

ESTUDIO DE LA CALIDAD ENOLÓGICA BÁSICA DE VINOS ELABORADOS A PARTIR DE UVAS PROVENIENTES DE NUEVAS REGIONES VITÍCOLAS

TRELEW - CHUBUT

Cosecha 2009



Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

Informe N^o

ENSAYO:

ESTUDIO DE LA CALIDAD ENOLÓGICA BÁSICA DE VINOS PRODUCIDOS A PARTIR DE UVAS Cv. *Merlot*, *Riesling* y *Cabernet sauvignon* PROCEDENTES DE CHUBUT.

Objetivo:

Evaluar la calidad enológica básica de vinos elaborados a partir de uvas cv. *Merlot*, *Riesling* y *Cabernet sauvignon*, provenientes de Trelew, Chubut.

MATERIALES Y MÉTODOS

Protocolo experimental

Se ensayaron dos cvs. tintas: *Merlot* y *Cabernet sauvignon* y una blanca: *Riesling*, provenientes de Trelew, Chubut. Las mismas fueron cosechadas a mano el 20-03-2009 y posteriormente transportadas a la planta piloto del Centro de Estudios de Enología de la EEA - INTA – Mendoza, arribando a la misma el día 25-03-2009.

La unidad experimental fue de aproximadamente 100 Kg. de uva para cada cv.

En la observación ocular previa del estado sanitario de la materia prima se constató que este era en general muy bueno.

Previo a la molienda se les determinó a las uvas de cada variante: contenido azucarino (^oBrix), acidez total, turbidez de la muestra (N.T.U.) y pH por métodos oficiales argentinos.

En el caso de los mostos tintos, se efectuó un sulfitado en el momento del encubado, en dosis de 50 mg.L⁻¹. Posteriormente fueron sembrados con levaduras secas seleccionadas Lallemand EC-1118 en dosis de 30 g.hl⁻¹, con el agregado de Go Ferm (activador de la fermentación), en dosis de 30 g.hl⁻¹. Se agregó como suplemento nutritivo al tercio de la fermentación el producto Fermaid a la dosis de 20 g.hl⁻¹. Los mostos fueron fermentados a una temperatura de entre 26 y 28° C hasta rastros de azúcar. Se efectuaron en todos los casos 2 remontajes diarios, seguidos de un *pigeage* (bazuqueo) y el tiempo de maceración fue de 15 días.

Los vinos tintos, una vez descubados fueron mantenidos sobre borras hasta la conclusión de la fermentación maloláctica, la que fue monitoreada por cromatografía sobre papel. Posteriormente se estabilizaron con SO₂ hasta llevarlo a valores cercanos a 30 mg.L⁻¹ de SO₂ libre. Luego se llevaron a cámara de frío durante 3 semanas a una temperatura de 2-3 °C para la estabilización tartárica. Finalmente los vinos fueron embotellados previo ajuste del SO₂ a 35 mg.L⁻¹ de SO₂ libre.

En el caso de *Riesling*, la materia prima, luego de molida y descobajada, fue sometida a una maceración pelicular a 18 °C por un lapso de dos horas, luego de lo cual se dejó escurrir el mosto flor. El mismo fue sulfitado inmediatamente en dosis de 60 mg.L⁻¹, y adicionado de 5 g.L⁻¹ de bentonita. En éstas condiciones se efectuó un desborre previo sometiendo el mosto a una temperatura de 5 °C durante 24 horas. Finalmente, el mosto límpido fue separado de las borras gruesas y sometido a fermentación en damajuanas de 25 L. con una temperatura controlada de 18 °C, previo al agregado de levaduras secas seleccionadas Lallemand EC-1118. Se agregó como suplemento nutritivo al tercio de la fermentación el producto Fermaid a la dosis de 20 g.hl⁻¹. La fermentación alcohólica se desarrolló aproximadamente durante 16 días. Una vez terminada la misma, se ajustó el SO₂ a 45 mg.L⁻¹ de SO₂ libre y se procedió a remover diariamente las borras durante 2 semanas. Para concretar la estabilización tartárica, los vinos fueron trasladados a cámara de frío, permaneciendo durante 3 semanas a una temperatura de 2-3 °C, luego de lo cual fueron trasegados. Luego de esta operación, se procedió al embotellado de los vinos previo filtrado de los mismos por membrana Sartorius 25 G con poro de 0,8 µm y 142 mm de diámetro y ajuste del SO₂ a 35 mg.L⁻¹ de SO₂ libre.

