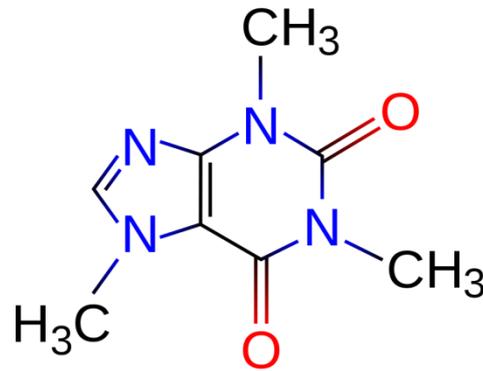


# QUÍMICA DEL CAFÉ

Sara Romaguera Molina  
M<sup>a</sup> Carmen Hita López  
Laura M<sup>a</sup> De Gea Hernández

# La cafeína



La cafeína es un alcaloide del grupo de las xantinas a la que también pertenecen la teofilina del té, la teobromina del chocolate, la guaranina de la guaraná, la materna del mate y también la kola y el yopo.

Los granos de café contienen entre un 0,8% y un 2,5% de cafeína, dependiendo de su origen y variedad. Y el café descafeinado entre un 0,1% y 0,3%.

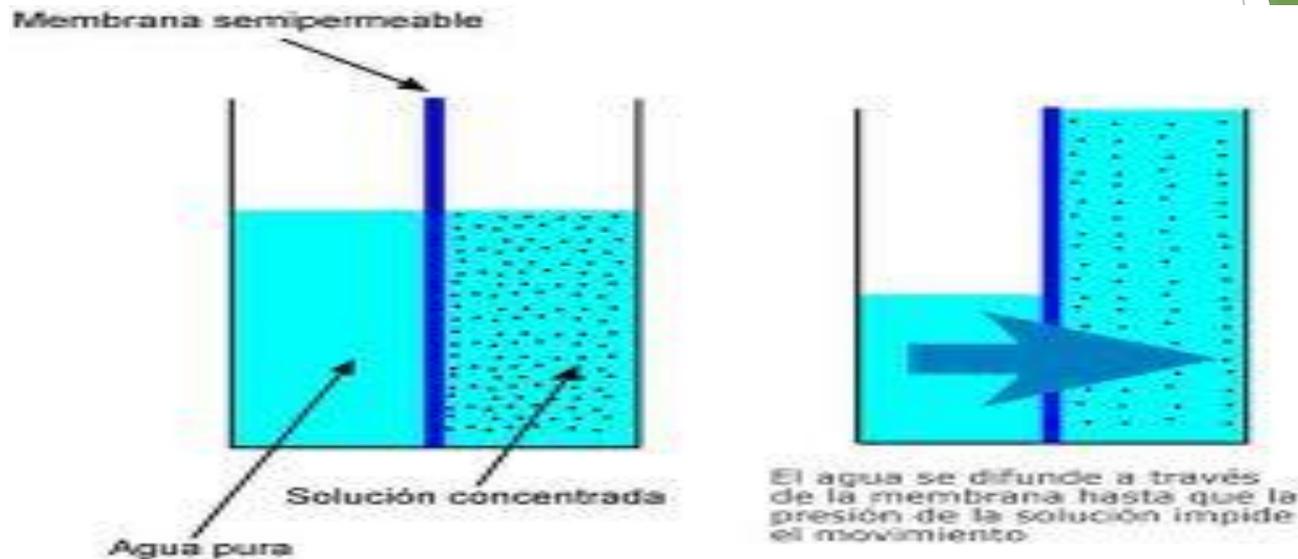
# ¿Cómo se extrae la cafeína del café para obtener café descafeinado?



El consumo de la cafeína tiene efectos estimulantes sobre el sistema nervioso autónomo y sobre el corazón, pero su abuso produce arritmia cardíaca, insomnio y dolor de cabeza. Por ello, algunas personas consumen café descafeinado, debido a problemas de salud o porque quieren disminuir su dependencia a la cafeína.

Como el café desarrolla casi todo su sabor durante el proceso de tueste, la cafeína se extrae directamente de los granos verdes, existiendo para ello diferentes métodos, que se han perfeccionado hasta el punto de afectar mínimamente al sabor y al aroma.

# ¿Cómo se extrae la cafeína del café para obtener café descafeinado?



Los granos de café humedecidos se empapan en agua mezclada con extracto de café verde al que se le ha reducido previamente la cafeína, aunque también se realiza el lavado solamente con agua. Un fenómeno de ósmosis atrae la cafeína de la alta concentración de los granos a la baja concentración del disolvente. Los granos ya descafeinados se secan con aire caliente. En cuanto al agua con la cafeína disuelta, se bombea ésta a través de un filtro de carbón activo que absorbe la cafeína, pero deja otros compuestos adicionales que añaden sabor al café, así ya está lista para utilizarse con nuevos granos. Es el agua mezclada con extracto de café verde que se nombraba al inicio.

