

# ESTUDIO COMPARATIVO DEL POTENCIAL ENOLÓGICO DE DOS VARIETALES TINTOS CULTIVADOS EN LA ISLA DE TENERIFE.

**J.L. González-González (1); R. Arnias-Benítez (1); M.A. Hernández-Cabrera(1); E. González-Díaz (2) y J. Darías-Martín (3)**

(1) Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación del Gobierno Autónomo de Canarias. Dirección General de Política Agroalimentaria.

(2) Instituto Canario de Investigaciones Agrarias,

(3) Departamento de Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica. Area de Tecnología de Alimentos. Universidad de La Laguna.

## RESUMEN

En el presente trabajo se ha realizado un estudio comparativo entre los varietales tintos Listán negro y Negramolle en la Denominación de Origen Tacoronte-Acentejo. Se han determinado durante dos años, los parámetros clásicos de maduración, el contenido en fenoles, los antocianos y los antocianos extraíbles. Así mismo, se llevaron a cabo vinificaciones experimentales con dichos cultivares en orden a determinar no solo el potencial sino también su aptitud enológica. **Del** análisis de los resultados obtenidos sobre las uvas en maduración, se desprenden unos valores más adecuados de pH y contenido en potasio en la variedad Negramolle frente a la Listán negra, y un contenido en materia colorante potencialmente inferior en la variedad Negramoll. Sin embargo, estudiando la evolución frente al tiempo de los vinos elaborados, el contenido en antocianos y fenoles totales decae más rápidamente en la variedad Listán negra, manteniéndose más estable la variedad Negramolle.

**PALABRAS CLAVE:** Maduración, potencial enológico, varietales tintos, antocianos.

## INTRODUCCIÓN

De las variedades tintas cultivadas en Canarias, el 84.35% corresponde a la Listán negra y un 15.65% a lo que se conoce como Negramolle en la comarca. Hasta hace pocos años, la práctica totalidad de los vinos tintos que se elaboraban, lo eran para consumo como vino joven. Últimamente la tendencia del mercado está cambiando y desde hace unos años se empiezan a elaborar vinos tintos destinados a crianza y reserva. Esto exige estudiar la potencialidad y la aptitud de estas dos variedades para la elaboración de este tipo de vinos. Aunque las propias bodegas elaboradoras llevan a cabo sus intentos, estableciendo mayores tiempos de maceración para extraer un mayor contenido fenólico y por tanto una mayor aptitud para la crianza, parecía prudente iniciar una serie de estudios en colaboración entre distintos organismos oficiales para estudiar la potencialidad de estas dos variedades. Se escogió en este caso la Denominación de Origen Tacoronte-Acentejo, en la vertiente norte de la isla de Tenerife y que abarca los municipios de Tegueste, Tacoronte, El Sauzal, La Matanza de Acentejo, La Victoria de Acentejo, Santa Úrsula, La Laguna, El Rosario y Santa Cruz de Tenerife. Siendo la comarca más amplia y de mayor densidad de viñedo de Canarias.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización de este estudio se buscó una finca que reuniera las siguientes características: a) tener las dos variedades objeto de estudio con una antigüedad superior a cuatro años, perfectamente separadas e identificadas ampelográficamente; b) existencia de una estación agroclimática cercana; c) con características edáficas correspondientes a las típicas de la zona. La finca elegida, situada en el término municipal del Sauzal cumple estos requisitos, con un suelo de tipo franco-arcilloso con bastante profundidad y uniformidad. Se realizó un análisis de suelo en cada una de las parcelas donde estaban cultivadas cada una de las variedades, encontrándose suelos homogéneos. La orientación, el sistema de conducción y el manejo cultural es el mismo en ambos casos, por lo que estimamos que las

diferencias obtenidas se deberían al carácter varietal.

