

# EVOLUCIÓN DE COMPUESTOS VOLÁTILES EN VINO TINTO AÑEJADO EN BARRILES DE ROBLE DE 25 L

Héctor B. Escalona\*, Lorraine Birkmyre\*\* y John. R. Piggott\*\*

\*CIATEJ. Av. Normalistas 800, Colinas de la Normal, Guadalajara, Jal. 44270. Fax. 3824 0034. \*\* Department of Bioscience and Biotechnology. University of Strathclyde. 204 George Street. Glasgow UK, G1 1XW. Fax. (44-141) 553 4124

\*Correo electrónico: hescalona@ciatej.net.mx

Palabras clave: *aroma, madera, bebidas*

**Introducción.** El añejamiento del vino tinto en barriles provoca complejas reacciones en el sistema, ya que tanto volátiles como no-volátiles extraídos de la madera interactúan con los componentes pre-existentes en el vino (1). La atmósfera producida dentro del barril, debida a las propiedades de la madera y condiciones geométricas, parece también contribuir en la evolución de esas interacciones (1). Los volátiles provenientes de la uva o la fermentación también son afectados por el añejamiento ya que pueden participar en interacciones con la matriz del sistema (2, 3).

El objetivo de esta investigación fue explorar posibles interacciones entre volátiles y compuestos fenólicos, que produjeran cambios en la composición del espacio de cabeza de muestras de vino tinto añejadas usando barriles pequeños como modelo estudio.

**Metodología.** Muestras de vino tinto (variedad Cencibel, cosecha 1997) con diferentes periodos de añejamiento (0 a 53 semanas) en barriles de roble americano (tres barriles de 25 L) fueron analizadas en su composición de volátiles por cromatografía de gases, tanto en el espacio de cabeza como en solución. Adicionalmente, fueron analizados los compuestos fenólicos por Cromatografía de líquidos (HPLC). Los métodos fueron adaptados y optimizados en un estudio anterior en muestras comerciales de vino tinto (4).

**Resultados y Discusión.** Los volátiles analizados en el espacio de cabeza fueron principalmente alcoholes, esteres y ácidos, los cuales se consideran productos de la fermentación alcohólica (5). Hubo un incremento en ácido acético y los esteres acetatos proporcional al incremento del periodo que el vino permaneció en el barril. Por el contrario, los esteres etílicos sufrieron un decremento al aumentar el tiempo de contacto con la madera. Respecto al análisis del espacio de cabeza y su relación a su composición en solución, tanto el alcohol isoamílico como hexanol, hexanoato de etilo y octanoato de etilo tuvieron comportamientos diferentes al comparar muestras provenientes de dos barriles distintos. Lo

anterior también se presentó en la evolución de compuestos fenólicos al comparar muestras provenientes de los mismos barriles.

**Conclusiones.** El uso de pequeños barriles proporcionó un modelo de utilidad para el estudio del añejamiento de vino tinto, ya que los volátiles analizados tuvieron un comportamiento consistente con resultados reportados anteriormente (1, 5). Sin embargo las diferencias producidas entre barriles tratados en las mismas condiciones deberá controlarse y considerarse en futuros diseños experimentales. Los cambios en las proporciones de compuestos volátiles entre el espacio de cabeza y la solución requiere mas investigación, aunque los cambios consistentes con la fracción de compuestos fenólicos sugiere la presencia de interacciones entre aromas y la matriz del sistema.

**Agradecimientos.** A CONACyT y al programa británico "Overseas Research Awards Scheme" por el financiamiento del proyecto y la beca otorgada. A la Cooperativa Jesús del Perdón (Castilla-La Mancha) por proporcionar las muestras de vino.

## Bibliografía.

1. Singleton V.L. (1995). Maturation of wines and spirits: Comparisons, facts, and hypothesis. *American Journal of Enology and Viticulture*, **46**, 98-115.
2. Voilley A. & Lubbers S. (1998). Flavor-Matrix interactions in wine, en *Chemistry of Wine Flavor*. Editado por Waterhose A.L: y Ebeler S.E. ACS Symposium Series. E.U.A. 217-229.
3. Dufour C. & Bayanove C.L. (1999b). Interactions between wine polyphenols and aroma substances. An insight at the molecular level. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, **47**, 678-684.
4. Escalona H., Birkmyre L., Patterson A. y Piggott J.R. (2001) Relationship between sensory perception, volatile and phenolic compounds in commercial Spanish red wines from different regions. *Journal of the Institute of Brewing*. En impresion.
5. Rapp A. & Mandery H. (1986). Wine aroma. *Experientia*, **42**, 873-884.