AGUA, VINO Y BODAS

Posted on 28 marzo, 2017 by Franco Bagnoli



El vino tiene una larga historia en las civilizaciones y culturas que se originaron en la cuenca mediterránea, incluso se encuentra directamente en los ritos de la religión judía y cristiana. Pero no está claro si el concepto de vino de hace dos milenios era el mismo que en la actualidad.

Category: Ciencia

Tags: Columnas ciencia, Píldoras toscanas

El vino tiene una larga historia en las civilizaciones y culturas que se originaron en la cuenca mediterránea, incluso se encuentra directamente en los ritos de la religión judeocristiana.

Pero no está claro si el concepto de vino de hace dos milenios era el mismo que en la actualidad. De hecho, en los textos griegos nos encontramos con "recetas" que nos dejan un poco perplejos. Por ejemplo, Circe, para aturdir a los compañeros de Ulises, *mezcló queso, harina y rubia miel con vino de Pramnio* .

> *Hoy mismo, el vino resinoso griego, al menos para mí, puede servir para muchas cosas, excepto para beber.*

Sin embargo, en Grecia, el vino siempre se servía mezclado con agua, y se mezclaba en contenedores especiales . Normalmente, la dilución era de una parte de vino y tres de agua, y hasta de uno a diez cuando era necesario permanecer lúcidos. Beber vino puro era de uso bárbaro y siempre conducía a una catástrofe (Polifemo pierde su ojo por ello).

El vino es un componente esencial de casi todas las ceremonias públicas, en particular en los banquetes de bodas. Si Jesús no hubiera puesto remedio a la falta de bebidas en Caná, convirtiendo agua en vino, la boda habría sido un fracaso. Obviamente, una forma de aumentar la cantidad de vino es estirarlo con agua. Sospecho que Juan parece querer alejar la duda cuando subraya:

> *"cuando el maestresala probó el agua hecha vino, sin saber él de dónde era (aunque sí lo sabían los sirvientes que habían sacado el agua), éste llamó al novio y le dijo: Todo hombre sirve primero el buen vino, y cuando están satisfechos, entonces el inferior; pero tú has guardado el buen vino hasta ahora" .*

Nos centramos en el acto de mezclar agua y vino. No obstante que parece una tarea tan simple y natural, puede esconder algunas sorpresas. La pregunta fundamental es: ¿cuán difícil es mezclar el agua y el vino? A primera vista no se ve por qué no deben mezclarse, ya que el vino se compone esencialmente de un (70-90%) de agua y un (9-16%) de alcohol. Este último se disuelve fácilmente en agua (hasta el alcohol puro, obtenido por destilación, contiene un 5% de agua).



Figura 1: El agua y el vino permanecen separados por un largo tiempo.

Así que tenemos la oportunidad de impresionar a los compañeros de libertinaje, por ejemplo, durante un banquete de boda largo, preparando un vaso en el que el agua y el vino (preferiblemente de color rojo) se mantienen separados. Para hacer eso, tenemos que llenar la mitad de un vaso con agua fría, poner un pedazo de papel o de plástico sobre la superficie del líquido, y luego verter lentamente el vino. Una vez sacado con cuidado el papel, podemos ver que los dos líquidos no se mezclan (Figura 1).

Este efecto es también la base de otra paradoja. Sabemos que la sal, bajando la temperatura de fusión del hielo, favorece su disolución. Así que esperamos que un cubito de hielo colocado en un vaso de agua con sal se derrita antes que un cubo igual en un vaso de agua fresca. Sin embargo, si se hace el experimento, se observa el fenómeno opuesto (Figura 2).
Agua y vino pueden permanecer separados por un tiempo bastante largo (unos días), especialmente si la temperatura es baja. Si se desea

aumentar el tiempo de la separación, además de jugar en las diferencias de temperatura se puede agregar sal al agua, a fin de aumentar su densidad.



Figura 2. El hielo en el vino con sal se disuelve más lentamente

De nuevo, la explicación tiene que ver con la estratificación del agua. El agua dulce es más ligera que la salada, pero el agua fría es más pesada que a temperatura ambiente (la densidad máxima es de alrededor de 4 grados). Como se ve en la figura 3, la variación de la densidad de la salinidad supera fácilmente aquella debida a la temperatura.