### **Control de maduración.**

Para los dos años de esta experiencia, se seleccionaron 50 cepas de cada variedad, tomándose 4 bayas de cada una, eligiendo para ello un racimo de la parte media de cada lado del cordón y tomando bayas de cada planta según los puntos cardinales, siendo 50 la media de repetición de plantas por variedad. De este modo resultó un total de 200 bayas por muestreo. Estas eran pesadas y a continuación trituradas en turmix durante medio minuto a 4000 rpm, 100 g de esta mezcla se destinaban al análisis de materia colorante, el resto se filtraba y centrifugaba para obtener un mosto limpio en el que se determinaban los siguientes parámetros: pH, acidez total y grados Brix por los métodos oficiales del Reglamento de la CEE (1990). Los ácidos tartárico y málico fueron determinados en un analizador automático Echo-Enosys. El tartárico por el método Rebelein modificado (Vidal y Blouin, 1978), el málico mediante kit enzimático de Boehringer Mannheim n°139,068, El contenido en potasio se determinó por fotometría de llama. Sobre los 100 gramos de mezcla de pulpa, mosto, piel y semillas, se determinaron los fenoles totales como un índice, y el contenido en antocianos mediante decoloración por bisulfito a pH 3.2 y 1 (Glories, Y. 1992).

### **Vendimia.**

El criterio seguido para la determinación de la fecha de vendimia fue el de conseguir una graduación alcohólica probable de entre 12.5 y 13.5% vol., acorde con los criterios seguidos en la zona. La vendimia se realizó de forma manual, durante las primeras horas de la mañana para cada variedad por separado, ya que, la maduración de ambas no coincidía, determinándose el peso de vendimia y la producción por planta.

### **Vinificación.**

La muestra se llevó a la Bodega Experimental de la Estación Enológica de la Dirección General de Política Agroalimentaria, en un período corto de tiempo y se llevó a cabo una vinificación siguiendo los parámetros propios de la zona. La secuencia seguida fue la siguiente: Recepción, pesado, estrujado-despalillado, sulfitado con metabisulfito potásico a razón de 10 g/HI, encubado (5-6 días), descube y prensado, final de fermentación alcohólica y control de la fermentación maloláctica, adición de sulfuroso y trasiego, clarificación con albúmina (10 g/HI), filtrado por placas abrillantadoras, estabilización por frío y embotellado.

### **Análisis físico-químicos a los vinos.**

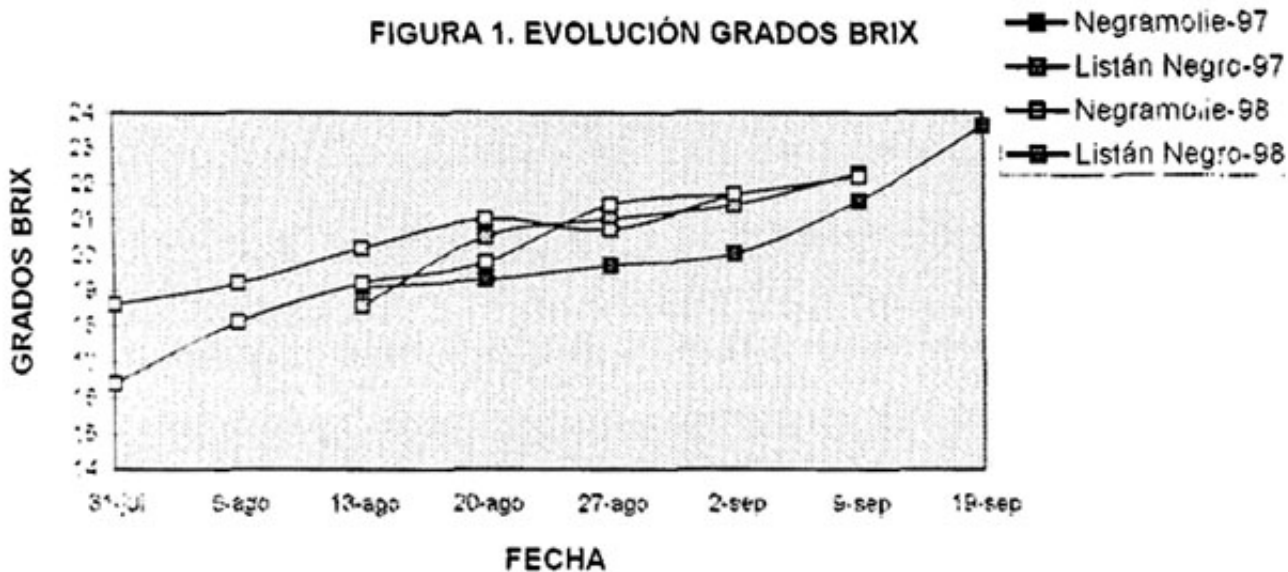
Desde el final de la fermentación alcohólica hasta el embotellado se realizaron controles a los vinos. Incluiremos aquí solamente los que tienen relación con el potencial cromático de los vinos, como son: Índice de polifenoles totales, taninos de Masquelier, intensidad colorante y tonalidad (método de la O.I.V) y antocianos por decoloración con bisulfito.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

