



COCINA SOSTENIBLE Y CAROTENOIDES

Ana M^a Benítez González, Carla M. Stinco y Antonio J. Meléndez Martínez

Laboratorio de Color y Calidad de Alimentos. Área de Nutrición y Bromatología,
Facultad de Farmacia, Universidad de Sevilla.

¿Qué son los carotenoides?

Los carotenoides son compuestos naturales responsables de los colores vivos característicos de muchas frutas y hortalizas, como el naranja de la zanahoria, el rojo del tomate o el amarillo del maíz. Más allá de su función como pigmentos, desempeñan un papel relevante en la salud humana. Además, existen carotenoides incoloros, como el fitoeno y el fitoflueno, que, aunque no aportan color a la estructura que los contienen, también poseen propiedades bioactivas con efectos beneficiosos para el organismo.

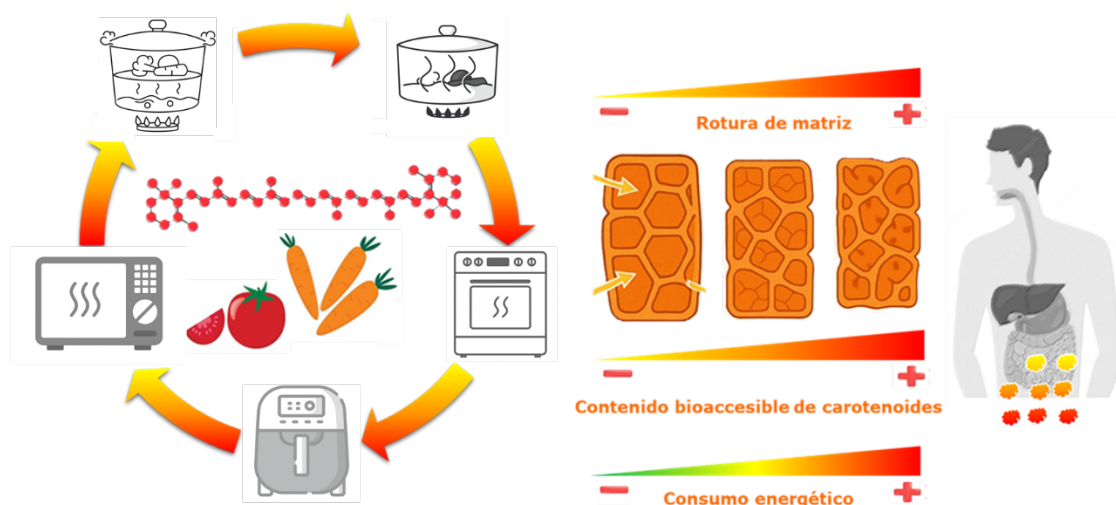
Algunos carotenoides, como el β -caroteno, son además precursores de la vitamina A, esencial para la visión, el sistema inmunitario o la salud de la piel. Otros, como el licopeno, han sido ampliamente estudiados por su posible efecto protector frente al riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer. Por su parte, los carotenoides incoloros, más desconocidos hasta hace poco, han empezado a despertar gran interés por su potencial antiinflamatorio, fotoprotector y uso en aplicaciones cosméticas.

En resumen, los carotenoides no solo dan color a nuestros alimentos, sino que también nos aportan beneficios para la salud. Sin embargo, para que nuestro organismo los utilice eficazmente, no basta con que estén presentes en el alimento. Deben liberarse de la matriz donde se encuentran (orgánulos de las células, membranas celulares, fibras musculares de algunos pescados, lipoproteínas, etc.) durante la digestión y hacerse “accesibles” para su absorción. Finalmente, serán transportados hasta los órganos, donde ejercerán sus acciones. ¿Cómo lograr que los carotenoides sean más accesibles para ser absorbidos y aprovechados? Aquí, las condiciones de cocinado pueden jugar un papel muy importante.

¿Por qué importa como los cocinamos?