Análisis físico-químico del vino

A los vinos obtenidos se les efectuó un análisis físico-químico sumario determinando alcohol % en volumen, acidez volátil en g.L⁻¹ de ácido acético, acidez total en g.L⁻¹ de ácido tartárico, pH, azúcares residuales en gramos por litros, ácido málico en g.L⁻¹ de ácido málico, ácido láctico en g.L⁻¹ de ácido láctico y extracto seco en g.L⁻¹. Estos valores fueron determinados a partir del equipo FOSS (WineScan FT 120 Foss Electric S.A.). También se determinó en cada muestra el Índice de Color (I.C.: suma de las densidades ópticas a 420, 520, y 620 nm), según *Glories* (1984), el matiz (relación densidad óptica 420:520 nm), de la muestra tal cual en cubetas de cuarzo de 1 mm de paso óptico según *Sudreau* (1965), y el Índice de Polifenoles Totales (I.P.T.). Este último se determinó mediante la densidad óptica bajo luz ultravioleta (UV) a 280 nm de la muestra diluida 1/100 en una cubeta de cuarzo de 1 cm de paso óptico. El contenido de antocianos totales

en mg.L^{-1} se determinó por el método de decoloración por bisulfito propuesto por *Riou y Asselin* (1996), y modificado por *Jofré et al.* (2004). El contenido de catequinas y taninos se determinó de acuerdo a las especificaciones de *Ojeda* (1999). La determinación de las características cromáticas de los vinos (Sistema Cie-Lab), se calculó de acuerdo a las especificaciones de *Negueruela et al.* (1995). Todas las mediciones de absorbancia se realizaron en un espectrofotómetro UV/Visible marca Perkin Elmer Lambda 25.

Análisis sensorial

Igualmente Se realizó un análisis organoléptico de tipo descriptivo con una escala estructurada asignando a cada atributo, un valor de cero a cinco (cero ausencia, 5 máximo valor) con un panel de 10 degustadores.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Datos analíticos iniciales

Los datos del análisis inicial de las uvas se presentan en la siguiente tabla:

Tabla N°1: Análisis iniciales de uvas. 2009

Variedad	°Brix	Acidez Total (g.L^{-1} ác. tartárico)	pH
Rieling	22.10	7.32	3.28
Merlot	25.00	5.92	3.58
Cabernet Sauvignon	25.20	6.52	3.57

Desarrollo de la fermentación

No se encontraron diferencias notorias entre las distintas variedades en cuanto a velocidad y cinética de la fermentación alcohólica, llegando todos los vinos al valor correspondiente a rastros de azúcar ($<1,80 \text{ g.L}^{-1}$), o a valores próximos, dentro de los períodos de maceración/fermentación consignados.

Datos analíticos de los vinos terminados

Tabla N°2: Análisis finales de vinos. 2009

Variedad	Alcohol % v/v	Acidez total (g.L^{-1} de ácido tartárico)	Acidez volátil (g.L^{-1} de ácido acético)	Azúcares reductores (g.L^{-1})	pH	Ácido málico (g.L^{-1})	Ácido láctico (g.L^{-1})	Extracto seco (g.L^{-1})
Rieling	13.10	5.63	0.59	2.25	3.41	1.52	0.00	17.49
Merlot	14.77	4.38	0.50	2.30	3.87	0.19	1.10	24.37
Cabernet Sauvignon	15.74	4.76	0.62	2.38	3.98	0.21	1.00	29.22

Análisis cromático y polifenólico de los vinos terminados

Tabla N°3: Análisis finales de las características polifenólicas de vinos.

