



XVI CONGRESO
LATINOAMERICANO
DE VITICULTURA
Y ENOLOGÍA



M E M O R I A



XVI CONGRESO LATINOAMERICANO DE VITICULTURA Y ENOLOGÍA

26 al 30
NOVIEMBRE
SEDE ICA-PERÚ



ICA - PERÚ
2019



Con el patrocinio de la
Organización Internacional
de la Viña y del Vino





COMITÉ ORGANIZADOR:

- **JUAN MENDIOLA HUAYAMARES**
Presidente
- **ELY ANCHANTE CARRASCO**
Secretaria Ejecutiva
- **HANNA CÁCERES YPARRAGUIRRE**
Presidenta del Comité Científico
- **JOSÉ CARLOS FALCONÍ MOYANO**
Vicepresidente del comité científico
- **RAFFAELLA URIBE FERREYRA**
Tesorería y Comunicaciones
- **ALAN WATKIN SEJURO**
Relaciones Institucionales e Internacionales



COMITÉ CIENTÍFICO Y EVALUADOR:

AMALIA SALAFIA	ARGENTINA
MARÍA DEL ROCIO TORRES	ARGENTINA
GUSTAVO ALBERTO ALIQUO	ARGENTINA
JUAN SAAVEDRA DEL AGUILA	BRASIL
PHILIPPO PSZCZÓLKOWSKI	CHILE
AMALIA CASTRO	CHILE
FLOR ETCHEBARNE	PERÚ
DORALIZA HUAYANCA	PERÚ
WILFREDO YZARRA	PERÚ
FELIPE SURCO	PERÚ
LUIS CARTAGENA	PERÚ
JUAN CARLOS TANTALEAN	PERÚ
LEONARDO TEJADA	PERÚ
SERGIO EDUARDO CONTRERAS LIZA	PERÚ
PATRICIA LINARES	PERÚ
EDUARDO BOIDO	URUGUAY



INDICE

SALA: VITICULTURA

MIÉRCOLES 27 NOVIEMBRE

- **20-276** Viticultura en Secano en el Valle de Calamuchita (Córdoba): Evaluación del Desarrollo Vegetativo, Rendimiento y Madurez, cv. Malbec
- **20-250** Rescate, caracterización y revalorización de variedades de vid patrimoniales dentro de la Denominación de Origen Pisco
- **20-197** Silicato de Sodio en la 'Merlot' producida en Dom Pedrito – Rio Grande do Sul (RS)
- **20-304** Vides contrastantes injertadas sobre portainjertos naturalizados indican cambios transcripcionales dependientes del injerto bajo déficit hídrico
- **20-238** Influencia de diferentes niveles de riego sobre la calidad del mosto de uva (*Vitis vinífera* L.), cultivares Moscatel y Negra Criolla, en el valle de Caravelí-Arequipa

JUEVES 28 NOVIEMBRE

- **20-242** Utilización de *Trichoderma* para la producción de uvas "Chardonnay" en Dom Pedrito - Rio Grande do Sul (RS)
- **20-206** Gestión alternativa de plantas espontáneas por alelopatía de residuos de la industria del vino
- **20-306** Eficacia de Pyriproxifen y Piretrina para el control de cochinillas harinosas de la vid (*Planococcus ficus*)
- **20-293** Procesos de Patrimonialización, Sujetos y Prácticas en Viña Santa Carolina
- **20-191** Fertilizante foliar en la Chardonnay en Dom Pedrito - Rio Grande do Sul
- **20-246** Fertilizantes foliares en la producción y composición química de la uva Tannat
- **20-220** Caracterización de las semillas de *Vitis vinífera* variedades pisqueras
- **20-207** Silicato de Sodio en el cacho y planta de la 'Chardonnay' en "Dom Pedrito – Rio Grande Sul (RS)
- **20-325** Efecto de enmiendas sobre el acondicionamiento del suelo, mejora de asimilación de nutrientes e incremento de reservas para mejorar la calidad de uva de mesa var. Sagraone en Piura
- **20-245** Estudio del Meso-clima y su Interacción con la Topografía en la Región Vitivinícola Atlántica del Uruguay

VIERNES 29 NOVIEMBRE

- **20-214** Influencia de la remoción de la hoja en el rendimiento y la composición del fruto en la var. Shiraz
- **20-204** Caracterización fisiológica, productiva y calidad poli fenólica de 6 clones de Cabernet Sauvignon