La producción por planta es por término medio un 26% superior en la variedad Listán Negro, con un grado de vecería de una añada a otra del 40% en ambas variedades. El peso medio de la baya osciló, en el momento de la vendimia, para ambas variedades entre 2.6 y 2.4 g/baya, lo que indica una relación superficie/volumen baja (OIV, 1984; Galet, 1985).

La evolución del grado Brix para ambas variedades se observa en la Figura 1. En general, la Listán negro presenta una precocidad con respecto a la Negramolle de 7 a 10 días. La acidez total de la variedad Negramolle fue siempre superior, tanto en igualdad de fechas como de grados Brix, en

aproximadamente 1 gO o más expresado como ácido tartárico. Esto se reflejó en unos valores de pH inferiores para dicha variedad de entre 0.3 y 0.2 unidades. La acidez total en vendimia de la variedad Listán negro osciló en ambas añadas entre 4.6 y 4.7 g/l. Y el pH entre 3.8 y 3.6, lo que indica una variedad con una acidez baja que en vinificación ha de ser vigilada o corregida.



En las Figuras 2 y 3 se representan, respectivamente, la evolución del contenido en ácido tartárico y málico. El ácido málico presenta en ambas variedades un descenso acusado durante la maduración, mientras el tartárico permanece más estable, constatado en otros estudios (Esteban, 1991 Kliever, 1967). El descenso producido en la acidez total, se podría explicar (McCarthy, 1983 Romero, 1993), por la disminución acusada del contenido en ácido málico.