Variedad	Antocianos totales (equivalente malvidina-3-glucósido. mg.L^{-1})	Flavanoles (equivalente catequinas mg.L^{-1})	Taninos (equivalente ácido gálico mg.L^{-1})	I.P.T. (D.O. 280 nm)	I.C. (420+520+620)	Matiz (420/520)
Merlot	409,5	1200	415,83	0.458	0.698	0.89
Cabernet Sauvignon	565,25	3800	1466,45	5897,255777	1.371	0.84

Tabla N°4: Análisis finales de las características cromáticas (Sistema Cie-Lab) de vinos

Variedad	L* (Luminosidad)	C* (saturación)	H* (Tonalidad)	a*	b*
Merlot	65.6	31.59	18.2	30.01	9.86
Cabernet Sauvignon	44.3	46.97	20.87	43.89	16.74

Análisis Sensorial

1. *Análisis descriptivo*

Tabla N°5: Descriptores organolépticos de vinos cv. Riesling

Matiz Pardo	Floral	Miel	TDN	Acidez	Viscosidad	Amargo
2.63	2.56	3.13	2.13	4.00	2.50	2.25

* Valores precedidos por letras diferentes indican diferencias significativas para el Test de Tukey y $p < 0,05$.

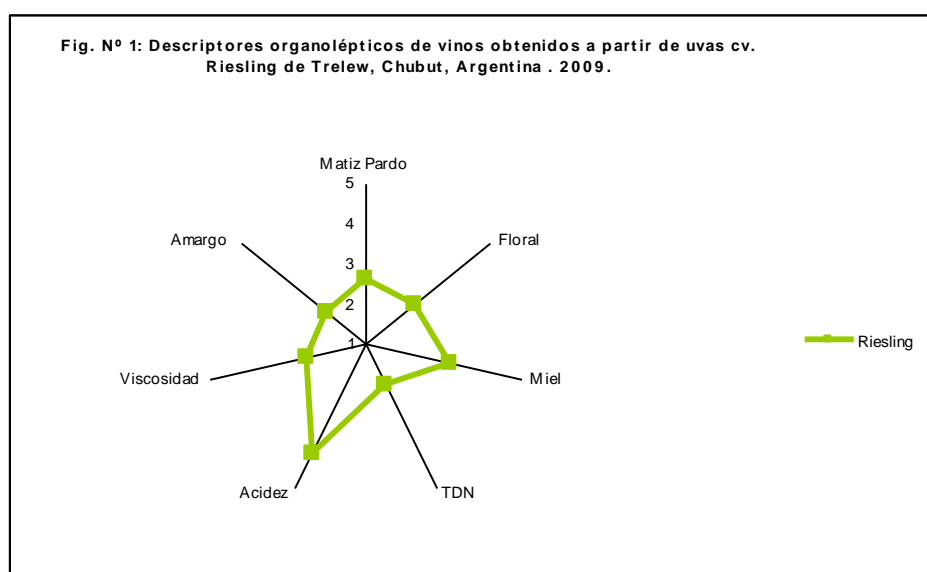
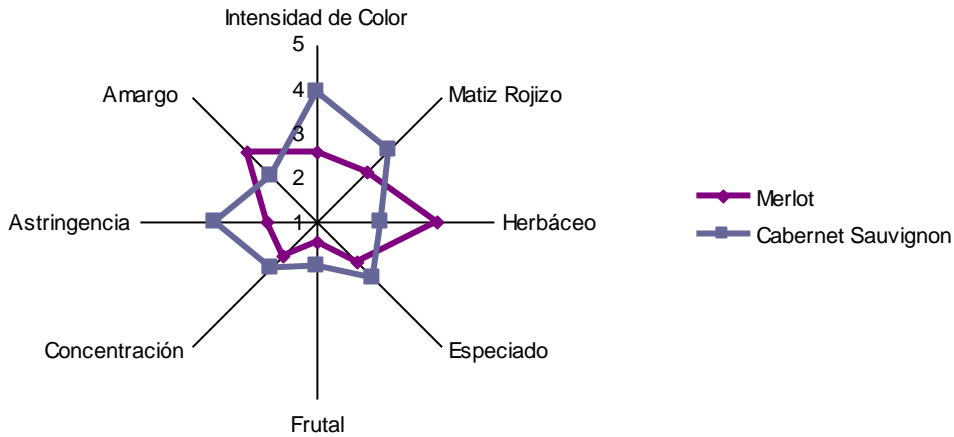