- **20-271** Auxinas, Citoquininas y Ácidos Fúlvicos en el Crecimiento Radicular de la vid (*Vitis vinífera* L.) Cv. Sagraone injertada sobre Salt Creek en Clima Sub Tropical Árido
- **20-308** Contenido diferencial de las fracciones de flavan-3-ol y de fenoles de bajo peso molecular en semillas de distintas variedades de uva vinífera durante la maduración
- **20-215** Fertilizante Mineral Misto en la 'Tannat' en el Municipio de "Dom Pedrito – Rio Grande do Sul (RS)
- **20-289** Eco-physiological behavior of Calardis Blanc variety grown in two altitudes of Santa Catarina State, Brazil
- **20-323** Caracterización morfológica y molecular de las variedades de vid Italia y Uvina cultivadas en el valle de Cañete, Perú
- **20-195** Un ejemplo de agroforestería vitícola: los sistemas de uvas tradicionales del Cañón de los Cintis

SALA: ENOLOGIA

MIÉRCOLES 27 NOVIEMBRE

- **20-286** ¿la etapa de maduración de la uva influye en el contenido fenólico, el color y la capacidad antioxidante de los vinos tintos tropicales "Touriga nacional"?
- **20-281** Influencia de la Técnica de Termovinificación en el Contenido de Compuestos Fenólicos y el Color de los Vinos Tintos Tropicales Syrah
- **20-277** Vinificación de Chardonnay con cuatro cepas nativas diferentes de *Hanseniaspora vineae* en cultivos mixtos con *Saccharomyces cerevisiae*.
- **20-196** Empleo de clarificantes proteicos de origen vegetal en vinos tintos de Uruguay en comparación con el de clarificantes tradicionales
- **20-261** Impacto del uso de nano proteínas y goma arábiga en la reducción de la astringencia de vino tinto
- **20-230** Estudio del reemplazo de mosto y la maceración pre-fermentativa en caliente sobre la composición de vinos tintos Pinot noir uruguayos

JUEVES 28 NOVIEMBRE

- **20-223** Identificación, Selección y Producción de Levaduras nativas relevantes en la elaboración de Pisco de las variedades Italia, Moscatel y Negra Criolla de la Región Arequipa
- **20-267** Petit Manseng: potencial para diferentes estilos de vinos
- **20-263** 'Chardonnay' y 'Pinot Noir' de dos regiones del Sur del Brasil para la elaboración de espumosos
- **20-287** Influencia de la Adición de Chip de Roble Francés en el Perfil de Compuestos Fenólicos del Vino Base para el Vino Blanco Espumoso Viognier
- **20-295** Efecto de una Granizada en la Composición Química de Hollejos de Distintos Cultivares de *Vitis vinífera*
- **20-218** Extracción de compuestos fenólicos de semillas de uvas pisqueras asistida por ultrasonido



- **20-282** Efeito da maceração a frio no conteúdo de compostos fenólicos dos vinhos base para espumante Viognier branco
- **20-294** Campos Electromagnéticos No Ionizantes: Alternativa de control para el crecimiento de *Brettanomyces bruxellensis*
- **20-283** Influência da adição de chips de carvalho sobre a qualidade do vinho branco 'Chenin Blanc'
- **20-288** Influencia de la Maceración en Frío en la Extracción de Compuestos Fenólicos durante la Elaboración del Vino Base Para el Vino Espumoso Shiraz

VIERNES 29 NOVIEMBRE

- **20-324** Potencial enológico de uvas *Vitis vinífera* cultivadas no agreste pernambucano brasileiro para a producao de vinhos finos
- **20-224** Taninos Enológicos Comerciales: Caracterización y su Relativo Impacto sobre la Composición Fenólica y Sensorial de un Vino Carménère Durante su Envejecimiento en Botella
- **20-194** Influencia de la presencia de borras durante el tiempo de reposo del vino base sobre algunos compuestos volátiles del Pisco de uva Italia
- Contenido de la fracción mono, oligo y polimérica de flavan-3-oles de vinos Carmenere, Malbec, Sangiovese, Tempranillo, Petit Verdot y Cabernet Franc
- **20-309** Contenido de la fracción mono, oligo y polimérica de flavan-3-oles de vinos Carmenere, Malbec, Sangiovese, Tempranillo, Petit Verdot y Cabernet Franc
- **20-317** Inoculación secuencial de *Pichia* sp. con *Saccharomyces cerevisiae* y su efecto en la producción de etanol y compuestos volátiles
- **20-236** Torrontés riojano a non-conventional grape variety valuable to produce sparkling wines
- **20-299** Genética de caracteres con impacto organoléptico en la baya y el vino: Caracterización de QTLs para acidez total, pH y color de la piel en vides
- **20-266** Influência da barrica de carvalho na fermentação de uvas tintas

