

ESTUDIO DE LA COMPOSICIÓN DEL PISCO DE DIFERENTES VARIEDADES DE UVAS PISQUERAS DESDE EL MOSTO HASTA EL PRODUCTO (PARTE II - EL PISCO)

Alberto Garrido S.¹, Thais Linares F.¹, Luis Cárdenas L.²

¹Universidad Nacional Mayor de San Marcos

²Universidad de San Martín de Porres

RESUMEN

Se obtiene pisco a partir de los mostos fermentados de siete uvas pisqueras. En esta segunda parte se reporta la composición de los piscos. El análisis se realiza usando el método USAQ-ME-11 por cromatografía de gases con espectroscopia de masas.

Palabras clave: Pisco, composición, mosto, destilación.

ABSTRACT

Pisco is produced from fermented grape seven Pisquera grapes. In this second part is reported the composition of pisco. The analysis was performed using the method USAQ-ME-11 by gas chromatography with mass spectroscopy.

Keywords: Pisco, composition, grape, distillation.

I. INTRODUCCIÓN

Según la Norma Técnica Peruana, existen ocho variedades de uva de las cuales puede obtenerse el Pisco; estas son: Quebranta, Negra corriente, Albilla, Italia, Torontel, Moscatel Rosado, Mollar y Uvina. El proceso de fermentación alcohólica de los azúcares contenidos en el mosto, se lleva a cabo por la presencia de levaduras, hongos microscópicos que se encuentran, de forma natural en los hollejos. Sin embargo, a pesar de presentar en la actualidad un gran auge productor y exportador, las normas utilizadas para su análisis y control han sido adaptadas de normas correspondientes a otras bebidas alcohólicas. Es decir, no se ha realizado un estudio de la presencia de otros componentes que no se hayan reportado en estas. Este estudio, en su segunda parte, pretende determinar con claridad cuáles son los componentes pre-

sentes en los distintos piscos provenientes de las diferentes uvas pisqueras.

II. OBJETIVOS

El Objetivo General es la determinación de los componentes del Pisco y su evolución a través de todo el proceso de elaboración. En esta segunda parte, se reporta la composición del producto destilado.

III. MUESTRAS DE PISCOS

Las muestras de Pisco obtenidas por destilación de estos mostos fermentados fueron analizadas con el detector de masas del mismo cromatógrafo de gases. El método utilizado para tal propósito es el denominado USAQ-ME-11, el cual usa las siguientes condiciones del equipo: columna SPB-1 SULFUR, con una temperatura del horno de:

40 °C por 2.0 min. 20 °C hasta 180 °C x 5 min. Temperatura del inyector: 70 °C, carrier: 10 psi, volumen de inyección: 0,2 µL. rango: 40 m/z-200 m/z.

La inyección de la muestra al detector de masas se está realizando directamente, sin previa concentración, tratando de evitar la interferencia con los solventes que usualmente son empleados para esta técnica instrumental, y lo que podría dificultar el objetivo de la investigación.

Los resultados de los análisis se muestran en las Tabla N.º 1. En ella se han podido detectar hasta diecinueve compuestos químicos diferentes, la mayoría de ellos ya reportados en estudios anteriores realizados por nuestro grupo de investigación, pero sobre una cantidad de variedades más pequeña [2].

Sin embargo es interesante mostrar que hay una serie de compuestos comunes a todas las variedades de pisco y son los que se muestran en la tabla siguiente:

Tabla N.º 1: Composición de los Piscos

COMPONENTES	ITA	QUEB	TOR	MOSC	ALB	MOL	UVI
Metanol	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Etanol	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Propan-1-ol	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Isobutanol	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
3 – Metil Butan-1-ol	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	X
2 – Metil Butan-1-ol	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	X
Dietil Acetal	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	X	SÍ	SÍ
Etil Acetato	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	X

Y son los que deberían constituir la base para una composición básica del pisco.

En estudios anteriores, se compararon muestras de algunas variedades de pisco con piscos adulterados con sacarosa y aguardiente de caña [2]. Este estudio como indicio que el furfural podría ser usado como un compuesto dirimente de la procedencia adecuada del pisco sin adulterar. Los resultados ahora obtenidos, parecen confirmar los estudios anteriores.

Los piscos fueron obtenidos por destilación en un equipo automatizado, el cual garantiza la reproducibilidad del grado alcohólico de los productos. Todos fueron programados para alcanzar los 42° GL.

El etanol –como era de esperarse– es el componente mayoritario de la destilación y

los demás alcoholes superiores y ésteres encontrados en los mostos fermentados se encuentran también en el destilado. Así tenemos: metanol, isobutanol, alcohol isoamílico (3-metil-butanol), y acetato de etilo. No se encuentran en la destilación el isopropanol y el butanol (solo presentes en algunas muestras).

La serie de compuestos minoritarios y que no son comunes a todas las variedades deben ser tomadas con mucho cuidado al intentar llegar a una generalización de la composición. Estos se encuentran muchas veces en cantidades muy pequeñas por lo que su fraccionamiento es dudoso y quizás producto de problemas del equipo. Este es el ejemplo de squalene, compuesto de fórmula global $C_{30}H_{50}$, poco probable de formarse en un proceso sencillo de fermentación.

IV. CONCLUSIONES GENERALES

1. La fermentación de los azúcares reductores se inicia en la misma fruta, produciéndose en mayor cantidad etanol.
2. La relación entre la cantidad de azúcares reductores y el rendimiento del proceso (como cantidad de alcohol producido) es directa, es decir, a mayor cantidad de azúcares reductores, mayor cantidad de alcohol producido.
3. Los principales productos de la fermentación son: etanol, metanol, alcohol isoamílico, isobutanol y acetato de etilo.
4. Casi todos estos compuestos aparecen en el producto de destilado o pisco.
5. Se encontraron ocho (8) compuestos comunes a todas las variedades de pisco. En ninguno de ellos apareció furfural.

6. El método de espectroscopia de masas se presenta como una herramienta adecuada para verificar la composición del pisco y para una revisión de las normas que regulan la calidad del pisco y controlan su no adulteración.

V. REFERENCIAS

- [1] USAQ-ME-11. Determinación de Composición por GC-MS.
- [2] Proyecto FIA-USMP. "Determinación de los Compuestos Orgánicos del Pisco por Cromatografía de Gases y Espectroscopia de Masas".
- [3] Norma Técnica Peruana. NTP. 211.001