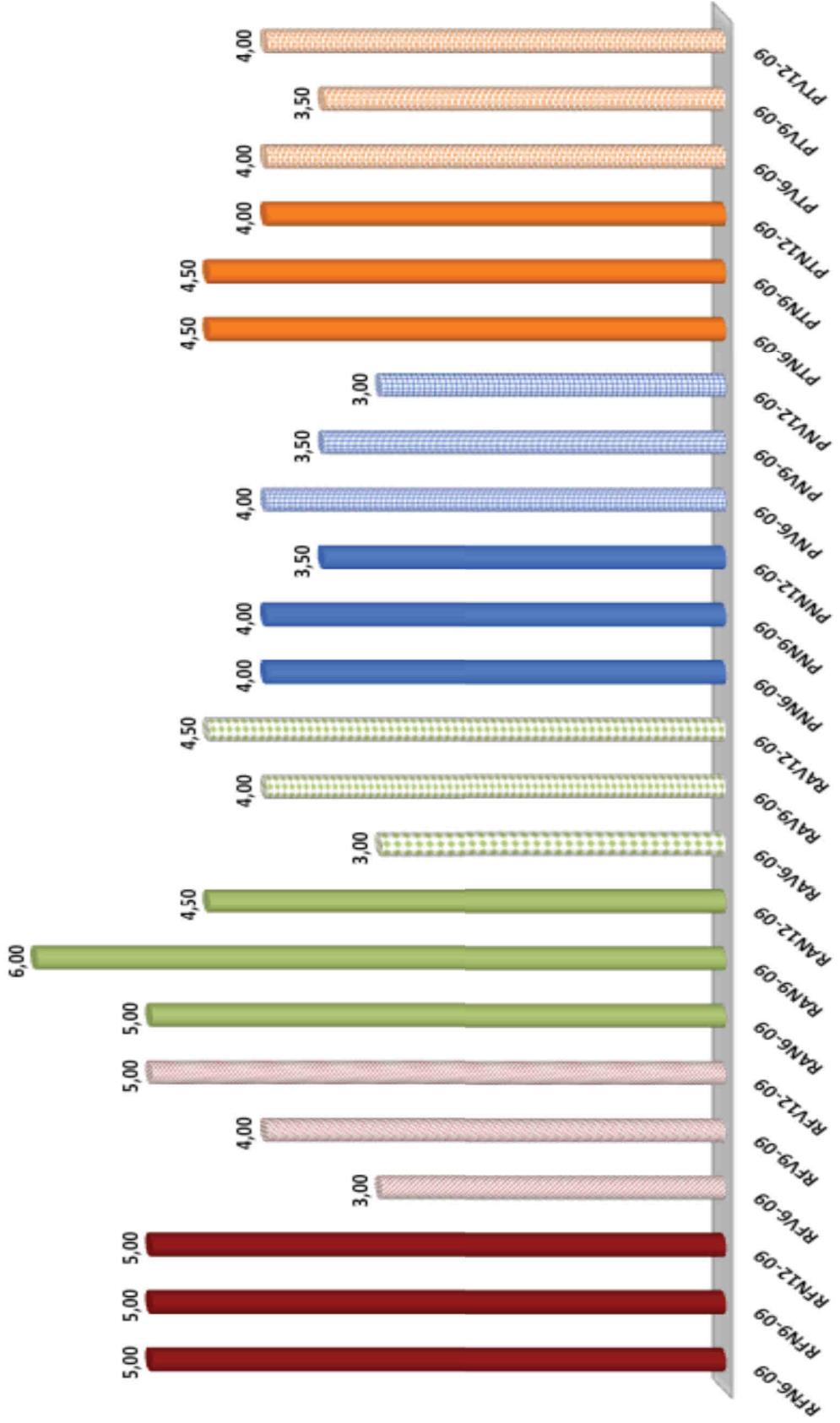
### INDICE HEDONICO (2008)



### INDICE HEDONICO-2009



## CALIDAD GLOBAL-2009



# RESULTADOS

- **Acidez volátil:** Aumenta con el tiempo de crianza, superior en barricas de 2º año, sin grandes diferencias entre RF y RA. Respecto al roble gallego, la tendencia es la misma, aunque superior el 2º año, sin grandes diferencias entre TN y TP. En barricas nuevas no existen diferencias apreciables con los RF y RA.
- **Antocianos:** Disminuyen con el tiempo, menor en barrica usada que en nueva, sin diferencias apreciables entre RF y RA. En el roble gallego esta disminución es menor en la barrica nueva respecto a las nuevas de RF y RA (el roble gallego fija más los antocianos)
- **Intensidad de Color:** En RF y RA las variaciones son mínimas con el tiempo, mientras que en roble gallego el color parece aumentar con el tiempo (el roble gallego da vinos con mayor intensidad de color frente a los de RF y RA).