SALA: AMBIENTAL / ECONOMIA / TURISMO

MIERCOLES 27 NOVIEMBRE

- **20-298** Influencia del fenómeno El Niño – Oscilación del Sur (ENSO) en índices bioclimáticos y en las fechas de cosecha de *Vitis vinífera* Cv Moscatel de Alejandría y Moscatel Rosada en el Norte de Chile
- **20-301** Preferencias del consumidor utilizando el método BW Score: un estudio de la percepción del consumidor brasileño
- **20-300** Las emociones em el processo de elección del vinho: un modelo de aplicación al consumo en bares especializados en Brasil



JUEVES 28 NOVIEMBRE

- **20-209** Estímulo Eléctrico en la 'Cabernet Sauvignon' Producida en la Región de la Campaña Gaucha – "Rio Grande do Sul (RS)"
- **20-291** Influencia de la música en la percepción de vino Malbec
- **20-297** Estudio de aproximación a la generación de un Museo Interactivo del Vino en el Valle de Casablanca, V Región de Valparaíso, Chile

VIERNES 29 NOVIEMBRE

- **20-219** Hacia la Identidad del Pisco. Estudio Preliminar

POSTER

MIÉRCOLES 27 NOVIEMBRE – POSTER VITICULTURA

- **20-314** Descripción ampelográfica y molecular de nuevas variedades de Vitis vinífera utilizada en el valle del Huasco (Chile) para la elaboración de un vino ancestral: vino Pajarete (D.O).
- **20-303** Combinaciones cultivar – Portainjerto y absorción de nutrientes en vides del Norte de Chile
- **20-316** Efectos de portainjertos sobre parámetros reproductivos y vegetativos de Vitis vinífera cvs Moscatel Amarilla y Moscatel Negra creciendo bajo condiciones hiper-áridas del Norte de Chile

JUEVES 28 NOVIEMBRE – POSTER VITICULTURA

- **20-235** Levadura Autóctonas de Interés Enológico en las Zonas Vitícolas de Ayacucho, 2500 msnm
- **20-249** La Selección Clonal de Variedades Terpénicas para la protección de la Variabilidad Natural desarrollada en un Territorio de Montaña: el Caso del Trentino Italia
- **20-210** Silicato de sodio en la "Cabernet Sauvignon" en Dom Pedrito - Rio Grande do Sul (RS)
- **20-213** Polvo de roca foliar en porta injertos SO4
- **20-202** Caracterización Fenológica de Vitis Vinífera L. Cultivadas en Regiones Subtropicales



VIERNES 29 NOVIEMBRE – POSTER VITICULTURA

- **20-274** Desempeño agronómico de la variedad Regente en el sur de Brasil
- **20-217** Efecto del manejo de canopia en la evolución fenólica de la vid variedad torontel en la zona baja del valle de Ica
- **20-289** Comportamiento eco-fisiológico de la variedad Calardis Blanc cultivada en dos altitudes en el estado de santa Catarina, Brasil
- **20-192** Aspectos agronómicos influenciados por el deshojado en la ‘Cabernet Sauvignon’

MIÉRCOLES 27 NOVIEMBRE – POSTER ENOLOGÍA

- **20-257** El uso de isótopos estables y perfiles elementales en la caracterización botánica y geográfica de la goma arábica
- **20-255** Efeito de biguanida polimérica no controle de podridão cinzenta (*Botrytis cinérea*) de uvas Cabernet Sauvignon
- **20-252** Indices agronómicos y de Calidad de los Mostos en Función del Tipo de Gestión del Viñedo: Experiencia de la Cosecha 2017
- **20-248** Impacto de Algunas Levaduras Comerciales 2017 en el Perfil de los Aromas Volátiles de Vinos Blancos
- **20-251** Distribución de precursores de 2-aminoacetofenona y sus implicaciones en el fraccionado del mosto durante el prensado

