

ANÁLISIS QUIMIOMÉTRICO DE VINO TORRONTÉS PRODUCIDOS EN ARGENTINA

Silvana M. Azcarate^a, Miguel A. Cantarelli^{a,b}, Eduardo J. Marchevsky^c, José M. Camiña^{a,b}.

^aInstituto de las Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP-CONICET) Av. Uruguay 151 (6300) Santa Rosa. La Pampa, Argentina.

^bFacultad de Ciencias Exactas y Naturales, Av. Uruguay 151 (6300) Santa Rosa. La Pampa, Argentina.

^cInstituto de Química San Luis (INQUISAL-CONICET). Chacabuco y Pedernera (5700) San Luis. Argentina.

E-mail: jcaminia@gmail.com

Introducción

El vino es un producto muy consumido en todo el mundo y ha sido ampliamente investigado por diferentes fraudes, entre los cuales se incluyen la adulteración, la falsa declaración de la edad y del origen geográfico. [1] Los productores, exportadores, reguladores y consumidores de vinos están demandando herramientas analíticas, efectivas y de bajos costos, para el control de calidad de rutina de los mismos. [2] La enorme diversidad de las áreas de producción representa un desafío para establecer tanto la procedencia como las propiedades del vino, las cuales están influenciadas por factores tales como su historia, variedad de uva, el suelo y el clima, las prácticas enológicas, el transporte y el almacenamiento. [1]

Algunos laboratorios estudian la denominación de origen o la autenticidad de un vino realizando análisis costosos y de intensiva labor, buscando características químicas específicas que puedan ser identificadas con un determinado origen geográfico. Ejemplos de estas características químicas son los ácidos y aminoácidos no volátiles, compuestos fenólicos, la concentración de iones metálicos o la determinación isotópica [3]. Alternativamente, técnicas no sofisticadas y mediciones directas, combinadas con análisis multivariado, han demostrado la capacidad de caracterizar vinos a través de procedimientos más simples [2]. Algunos de estos procedimientos estadísticos señalan que es posible determinar una denominación de origen particular de otras, utilizando espectrofotometría UV- visible. [4]

El Torrontés Riojano es considerado como el único cepaje autóctono Argentino, cultivado en todas las regiones productoras desde Salta hasta Río Negro. Su implantación data de la época de los conquistadores españoles, siendo hoy una de las uvas blancas más extendidas en el país. En el mercado argentino existen vinos Torrontés Riojanos elaborados en diferentes zonas geográficas de Argentina, desarrollando características sensoriales diferentes relacionadas con el terroir o "terroir". Existen diferentes definiciones de este término, pero en conjunto definen que los vinos de una zona en particular, son únicos e incapaces de ser reproducidos en otro lugar, aún cuando la variedad y técnicas de elaboración se repitan con exactitud. [5]

El objetivo de este trabajo es realizar la clasificación de vinos Torrontés de diferentes procedencias de Argentina, utilizando una técnica simple y no selectiva (espectrofotometría UV-visible) en combinación con técnicas quimiométricas modernas.

Metodología

Se seleccionaron seis muestras de vinos comerciales declarados como monovarietales en su etiqueta, procedentes de las provincias de Río Negro, Salta y Mendoza. Las determinaciones analíticas se llevaron a cabo por espectrofotometría UV-visible. Se realizaron ensayos para optimización de las condiciones previas al análisis espectral. Para ello, se obtuvo en primer lugar, la dilución óptima de trabajo a partir de las siguientes relaciones vino/agua bidestilada: 1:25, 2:25, 5:25 y 10:25. A su vez se realizó la selección del pH óptimo de trabajo utilizando soluciones buffer en un rango de pH entre 1 y 11,4. Se registraron, para cada una de las muestras, los espectros completos de cinco réplicas de cada marca comercial. Posteriormente, las mismas fueron clasificadas utilizando, en el análisis multivariado de los datos, el Análisis de Componentes Principales (PCA), el Análisis de Agrupamientos o Clusters (CA) y el Análisis Discriminante Lineal (LDA). Los paquetes multivariados empleados fueron The Unscrambler 6.11 (Thordheim, Noruega), e InfoStat (Córdoba, Argentina) respectivamente.

Resultados

Para la obtención de un modelo multivariado que pudiera clasificar las muestras, se evaluaron modelos preliminares utilizando, como variables originales, diferentes regiones espectrales que fueron determinadas a la dilución y pH óptimos. Se evaluó la incidencia de estas variables sobre dichos modelos y se halló el rango de longitudes de onda en donde se obtuvo la mejor clasificación. Con el modelo obtenido a través de los métodos multivariados empleados, fue posible la clasificación de los vinos por marcas. Además, dichos vinos pudieron ser agrupadas en las tres zonas geográficas de procedencia, Río Negro, Mendoza y Salta, cuyo factor estadístico de clasificación fue el origen geográfico.

Conclusiones

En el presente trabajo se han expuesto los resultados de la clasificación multivariada de vinos Torrontés de diferentes procedencias. A partir de los resultados obtenidos, es posible diferenciar el "terroir" mediante el análisis de los espectros de absorción de vinos Torrontés, por espectrofotometría UV-Visible en conjunto con las herramientas multivariadas utilizadas. Además los modelos obtenidos en este trabajo pueden ser de utilidad para la determinación del origen y la autenticidad de vinos para asegurar el control de calidad de los mismos.

Referencias

- [1] Almeida, C. M. R.; Vasconcelos, M. T. S. D. J. *Agric. Food Chem.* (2003), 51, 4788–4798.
- [2] Arvanitoyannis, I. S.; Katsota, M. N.; Psarra, E. P.; Soufleros, E. H.; Kallithraka, S. *Trends Food Sci. Technol.* (1999), 10, 321-336.
- [3] Acevedo, F.J.; Jiménez, J.; Maldonado; S.; Dominguez, E. and Narvárez A. J. *Agric. Food Chem.* (2007), 55, 6842-6849.
- [4] Urbano, M.; Luque de Castro, M. D.; Pérez, P. M.; García-Olmo, J; Gómez-Nieto, M. A. *Food Chem.* (2006), 97, 166-175.
- [5] Romano, R.; Trebes, V.; Barbeito, M. *Revista Enología.* Año VII. Ed. Marzo-Abril (2011). Argentina.