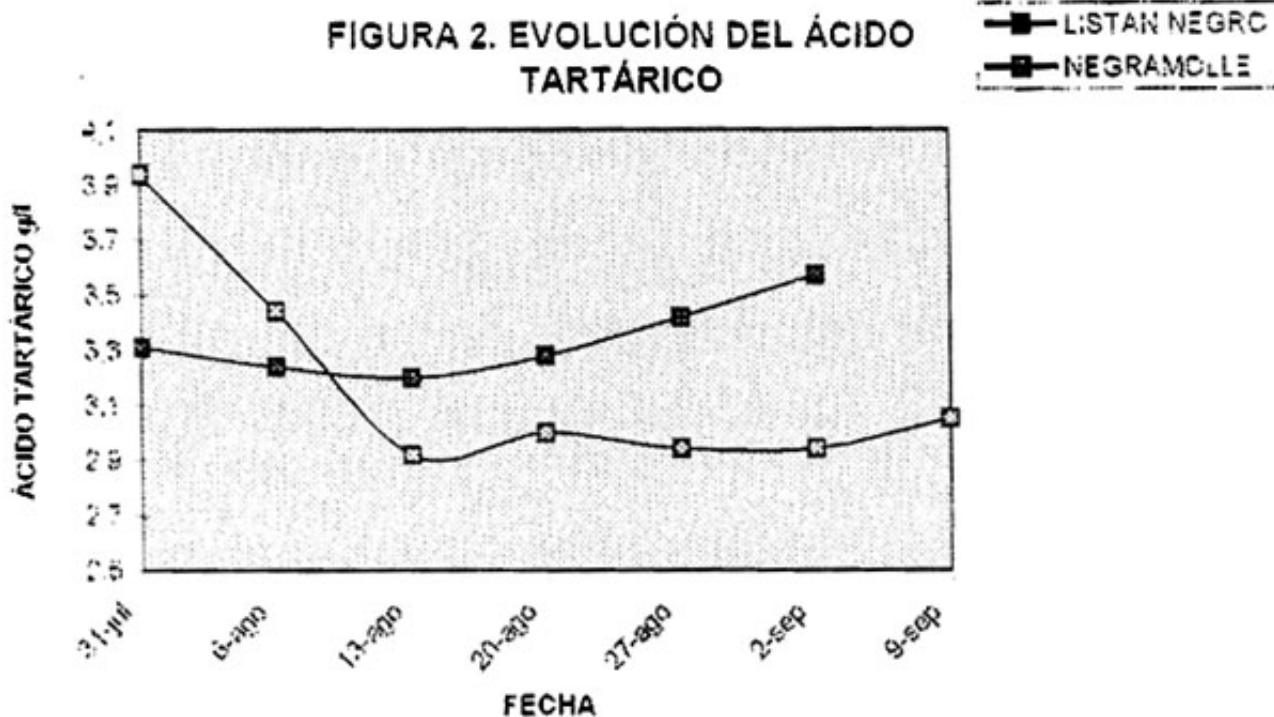
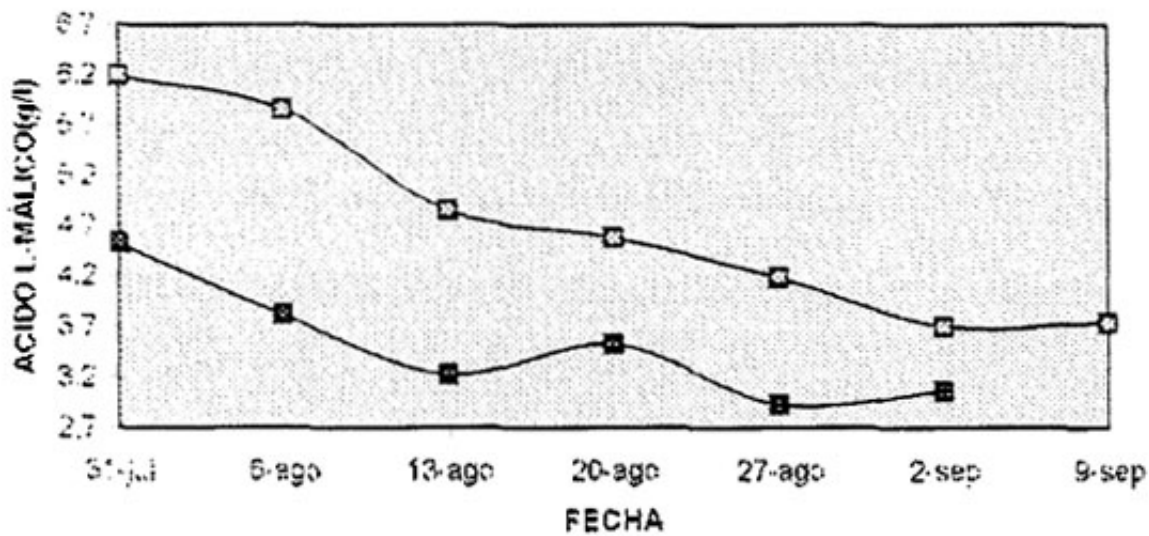


