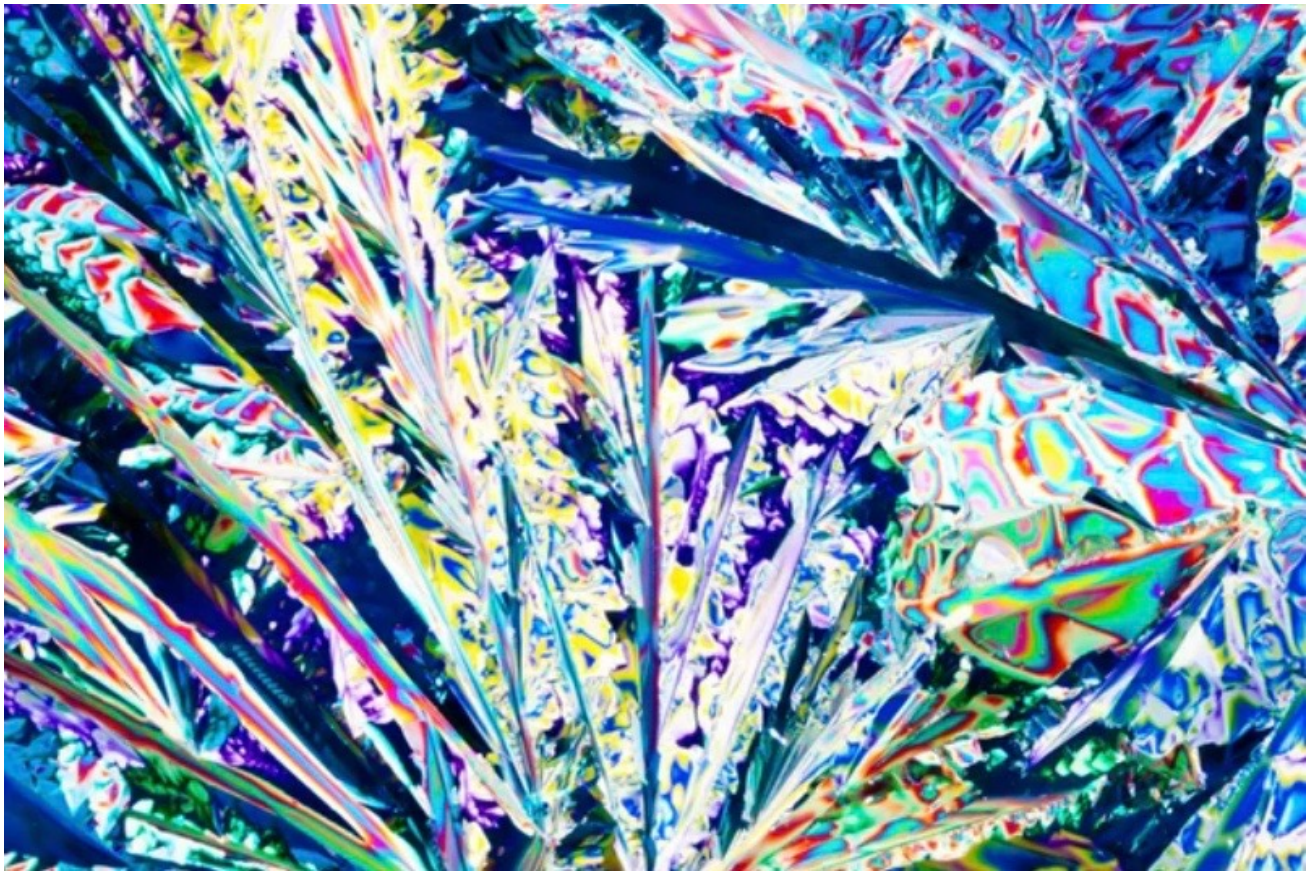
vinetur

El misterio del ácido tartárico: los diamantes del vino

lunes 22 de agosto de 2022

ESCRITO POR ANA GÓMEZ



Cristales de ácido tartárico con la luz polarizada

Después de la vendimia llega el **momento de extraer el mosto de las uvas**, que una vez fermentado, se convertirá en vino. Este **zumo es dulce y aromático**, y cuando tienes la suerte de trabajar en bodega puedes probar cada vino desde el primer paso de su elaboración. Si lo observamos veremos que tiene partículas en suspensión, ya que presenta la piel y las semillas de la uva.