Cocinar puede ayudar a hacer que los carotenoides se absorban mejor y lleguen en mayor cantidad a fluidos y tejidos del organismo. Por ejemplo, en alimentos vegetales, el calor reblandece y ayuda a romper las paredes celulares, facilitando la liberación de los compuestos y estructuras que se encuentran dentro de la célula. Sin embargo, no todos los métodos de calentamiento son igual de eficaces. Si la temperatura o el tiempo de cocinado son excesivos, estos compuestos pueden degradarse o transformarse, perdiendo el alimento parte de su valor nutricional.

Por ello, la forma en que cocinamos influye tanto como el propio alimento en sí. No se trata solo de “qué comemos”, sino también de “cómo lo cocinamos”.



¿Cocinar o no cocinar?

Contrario a lo que muchas personas creen, cocinar no implica necesariamente disminuir el valor nutricional de los alimentos. En el caso de los carotenoides es frecuente que, al cocinar, se degrade cierta cantidad de carotenoides, pero que el resto se haga mucho más disponible para el organismo.

Por ejemplo, en zanahorias se evaluaron distintos métodos de cocinado, concretamente cocción al vapor, en agua caliente, en microondas y horneado en horno convencional. Los resultados mostraron que el cocinado en horno a 210 grados durante 20 minutos aumentaba 8.9 veces la cantidad de carotenoides totales potencialmente absorbibles, en comparación con la zanahoria cruda.

En alimentos de mucha menor dureza, como el tomate, también se observó un efecto beneficioso asociado a las técnicas de cocinado. Se analizó el impacto del cocinado en horno convencional y en freidora de aire. El horneado a 180 grados durante 20 minutos condujo a una pérdida de un 19 % de carotenoides totales respecto al tomate crudo; sin embargo, en esas condiciones aumentó en un 51.8% la cantidad de carotenoides totales potencialmente absorbibles. Por otra parte, el cocinado en freidora de aire a 190 grados durante 10 minutos no causó pérdidas de carotenoides respecto al tomate crudo y aumentó un 38% la cantidad de carotenoides totales potencialmente absorbibles.

La clave está en encontrar el equilibrio óptimo entre maximizar la liberación desde la matriz vegetal y minimizar la degradación de estos compuestos. Cocinar a temperaturas moderadas y durante un tiempo adecuado puede aumentar la cantidad de carotenoides disponibles para su absorción. Cocinar bien puede ser determinante para aprovechar los nutrientes sin comprometerla calidad.

Cocina eficiente y saludable

En la era actual de la alimentación saludable y sostenible resulta de gran importancia hacer un uso más eficiente de todos los recursos. En este contexto resulta primordial optimizar el consumo de la energía que se emplea no sólo para obtener alimentos, sino también para cocinarlos. En este contexto, es interesante ver qué técnicas permiten aumentar más la bioaccesibilidad de



componentes con menor energía consumida. En los estudios mencionados anteriormente con zanahorias y tomates se observó que el cocinado en microondas y en freidora de aire eran los métodos con menor consumo energético y que además aumentaban el contenido bioaccesible de carotenoides totales.

Por tanto, puede afirmarse que, en general, el cocinado puede mejorar la bioaccesibilidad de los carotenoides, siempre que, para cada modalidad, se logre un equilibrio entre factores como temperatura, tiempo u otros como presión. Técnicas como el cocinando en microondas o la freidora de aire pueden mejorar la bioaccesibilidad de carotenoides con tiempos de cocción cortos y con un menor consumo energético que métodos tradicionales como el horno convencional o la cocción en agua.

Esto nos lleva a un concepto clave: la **cocina sostenible**. Es decir, aplicar solo la cantidad justa de calor y tiempo para mejorar texturas y liberar eficientemente componentes alimentarios sin desperdiciar energía, reduciendo el impacto ambiental y maximizando el valor nutricional de los alimentos.

Conclusiones

Cocinar no sólo transforma el sabor y la textura de los alimentos, también puede mejorar su valor nutricional. La clave está en el equilibrio: utilizar métodos que liberen los compuestos de interés nutricional sin degradarlos y hacerlo de forma energéticamente eficiente. Así, cocinar bien no solo es una cuestión de sabor, sino también de salud y sostenibilidad.

Julio 2025