FIGURA 3. EVOLUCIÓN DEL ÁCIDO MALICO

■ LISTÁN NEGRO  
■ NEGRAMOLLE



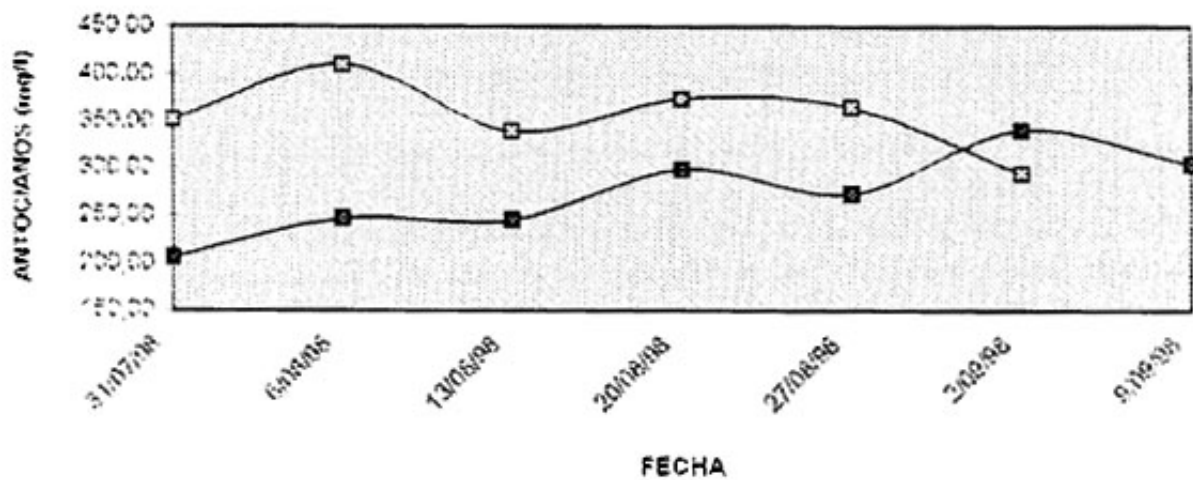
Se observa como el ácido tartárico desciende solamente en la variedad Negramolle y lo hace solo en 1 g/l en el primer estadio de la maduración. Mientras que el contenido de ácido málico, superior en la variedad Negramolle, desciende entre un 30 y un 40% según la variedad.

El contenido en potasio aumenta progresivamente y con oscilaciones a lo largo de la maduración, alcanzando valores en vendimia de 1810 mg/l en la Listán negro y 1619 mg/l en la Negramolle.

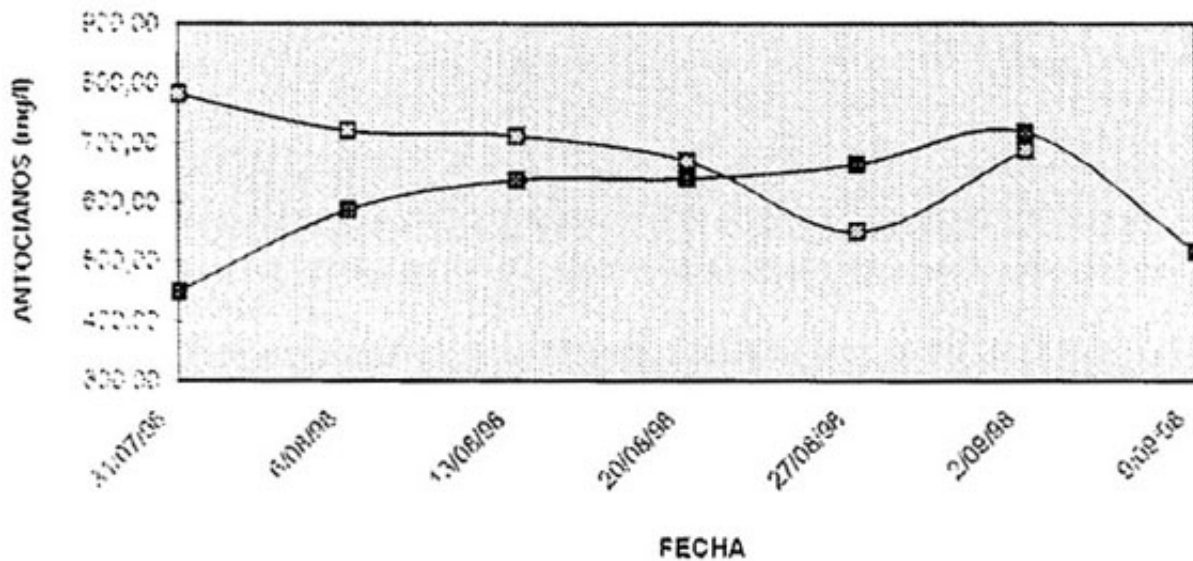
Se determinó Cn mosto, el contenido en fenoles totales y el contenido en antocianos libres por decoloración con bisulfito, al pH de la muestra, ajustando previamente el pH a 3.2 en un caso y a 1.0 en otro. De esta forma se pretendía determinar los antocianos presentes al pH de la uva con un pH estándar como es 3.2 y los antocianos totales potencialmente extraíbles a pH 1. El índice de polifenoles totales se mantuvo estable a lo largo del proceso de maduración, siendo superior en la Listán negro. Los valores en vendimia fueron de 3.87 en la Negramolle frente a 6.84 en la Listán, expresados ambos como granos de ácido gálico por kilogramo de uva y determinados a pH 3.2.