Tabla N°6: Descriptores organolépticos de vinos cv. Merlot y cv. Cabernet Sauvignon

Variedad	Intensidad de Color	Matiz Rojizo	Herbáceo	Especiado	Frutal	Concentración	Astringencia	Amargo
Merlot	2,56	2,56	3,69	2,25	1,44	2,06	2,13	3,25
Cabernet Sauvignon	3,94	3,31	2,44	2,75	2,00	2,50	3,31	2,50

Fig. Nº 2: Descriptores organolépticos de vinos obtenidos a partir de uvas cv. Merlot y cv. Cabernet Sauvignon de Trelew, Chubut, Argentina . 2009.



CONCLUSIONES

Para el cv. *Riesling* los datos analíticos y organolépticos muestran que la varietalidad está presente en lo que respecta a la elevada acidez total y a las notas encontradas en la degustación de vinos. En este último aspecto, si bien aparecen notas de florales, éstas están presentes en muy baja intensidad. También aparecen aromas de miel y TDN (1,1,6-trimetil-1,2,-dihidronaftaleno), que indican para un vino del año inicios de oxidación temprana, quizás por una posible sobre exposición a la luz, de los racimos. El cv. *Merlot* presenta baja intensidad de color y notas herbáceas muy marcadas que darían indicio de una falta de maduración polifenólica. En cambio el *Cabernet sauvignon* presentó una muy buena maduración azucarina y polifenólica, predominando los aromas especiados y con baja presencia de herbáceos.

Centro de Estudios de Enología
EEA Mendoza. INTA

Referencias bibliográficas

CASASSA, F., SARI, S. 2006. Aplicación del Sistema Cie-Lab a los vinos tintos. Correlación con algunos parámetros tradicionales. Revista Enología N°5-III (56-62) - Noviembre-Diciembre de 2006.

GLORIES, Y. 1984. La couleur des vins rouges. Première partie : Les équilibres des anthocyanes et des tanins. *Conn. Vigne Vin.* 18: 195-217.

JOFRÉ V., FANZONE M., BUSTOS M. 2004. Optimización de un método para la extracción de antocianos totales en uvas tintas de *Vitis vinifera* L. Informe Anual de Progreso, EEA Mendoza INTA.

KRAMER, A. 1963. Revised tables for determining significance of differences. *Food Tech.* 17 N°12. 1596-1597.

NEGUERUELA, A., ECHÁVARRI, J., PÉREZ, M. 1995. A Study of correlation between enological colorimetric indexes and CIE colorimetric parameters in red wines. *Am. J. Enol. Vitic.*, 46: 353 – 356.

OJEDA, H., 1999. Influence de la contrainte hydrique sur la croissance du péricarpe et sur l'évolution des phénols des baies de raisins (*Vitis vinifera* L.) cv. Syrah. Thèse de Doctorat, Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Montpellier.

RIOU V., ASSELIN C. 1996. Potentiel polyphénolique disponible du raisin. Estimation rapide par extraction partielle à chaud. *Progrès Agric. et Vitic.*, 113(18): 382-384.

SUDRAUD, P. 1965. Interprétation des courbes d'absorption des vins rouges. *An. Technol. Agric.*, 7 : 203-208.