JUEVES 28 NOVIEMBRE – POSTER ENOLOGÍA

- **20-199** Uso de CMC en la pre-fermentación para preservar la acidez en el vino
- **20-231** Estudio del color de vinos tintos Tannat uruguayos elaborados a distintas escalas de producción y con diferentes tecnologías de vinificación
- **20-258** Impacto de la acidificación con resinas de intercambio catiónico en el aroma de vinos Gewürztraminer
- **20-275** Selección e Identificación de Levaduras Autóctonas de Viñedos Tannat de Uruguay
- **20-226** Precursores aromáticos en Clones comerciales de Tannat presentes en Uruguay

VIERNES 29 NOVIEMBRE – POSTER ENOLOGÍA

- **20-193** Influencia del nivel de fermentación del vino base sobre algunos compuestos volátiles del Pisco de uva Italia
- **20-296** Caracterización Polifenólica de Hollejos de los Cultivares Malbec, Tempranillo, Sangiovese, Petit Verdot y Cabernet Franc Durante la Maduración (2018)
- **20-278** Efecto de la adición de fenilalanina en la vinificación de *Vitis vinifera* cv Chardonnay con la levadura *Hanseniaspora vineae*
- **20-241** Impacto de la aplicación de boro en la composición de uva merlott organica ácidas



- **20-254** Mosto flor vs Mosto Prensa: influencia sobre composición físico-química e preferencia sensorial de vinos roses
- **20-262** Uso de chips de roble americano en vinos Sauvignon Blanc de la campaña Gaúcha

PONENCIAS MAGISTRALES

- Ponencias Magistrales 27,28 y 29 de noviembre.

PATROCINADO:



ORGANIZA:



COORGANIZADORES:



AVALADO POR:





IMPACTO DE ALGUNAS LEVADURAS COMERCIALES 2017 EN EL PERFIL DE LOS AROMAS VOLÁTILES DE VINOS BLANCOS

IMPACT OF SEVERAL 2017 COMMERCIAL YEASTS IN THE AROMA VOLATILES PROFILE OF WHITE WINES

Giorgio Nicolini^{1,a}, Mauro Paolini¹, Tomás Román¹, Loris Tonidanel¹ y Roberto Larcher¹

¹Fondazione Edmund Mach, via E. Mach 1, 38010 San Michele all'Adige (TN), Italia

Resumen. Ocho levaduras (Anchor Yeast Vin13, Blastosel FR95, AEB Fermol Arome Plus, Lamothe Abiet Excellence STR, Anchor Yeast Alchemy II, La Claire EM2, Vason Premium Chardonnay, Laffort Zymaflore VL3) se utilizaron para la vinificación de 7 mostos blancos diferentes, y los vinos se analizaron en GC-MS/MS. Se han constatado diferencias significativas entre las cepas en todos los parámetros básicos de vino -con la excepción del etanol- y en alcoholes superiores, acetaldehído, acetato de etilo, acetatos y ésteres, alcoholes C6, 2-feniletanol, metionol, alcohol bencílico y ácidos grasos de cadena corta y media.

Summary. Eight yeasts (Anchor Yeast Vin13, Blastosel FR95, AEB Fermol Arome Plus, Lamothe Abiet Excellence STR, Anchor Yeast Alchemy II, La Claire EM2, Vason Premium Chardonnay, Laffort Zymaflore VL3) were used for the fermentation of 7 different white juices, and the relevant wines were analysed by GC-MS/MS. Significant differences were observed between yeasts in wine composition as regards: basic parameters (with the exception of alcohol), higher alcohols, acetaldehyde, ethyl acetate, acetates and esters, C6 alcohols, 2-phenylethanol, metionol, benzyl alcohol, and short- and middle-chain fatty acids.

1 Introducción

En la lógica de experimentación y servicio que caracteriza al Centro de Transferencia Tecnológica de una institución con financiación predominantemente pública como es la Fundación Edmund Mach (FEM), se ha estudiado en la cosecha 2017 la prestación fermentativa y de producción de aromas de ocho levaduras comerciales presentes en el mercado italiano gracias al apoyo de una de las mayores cooperativas vinícolas italianas. Esto, con el objetivo de proporcionar a los enólogos herramientas actualizadas para la toma de decisiones técnicas.