# RESULTADOS

- **Fenoles volátiles:** Ligero aumento con el tiempo de crianza, con tendencia a ser mayor en 2ºaño, sin grandes diferencias entre RF y RA. Misma tendencia se observa en roble gallego PN y PT. Un tema a destacar es que el 4-EtFenol disminuye a los 12 meses, respecto a los 6.
- **Aldehídos furánicos:** Varían poco con el tiempo de crianza (contenido superior en barrica nueva frente a la vieja). Mayor en RA que en RF. En los robles gallegos el aporte es menor que en los otros dos robles, siendo el aporte de PT>PN
- **Vainillina:** Tiene tendencia a disminuir con el tiempo de crianza. Es mayor en barrica nueva frente a la vieja y en RF frente a RA. En la barrica de roble gallego es menor su aporte (PT>PN)
- **Lactonas (WL):** El aporte de las barricas gallegas es bajo (PT>PN). La concentración normalmente es mayor en las barricas nuevas. La *t*-WL del RF>RA y la *c*-WL es RA>RF tanto en barrica nueva como de 2º año
-

# RESULTADOS

- **Sensorialmente:** Los vinos criados en RF y RA tienen notas aromáticas derivadas del tostado de las maderas, mientras que en los de barricas gallegas son menores.
- En barrica nueva la tendencia es que períodos de 6 a 9 meses de crianza son los mejor valorados frente a los de 12 meses.
- En barricas usadas, son mejor valorados los vinos con 12 meses de crianza frente a los demás.
- Los elaborados con barricas de roble gallego son mejor valorados los de 6 meses frente a los otros períodos, tanto en nuevas como usadas (PT>PN).
- Los vinos elaborados en barricas gallegas mantienen mejor el color y las notas frutales de la variedad frente a los demás (consecuencia de su menor tostado)

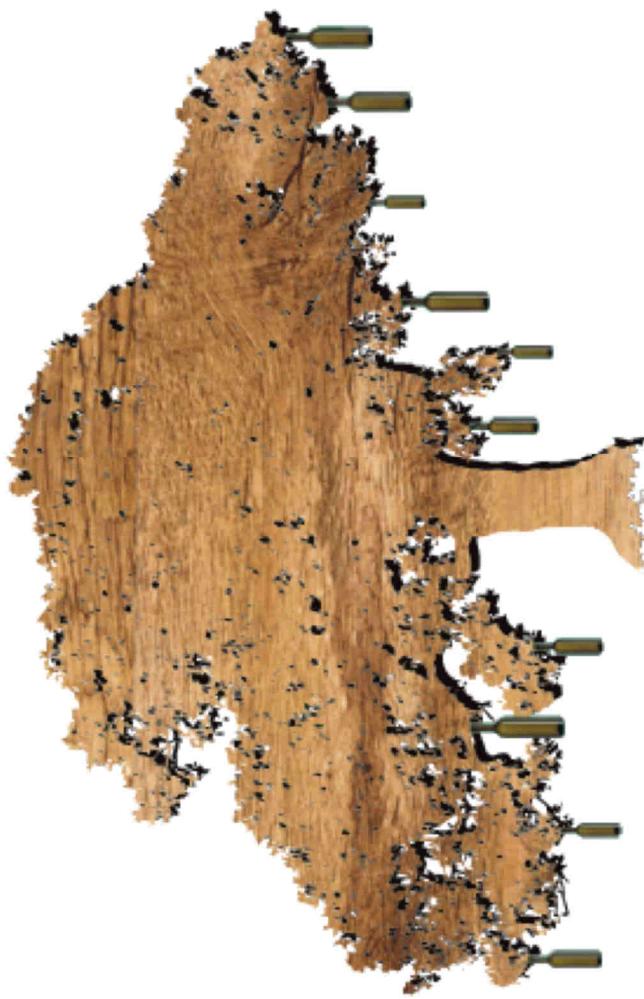
# EN ESTE TRABAJO PARTICIPARON

*Susana Rio, Cristina López, Elvira Soto, David Pascual,  
Ruben Suárez, Alfonso Losada, Daniel Fornos, Juan Luís  
Casas, Ignacio Orriols*

## MOITAS GRAZAS POLA SÚA ATENCIÓN

Mail: [ignacio.orriols.fernandez@xunta.es](mailto:ignacio.orriols.fernandez@xunta.es)

Los autores quieren agradecer la financiación FEADER/XUNTA DE GALICIA mediante el proyecto 08TAL001505PR "Estudo da potencialidade do carballo galego para a elaboración de viños tintos de crianza con personalidade propia. Caracterización química e sensorial".



## XORNADA

Os viños de garda. A utilización de diferentes madeiras para a súa crianza.

**29 de abril de 2015**

Centro Comarcal do Ribeiro  
Avda. Redondela nº 3 | Ribadavia (Ourense)

XUNTA DE GALICIA