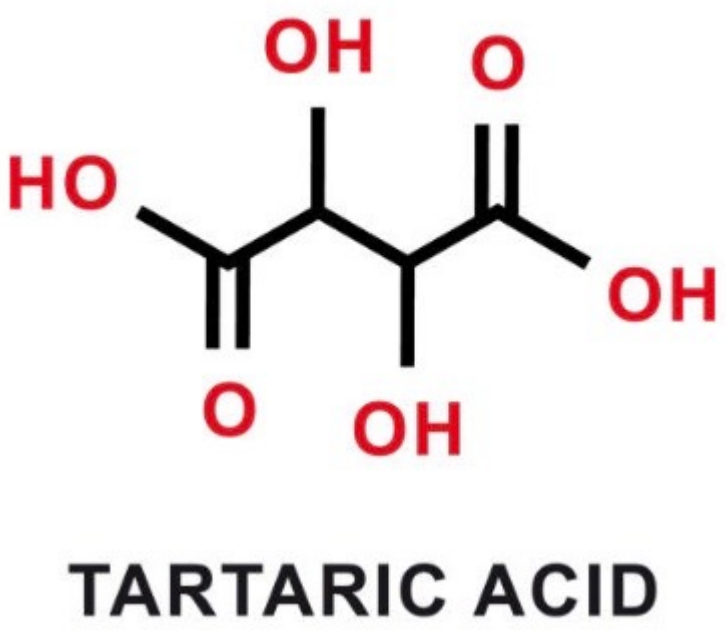
Pero vayamos al grano... **¿de qué se compone el mosto?**

Son varios los **elementos que están presentes en la uva**, y por tanto en el zumo de esta.

- **Agua:** es el componente mayoritario, representando entre el 70 y el 80% del contenido total.
- **Azúcar:** principalmente glucosa y fructosa. Sin ellos sería imposible llevar a cabo la fermentación.
- **Polifenoles:** estos compuestos de los que tanto se habla en temas de belleza y antienvejecimiento. Se encuentran en la piel y en las pepitas y están presentes tanto en las variedades blancas como en las tintas.
- **Ácidos orgánicos:** aquí es donde nos vamos a centrar en este artículo. Son los responsables de la acidez del vino y entre ellos está el tartárico.
- También encontramos **sustancias pécticas**, **nitrogenadas**, **minerales**, **enzimas** y **vitaminas**.

¿Qué es el ácido tartárico?

El ácido tartárico es **el más abundante en las uvas** y juega un papel fundamental en el proceso de vinificación. Este ácido, una vez extraído de las uvas, se presenta en la naturaleza como un **polvo blanco** y tiene la siguiente fórmula química: $C_4H_6O_6$



Estructura del ácido tartárico

¿Para qué sirve en el vino?

Este ácido es el regulador más importante del vino. Se disuelve en él **reduciendo el pH**, y por tanto **aumentando la acidez** de este, lo que permite lograr varios propósitos:

- **Evita que proliferen bacterias** especialmente durante la fermentación maloláctica.
- Aporta acidez al vino, dándole ese **carácter refrescante**.

Sin embargo, uno de los defectos del vino también se produce por la acumulación de **cristales en el corcho o en el fondo de la botella** de ácido tartárico denominados tártaros, también conocidos como los **diamantes del vino**. Seguro que alguna vez al descorchar una botella los habéis observado.