En las Figuras 4, 5 y 6 se muestra la evolución del contenido en antocianos en ambas variedades y para los tres valores de pH.

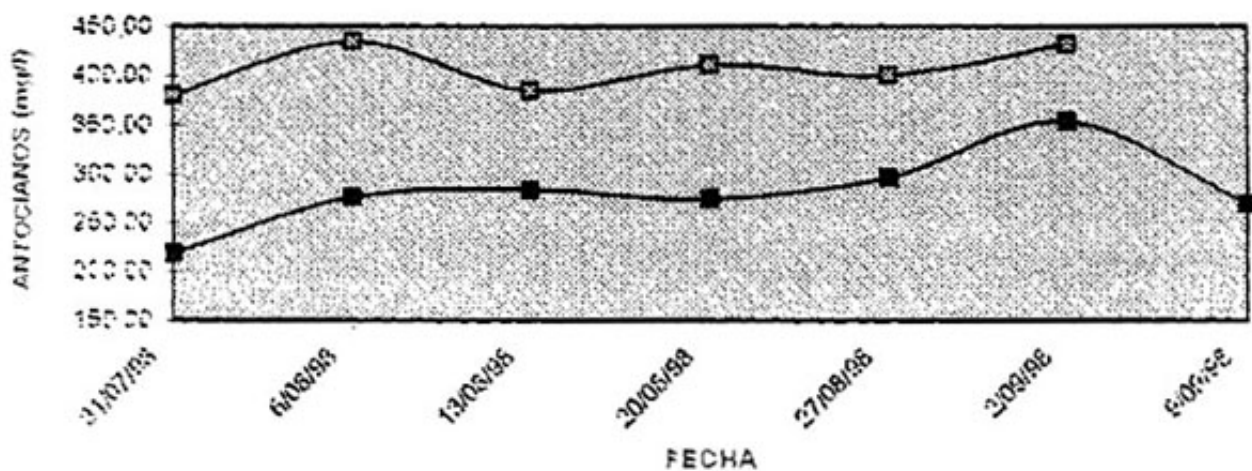
**FIGURA 4. EVOLUCIÓN DE LOS ANTOCIANOS (a pH DEL MOSTO) DURANTE LA MADURACIÓN EN 1998**



**FIGURA 5. EVOLUCIÓN DE LOS ANTOCIANOS (a pH=1) DURANTE LA MADURACIÓN EN 1998**



**FIGURA 6. EVOLUCIÓN DE LOS ANTOCIANOS (a pH=3.2) DURANTE LA MADURACIÓN EN 1998**



Al igual que ocurría con los compuestos fenólicos totales, la variedad Listán negro presenta un contenido de antocianos libres superior al de la Negramolle, En el periodo muestreado, el contenido en antocianos asciende ligeramente en la variedad Negramolle y permanece más o menos estable en la Listán. En vendimia estos valores oscilaron en torno a unos 300 mg/l para ambas variedades. Pero a igualdad de pH, en este caso 3.2, la Listán negro presentó en vendimia unos 400 mg/l. El pH del vino o del mosto desplaza los equilibrios de hidratación de los antocianos (Brouillard, 1989), a menor pH la cantidad de antocianos libres en forma coloreada es mayor, por lo que este tipo de medida a igualdad de pH, nos permito comparar variedades entre sí. A pH 1, el contenido en antocianos totales de ambas variedades es similar en la zona próxima a la vendimia, en torno a los 700 mg/l.