2 Materiales y métodos

Para la vinificación a escala semiindustrial se utilizaron:

- 7 mostos blancos limpios de Aromera, Chardonnay, Glera, Moscato giallo, Riesling renano (RR), Pinot grigio (PG) y una mezcla de PG+RR;
- 8 levaduras (10 g/hL) previamente rehidratadas: Anchor Yeast Vin13, Blastosel FR95, AEB Fermol Arome Plus, Lamothe Abiet Excellence STR, Anchor Yeast Alchemy II, La Claire EM2, Vason Premium Chardonnay, Laffort Zymaflore VL3. La fermentación se realizó a 18-21°C y, al final, los vinos fueron agrupados, almacenados a 4 °C y analizados dos meses después en GC-MS/MS según el método propuesto por Paolini *et al.* [1].

3 Resultados y discusión

El curso promedio de las fermentaciones se muestra en la Figura 1. Todas las levaduras llegaron regularmente al final de la fermentación, y entre ellas Vin13 y STR han presentado una



evolución más lenta en la fase central del proceso.

La composición media de los vinos producidos se muestra en la Tabla 1, distintamente per los parámetros básicos (#), los macro-componentes volátiles (§) y otros aromas. Los gráficos expresan las variaciones debidas a las levaduras después de la normalización, estableciendo el promedio general igual al 100%.

Se detectaron diferencias significativas entre las cepas (ANOVA, LSD de Fisher, $p < 0.05$; Statistica 9.0, StatSoft Inc., Tusla, OK, USA) para todos los parámetros básicos del vino (Figuras 2 y 3), con exclusión del alcohol. Dado que la fermentación se consideró finalizada cuando el alcohol no aumentó al menos 0.2 grados/24 h, las diferencias en alcohol son interpretables como mayor o menor rapidez de fermentación en comparación con el promedio de las cepas.

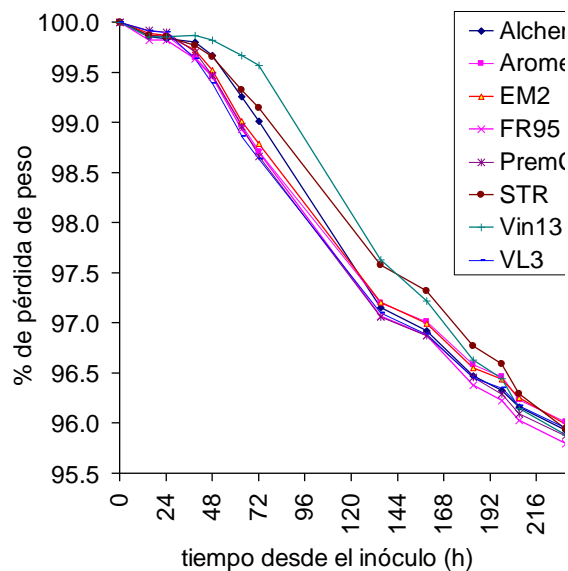


Figura 1. Evolución temporal media (n=7) de la fermentación por levadura.

Tabla 1. Composición media de los vinos.

Parámetros básicos		Otros volátiles	(mg/L)
# Alcohol (% vol)	11.50	Etil-C4 + etil-iC4	0.14
# pH	3.43	Hexanoato de etilo	0.28
# Ac. Valorable (g/L)	5.20	Octanoato de etilo	0.29
# Ac. volátil (g/L)	0.19	Decanoato de etilo	0.06
# Glicerol (g/L)	5.63	Σ Ésteres	0.78
Componentes volátiles	(mg/L)	1-hexanol	0.38
§ 1-propanol	68.45	trans-3-hexen-1-ol	0.02
§ 2-metil-1-propanol	43.23	cis-3-hexen-1-ol	0.04
§ 2-metilbutanol	26.94	Σ Alcoholes C6	0.43