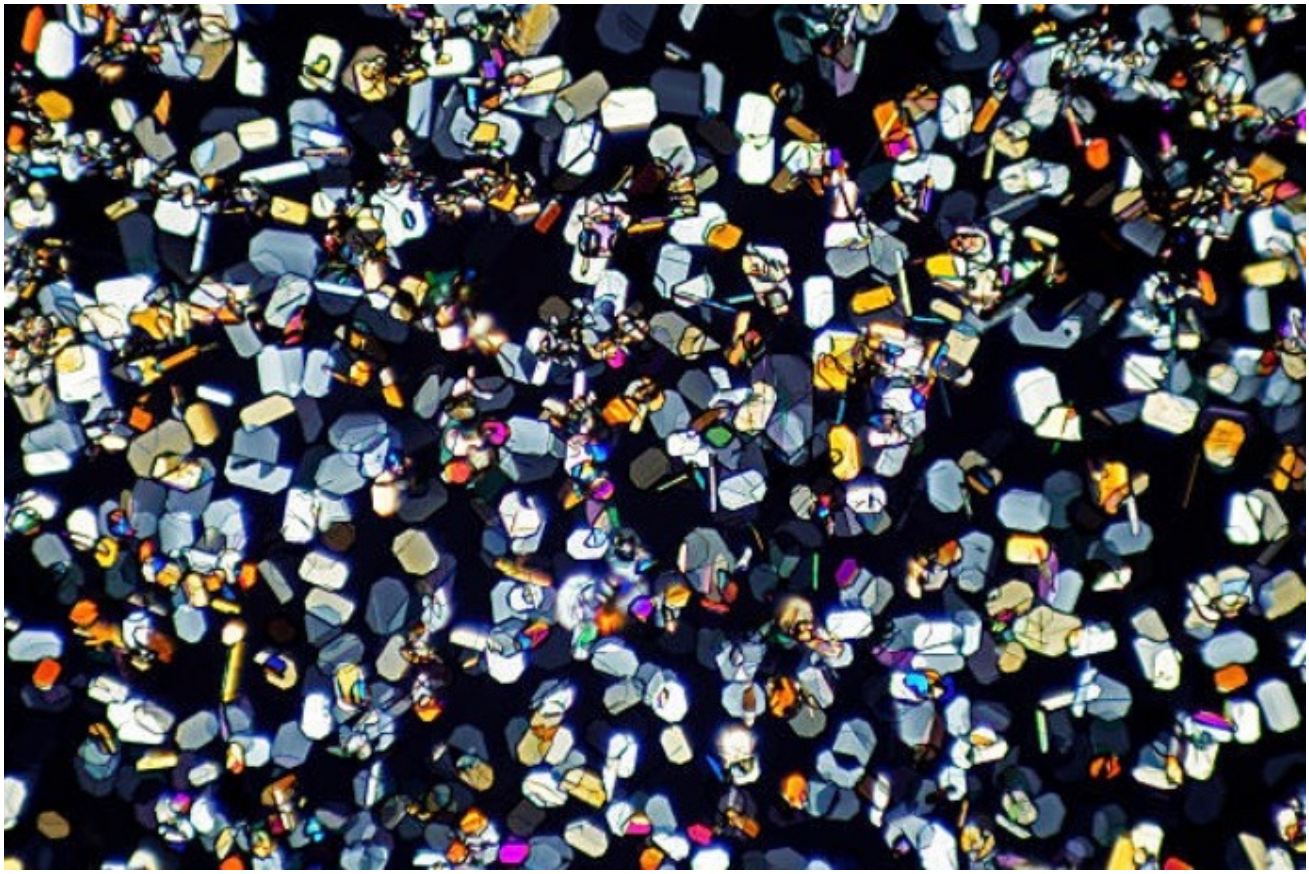
¿Cuándo se descubrió este ácido?

Fue en **1769** cuando el químico **Carl Wilhelm Scheele aisló por primera vez el ácido tartárico**. Lo que observaron fue que el ácido tartárico proveniente de los tártaros, los **diamantes del vino, polarizaba la luz**, mientras que el sintetizado en laboratorio no lo hacía. ¿Cómo era posible esto si ambos tenían la misma composición química?

