

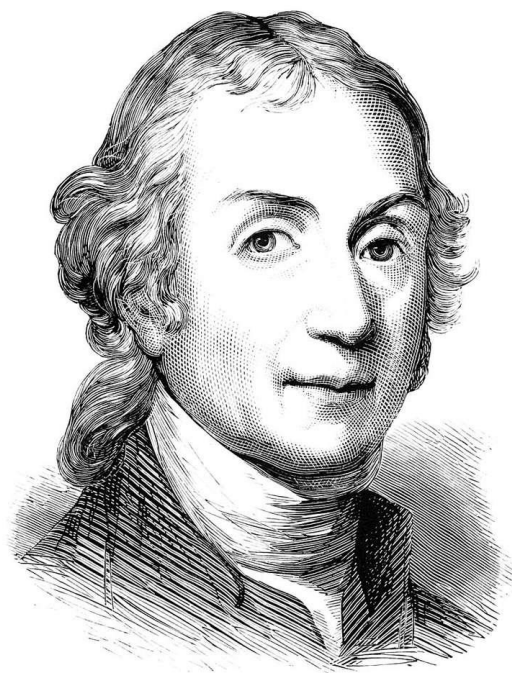
## LA QUÍMICA DE LOS REFRESCOS

Los refrescos son bebidas que han logrado hechizar el paladar de los mexicanos. No por nada México es el país número uno en el consumo de estas bebidas azucaradas. De acuerdo con el Instituto *Nacional de Salud Pública (INSP)* el promedio de consumo son 163 litros de refresco al año.

Para hablar de química y de tan preferida bebida, nos tenemos que remitir a que se trata de un líquido endulzado, saborizado, coloreado y carbonatado, que generalmente hace uso de un aditivo químico.

Dicha bebida tiene su origen en Grecia, pues se apreciaban las aguas minerales debido a sus propiedades medicinales. Sin embargo fue hasta 1767 cuando, Joseph Priestley encontró una manera de carbonatar el agua de forma artificial.

El método implementado consistía en la obtención de bióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) haciendo accionar una sal sódica, en este caso bicarbonato de sodio, con un ácido. De ahí que también conozcamos como “sodas” a los refrescos.



El  $\text{CO}_2$  en solución da el carácter ácido a la bebida, pero en ocasiones se añaden otros ácidos: fosfórico, cítrico, tartárico y málico. En el caso del ácido fosfórico se trata de un ácido propio de los refrescos de cola, mientras que los demás se presentan principalmente en los refrescos de fruta.

Las razones detrás de que se les añada ácido son para *mejorar el sabor y ayudar a preservar al refresco* del ataque microbiano. Sobre esto último también cabe señalar al *benzoato de sodio* como conservador, el cual generalmente se encuentra al 0.04% aproximadamente.



New York, NY – September 13: A 32-ounce soda is filled at a Manhattan McDonalds on September 13, 2012 in New York City. In an effort to combat obesity, the New York City Board of Health voted to ban the sale of large sugary drinks. The controversial measure bars the sale of sugar drinks larger than 16 ounces at restaurants and concessions. (Photo Illustration by Mario Tama/Getty Images)

Generalmente el  $\text{CO}_2$  se disuelve en la bebida en la proporción de 1.5 a 4 volúmenes de gas por cada volumen de líquido. En ocasiones cuando los refrescos se encuentran ante altas temperaturas, la solubilidad del gas disminuye, por lo que las botellas llegan a estallar. El mismo resultado probablemente ya lo has experimentado cuando se agitan o golpean, puesto que la solubilidad del  $\text{CO}_2$  se ve afectado.

La química en lo cotidiano del refresco también se manifiesta al destaparlo, ya que comienza a burbujear de forma impresionante. Todo debido a que se propicia una disminución de presión en el líquido y se rompe el equilibrio del gas que se tenía disuelto.

*Sin embargo, ¿te has dado cuenta cómo al poco rato se suspende el burbujeo, pero si lo vuelves a servir comienza a burbujear?*

Bien esto se debe a que el líquido de la botella desprende  $\text{CO}_2$  acumulado en el cuello de la botella, el cual nuevamente se equilibra la presión de vapor del gas de la solución. No obstante cuando sirves refresco en un vaso el burbujeo comienza como resultado de la insuficiencia de  $\text{CO}_2$  en el ambiente como para neutralizar la tendencia a separarse de la solución y además, porque el vaso está a mayor temperatura que el refresco con lo que disminuye su solubilidad del gas.

Sin duda algo tan común como el refresco o las “sodas” esconde mucha química interesante detrás.



**Referencia:**

Córdova Frunz, J.L. (1995). La química y la cocina. México: Fondo de Cultura Económica.

Joseph Priesley: Refrescos

[http://radiobuap.com/2019/01/la-quimica-de-los-refrescos/?fbclid=IwAR2si6tuS\\_QvY4P1v4FTc\\_oXAhvIYFBPMv9D1ZUVrWQNg0ABTQNpSymZGdI](http://radiobuap.com/2019/01/la-quimica-de-los-refrescos/?fbclid=IwAR2si6tuS_QvY4P1v4FTc_oXAhvIYFBPMv9D1ZUVrWQNg0ABTQNpSymZGdI)