§ 3-metilbutanol	151.70		
§ Alcoholes sup. tot.	290.91	2-feniletanol	15.52
§ Acetaldehído	52.62	Alcohol bencílico	0.02
§ Acetato de etilo	56.96		
		Ácido butanoico	0.59
Otros volátiles	(mg/L)	Ácido isobutírico	0.09
Acetato de n-butilo	0.003	Ácido valérico	0.01
Acetato de n-hexilo	0.11	Ácido isovalérico	0.28
Acetato de isobutilo	0.06	Ácido hexanoico	2.34
Acetato de isoamilo	1.91	Ácido octanoico	2.24
Acetato de 2-feniletilo	0.55	Ácido nonanoico	0.03
Σ Acetatos	2.63	Ácido decanoico	0.59
Succinato de dietilo	0.01	Σ Ácidos	6.16
Lactato de etilo	0.86	Σ Isoácidos	0.379

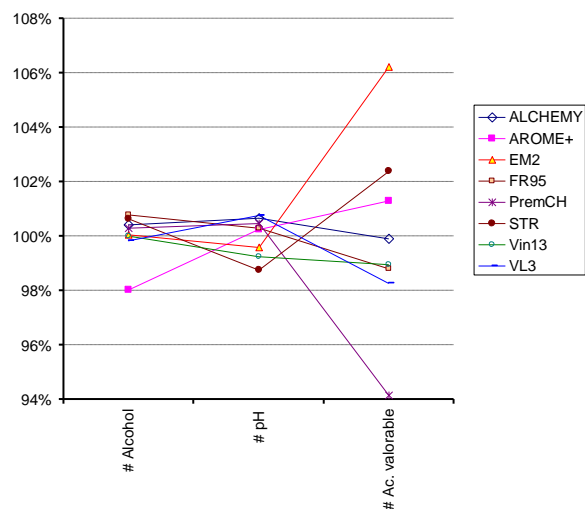


Figura 2. Variaciones debidas a las levaduras en los parámetros básicos del vino (Valores después de normalización, estableciendo el promedio general igual al 100%).

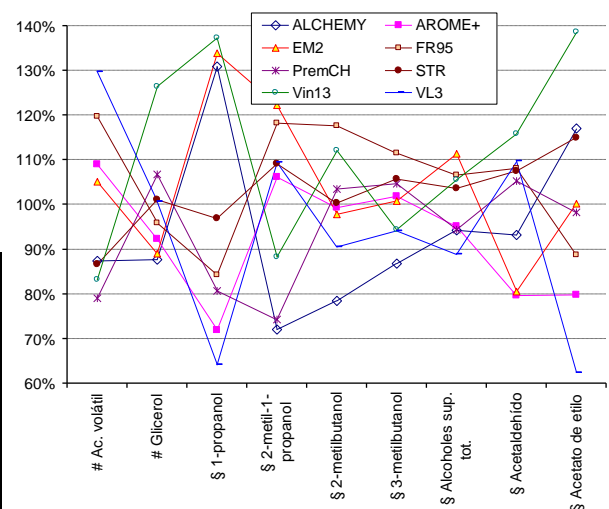


Figura 3. Variaciones debidas a las levaduras en los parámetros básicos (#) y los macro componentes volátiles (§) del vino.



Se observaron diferencias significativas entre las levaduras en relación a todos los macro componentes volátiles (§; Figura 3). Observamos en particular el comportamiento de Alchemy, Vin13 y EM2 con respecto al propanol, sustancialmente opuesto al de las otras cepas y con respecto al resto de alcoholes superiores. Esto está razonablemente relacionado con el uso de las formas nitrogenadas disponibles y con el metabolismo de los compuestos del azufre.

Para todos los otros compuestos volátiles - reportados en las Figuras 4, 5 y 6 - se registraron diferencias estadísticamente significativas entre las levaduras. Prestando atención a los compuestos de mayor importancia tecnológica y organoléptica, con respecto a los valores medios destacamos en particular:

- los niveles particularmente altos (interesantes para las notas frutales y, parcialmente, florales) del acetato de 2-feniletilo (y alcohol relativo, Figura 6) y, en consecuencia, de la suma de los acetatos de los alcoholes superiores en Vin13, asociados con altos niveles de la suma de los ésteres etílicos de ácidos grasos; este último hecho también caracteriza la cepa Arome+ (Figura 4);

- los niveles, mas altos, de la suma de los isoácidos (Figura 5) para Arome+ y Vin13, compuestos caracterizados por olores desagradables a los que prestar especial atención en el caso de la fermentación de mostos blancos turbios [2];

- los bajos niveles de metionol, caracterizado por olores de papa, coliflor y repollo cocido [3], para VL3, Alchemy II y EM2 (Figura 6), útiles para limitar la formación en caso de fermentación de mostos blancos con turbidez excesiva y compuestos nitrogenados subóptimos [2].