Este **misterio lo resolvió Louis Pasteur**, después de analizar al milímetro los cristales obtenidos en laboratorio. A partir de una **sal de ácido tartárico observó al microscopio que esta formaba dos tipos de cristales**, y que eran **imágenes especulares**. Separó los dos tipos de cristales y los disolvió en agua. Después hizo pasar un haz de luz por cada una de las disoluciones y observó que **cada disolución hacía girar a la luz polarizada en diferentes sentidos**. En un caso en sentido horario o **dextrógiro** y en el otro antihorario o **levógiro**.

Pasteur descubrió que los átomos se **asociaban de manera diferente y simétrica** a la del ácido tartárico proveniente de la uva. Era como poner una **imagen en el espejo**. Una era el reflejo de la otra y polarizaban la luz en diferentes direcciones. Cada

una de estas moléculas recibe el nombre de **enantiómero**.



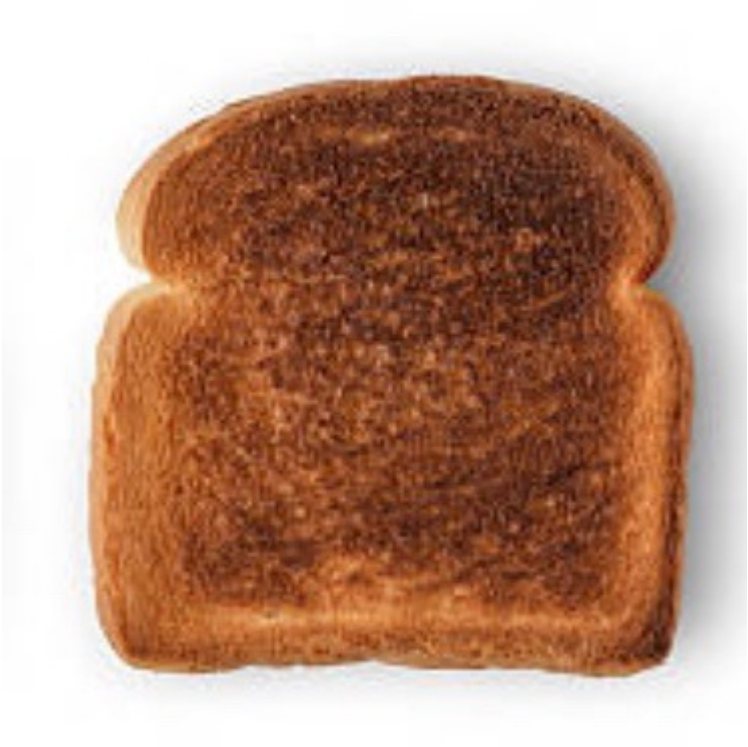
Cristales de ácido tartárico

Los **seres vivos, o en este caso las uvas, tienen un enantiómero**. Lo curioso de sintetizar el ácido tartárico en laboratorio es que no solo se obtenía uno, sino una mezcla al 50% de ambos, con lo cual la luz no se polarizaba.

Así se descubrió el concepto de **quiralidad**.

Es la propiedad de un objeto, en este caso de una **molécula de no poder superponerse con su imagen especular**. Para poner un ejemplo cotidiano, las manos o un par de zapatos tienen quiralidad. Pero también algunos medicamentos como ciertos antiinflamatorios.

Como curiosidad final recordemos que en inglés el acto de brindar se denomina "*to make a toast*". Pero **¿qué tienen que ver las tostadas con el vino?**



La respuesta nos devuelve a nuestro amigo el ácido tartárico. Añadir un poco de pan tostado al vino era una **costumbre romana cuya finalidad era el uso del carbón vegetal**, que se forma al tostar el pan, para **reducir el exceso de ácido tartárico** y mejorar así la calidad del vino. Por ejemplo, en las Alegres Comadres de Windsor, **Shakespeare hace gritar a Falstaff: *¡traedme una buena cantidad de vino y ponedle tostadas!***