La realización de vinificaciones con las uvas de las parcelas muestreadas, nos permite dar continuidad al estudio de potencialidad enológica, Los valores obtenidos de compuestos fenólicos y antocianos en uva y mosto, son solo orientativos, ya que, dependiendo de la potencialidad de la variedad también de las condiciones edafoclimáticas, de las técnicas de cultivo y de vinificación, se obtendrá mayor o menor contenido fenólico en los vinos, lo que condicionará en parte su aptitud para consumo joven o para crianza. En la Tabla 1 se muestran algunos de estos valores para el análisis realizado a los vinos después del descube, en el mes de septiembre.

**Tabla 1**

	<b>Negramolle Listán negro</b>			
	<b>Año 97</b>	<b>Año 98</b>	<b>Año 97</b>	<b>Año 98</b>
Indice de polifenoles totales	39.35	49.05	44.3	58.50
Taninos de Masquelier (g/l)	0.75	3.43	3.10	4.10

Atendiendo a estos valores, obtenido con 5 días de maceración en la añada del 97 y 6 en la del 98, podemos concluir que el único vino apto para crianza, según el criterio de Ruiz Hernández (1994), es el de Listán negro del año 1998. Esta maceración tan corta se dio en este estudio para reproducir las condiciones en las que normalmente se vinifica en esta zona, Si aumentamos esta maceración a 10 o 15 días, e incluso 20, probablemente se logren los parámetros considerados como adecuados para la elaboración de vinos de crianza, al igual que sucede en otras zonas vinícolas.

Podemos observar como la variedad Listán negro da un vino en descube con parámetros cromáticos superiores a la Negramolle. Sin embargo, posteriormente, la tendencia en el tiempo a perder a color y contenido fenólico, por fenómenos, entre otros, de oxidación, es superior en la Listán negro. Probablemente, el contenido de procianidinas y antocianos combinados es superior en el vino de Negramolle, lo que estabiliza más el color.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Brouillard, R., Mazza, (1989). The copigmentation reaction of anthocyanins: a microprobe for the structural study of aqueous solutions. *J. Am. Chem. Soc.* 111: 2604-2610.
- Esteban, NP A., DX J. Villanueva, H. J. and Lissarrague (1999). Effect of irrigation en changes in berry composition of Tempranillo during maturation. Sugars, organic acids and mineral elements. *Am. J. Enol. Vitic.*, Vol. 50, No 4.
- Kliewer, W. M. (1967). Concentration of tartrates, malates, glucose and fructose in the fruits of genus *Vitis*. *Am. J. Enol. Vitic.* Vol. 18.

- McCarthy, M. G., R. M. Ciriaco, and P. McCloud (1983). Vine and fruit responses to supplementary irrigation and canopy management. *S. Afr. J. Enol. Vitic.* 4:67-76,
- Romero, E. G., G. S. Mufloz, and M. D. C. Ibañez (1993). Determination of organic acids in grapes musts, wines and vinegars by high-performance liquid chromatography. *J. Chromatogr.* 655:111-117.
- M. Ruiz Hdez. (1994). *Vinificación en tinto*. A. Madrid Vicente, Ediciones, 1994.
- Galet, P, (1985). *Précis d'Ampelographie Practique*. Ed. Dehan. Montpellier OIV, 1984. Codes des caracteres descriptifs desvarietés et espèces de vitis. Paris
- Einset, J. y Pratt, C. (1975). *Grapes*. En *Advances in Fruit Breeding*. Ed. Janick y More. Purdue University Press.