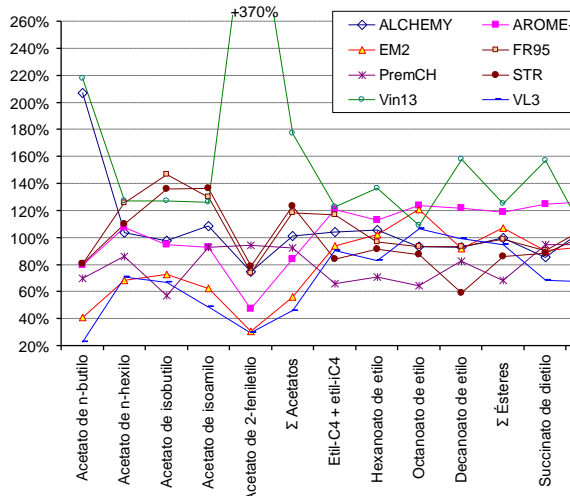


Figura 4. Variaciones debidas a las levaduras en los acetatos y los ésteres etílicos.

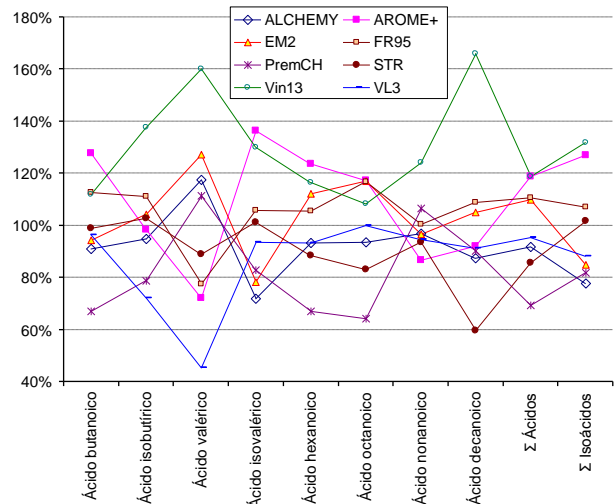


Figura 5. Variaciones debidas a las levaduras en los ácidos grasos.

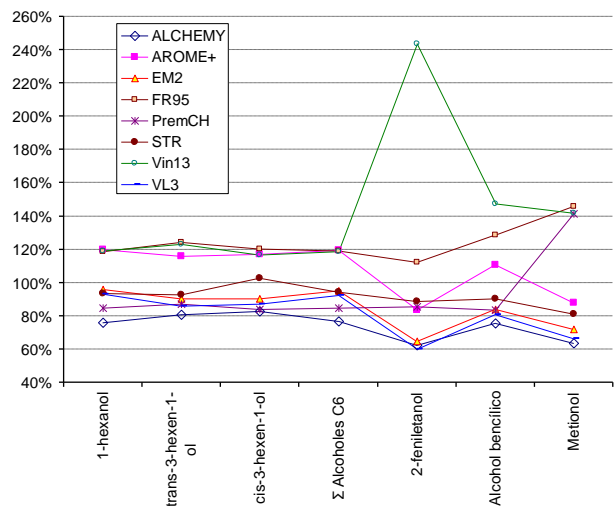


Figura 6. Variaciones debidas a las levaduras en alcoholes de origen fermentativo y pre-fermentativo.

4 Conclusiones

Aunque relativamente sencilla, la información obtenida con este trabajo, a partir de vinificaciones realizadas por organismos terceros frente a los productores de levaduras, y su discusión e interpretación con aspectos relacionados con la técnica enológica son particularmente apreciadas por los enólogos y de gran utilidad para la toma de decisiones.

Referencias

1. M. Paolini, L. Tonidandel., S. Moser, R. Larcher, Journal of



- Mass Spectrometry, **53**, 801
(2018)
2. G. Nicolini, S. Moser, T. Román, E. Mazzi, R. Larcher, *Vitis*, **50**, 131 (2011)
 3. Ugliano M., Henschke P.A., in: *Wine Chemistry and Biochemistry* (M. Arribas y C. Polo, eds.), 343 (2009)