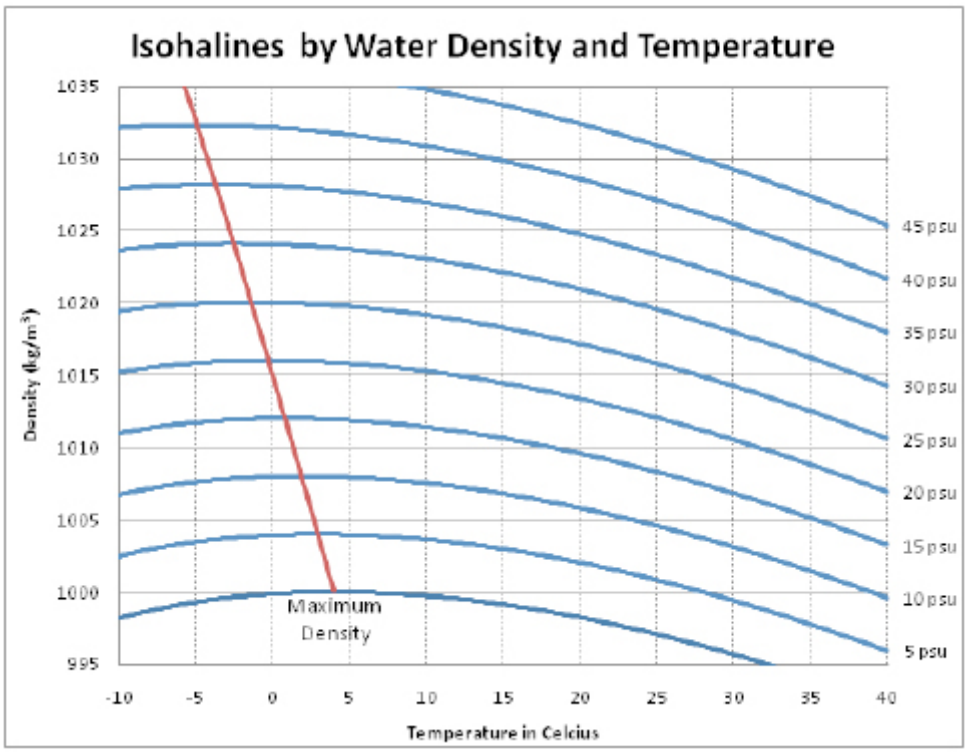


Figura 3: Densidad del agua como una función de la temperatura y la salinidad . Un psu (practical saline unit) corresponde

aproximadamente a un gramo de sal por kilogramo de agua.

A continuación, el agua de fusión del cubo de hielo en un vaso de agua fresca a temperatura ambiente tiende a caer, dejando el mismo cubo rodeado de agua tibia y luego con un alto índice de fusión. Por el contrario, en el vaso con agua salada, el agua dulce, aunque fría, es más ligera y por lo tanto flota. El cubo de hielo está por lo tanto rodeado de agua dulce fría y se disuelve más lentamente. Mirando el vaso con vino sin sal contra la luz, vemos una espuma de agua fría que cae del cubo hacia abajo. Se puede destacar el fenómeno usando un cubo de hielo de color. En el vaso con la sal se ve el agua coloreada de la fusión flotar por encima del resto del líquido (Figura 5).



Figura 5. Un vaso con agua salada a la izquierda, y con agua dulce a la derecha. En el caso con sal el agua coloreada de la fusión del cubito de hielo flota sobre el agua salada.

Hemos dicho que la sal derrite el hielo. Pero no está claro a todos que cuando esto sucede, la temperatura de la mezcla se reduce, porque para que el hielo se derrita se necesita energía. Se puede aprovechar este efecto para vencer a los amigos en la competencia de agarrar un cubo de hielo flotando en el agua usando un hilo de algodón. Todos los intentos de agarrar el cubo con un "lazo" fracasaran. Por el contrario, es suficiente mojar el hilo en el agua, ponerlo encima al cubo y espolvorear sobre él un poco de sal. El hielo se derretirá parcialmente, bajando significativamente la temperatura, y entonces el hilo mojado con agua dulce se congelará fusionándose con el hielo, lo que permite su captura (Figura 6) .



Figura 6. Captura del cubo de hielo con hilo de coser. Mojar el hilo y ponerlo encima del cubo, a continuación espolvorear con sal. Después de un minuto, se puede levantar.

Por último, como virtuosismo supremo, vemos que podemos intercambiar el contenido de un vaso que contiene agua y uno que contiene vino, sin necesidad de utilizar un tercer recipiente. Conviene utilizar vasos pequeños, como los de licor, que deben ser llenados hasta el borde.

El truco consiste en poner en contacto a los dos líquidos, que tienen diferentes densidades (y se puede aumentar la diferencia mediante el uso de agua fría con sal y vino a temperatura ambiente). Pero hay que limitar el flujo para que éste sea laminar, ya que la turbulencia promueve la mezcla. Por lo tanto, hay que utilizar una tarjeta de crédito para mantener el vaso que contiene el vino inclinado, y con otra tarjeta de crédito, tapar el vaso de agua, dar la vuelta y ponerlo encima del vaso que contiene el vino. La tarjeta de separación debe colocarse perpendicularmente (teniendo en cuenta los lados largos) con respecto a aquella bajo la copa de vino. Entonces se mueve suavemente la tarjeta de separación con el fin de abrir un paso. El líquido no sale de la grieta entre los vasos debido a la presión interna y la tensión superficial. Si todo va bien, aparecerá una "pluma" de vino tinto que sube y una parecida de agua en caída, y los flujos continuarán hasta intercambiar los dos líquidos de una manera casi perfecta (Figura 7) . En este punto usted puede hacer las rondas de los clientes y recoger el inevitable óbolo... C^2



Figura 7. El agua y el intercambio de vino.

Referencias

Homero, *Odisea*, X, 233-234. Una receta parecida se encuentra también en la Iliada, XI, 856-863: “En ella la mujer, que parecía una diosa, les preparó la bebida: echó vino de Pramnio, raspó queso de cabra con un rallo de bronce, espolvoreó la mezcla con blanca harina y les invitó a beber hasta que tuvo compuesta la mezcla. Ambos bebieron, y apagaron la abrasadora sed.”

https://it.wikipedia.org/wiki/Cratere_(vaso)

Juan, Evangelio 2, 9-10

Imagen de http://linkingweatherandclimate.com/ocean/waterdensity.php

http://www.telegraph.co.uk/men/the-filter/pub-tricks-master-ice-cube-pick-up/

http://www.telegraph.co.uk/ hombres / el filtro / pub-tricks-la-whisky-vs-agua-desafío /