# ¿Cómo se extrae la cafeína del café para obtener café descafeinado?



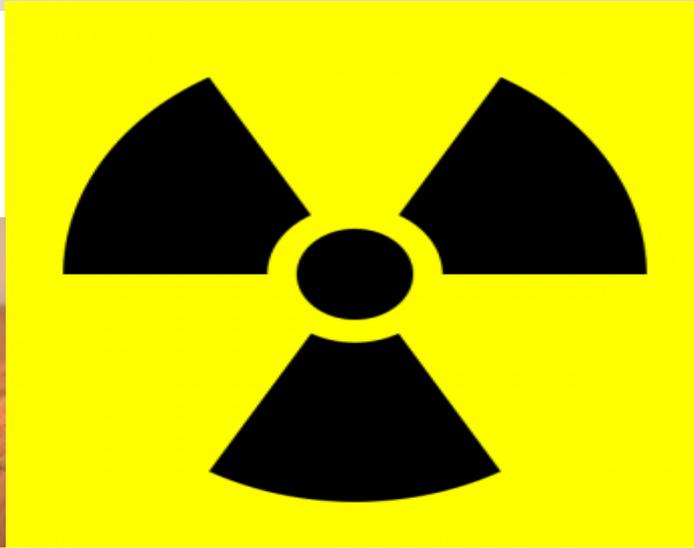
Este método emplea cloruro de metileno como disolvente químico. Los granos verdes se humedecen en agua para que la superficie del grano se vuelva porosa, y se dejan en remojo en cloruro de metileno hasta que la cafeína se haya disuelto. El disolvente se elimina mediante un evaporador y después se lavan los granos. Después de ello se secan con aire caliente. El cloruro de metileno se reutiliza para posteriores procesos de descafeinado.

# ¿Cómo se extrae la cafeína del café para obtener café descafeinado?



Se hace circular dióxido de carbono entre los granos, dentro de tambores que funcionan a una presión de 250 a 300 atmósferas. A estas presiones, el CO<sub>2</sub> adquiere propiedades únicas que le confieren una densidad similar a la de un fluido y la capacidad de difusión de un gas, lo que le permite penetrar en los granos y disolver la cafeína. El CO<sub>2</sub> rico en cafeína se canaliza a través de un filtro de carbón vegetal que la absorbe, permitiendo que éste vuelva al circuito y a los tambores. Los granos ya descafeinados se secan con aire caliente.

# La cafeína protege de la radiación a los ratones.



**Al parecer, la cafeína reacciona con los radicales hidroxilo producidos en la irradiación impidiendo sus efectos sobre las células, pero es difícil extrapolar los resultados de ratones a personas y en todo caso, para lograr la protección posiblemente se requerirían concentraciones muy altas de cafeína.**

# El dilema de la Mari.



La Mari desayuna café con leche todas las mañanas. Una vez que prepara el café, solo puede esperar cinco minutos. Teniendo en cuenta que le gusta el café con leche no muy caliente, ¿Qué será más efectivo para enfriarlo?

- Añadir la leche y esperar los 5 minutos.
- Esperar los 5 minutos y añadir la leche.

Resulta más efectivo esperar 5 minutos y luego añadir la leche. Como la disminución de temperatura es más rápida cuanto mayor sea la diferencia de temperaturas entre dos cuerpos, en un principio, cuando la diferencia entre la temperatura de la habitación y el café sea mayor, el café se enfriará más rápido, sin embargo al transcurrir el tiempo la diferencia de temperatura sería menor y la velocidad de enfriamiento del café también, si en ese momento se agrega la leche (que supongo acaba de salir del refrigerador) la diferencia de temperatura es nuevamente grande y el café continua enfriándose rápidamente

# ¿CÓMO SE DISUELVE MÁS RÁPIDAMENTE EL AZÚCAR EN EL CAFÉ, EN FRÍO O EN CALIENTE? ¿POR QUÉ?



Cuando el café está caliente, es más fácil y rápido disolver el azúcar.

## EXPLICACIÓN:

Al aumentar la temperatura aumenta la agitación molecular, ya que la energía térmica se transforma en energía cinética de las moléculas del café. Éstas interactúan más rápidamente con las del azúcar por moverse con más rapidez.

Por ello, el proceso de disolución es más rápido.