

No arruine el potencial de las verduras al cocinarlas  
Pierden vitaminas y otros antioxidantes al cocerlas en agua. Lo mejor es hacerlas en el microondas o a la plancha. Un estudio español analiza los mejores métodos culinarios para no desperdiciar su valor nutricional

ISABEL PERANCHO

La mejor y más planificada de las dietas puede malograrse por algo tan aparentemente simple como elegir un método erróneo de preparación culinaria. No basta con escoger los alimentos más beneficiosos para la salud. Resulta que las cualidades de las verduras, que junto con las frutas son los productos estrella de la denominada dieta mediterránea, el paradigma de la nutrición saludable, se pueden 'ahogar' en el agua de cocción cuando se hierven en una cazuela o se cuecen en una olla a presión. Un estudio español ha concluido que llevarlas a ebullición, una de las formas más populares de prepararlas, conlleva una pérdida importante de su contenido de vitaminas y otros antioxidantes, cuyo consumo frecuente se asocia a la prevención de enfermedades cardiovasculares, neurodegenerativas y de varios tumores.



Cuando la temperatura del agua sube de 100° merma el potencial de estas sustancias en hasta más de un 50% el potencial de estas sustancias. El deterioro es completo en compuestos como los flavonoides, de moda por sus bondades para el organismo humano.

Un total de 20 verduras y hortalizas de uso común en los hogares españoles han sido sometidas a un barrido culinario para determinar cuál de los seis procedimientos de preparación casera más habituales, el hervido, la olla a presión, la plancha, la fritura en aceite, el horneado o el microondas, es el más adecuado para cada tipo de vegetal.

A diferencia del 57% de la población española, que según el último sondeo del Observatorio de Nutrición y Bienestar Eroski, hace un consumo inadecuado, por escaso, de verduras y hortalizas, los investigadores que trabajan en el departamento de Nutrición y Bromatología de la facultad de Veterinaria y Ciencia y Tecnología de la Universidad de Murcia las ingieren con asiduidad.

El deber obliga. Desde hace años están implicados en un proyecto, financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, para determinar qué ocurre con estos componentes claves de la dieta cuando se someten a distintos procedimientos de preparación. ¿Conservan sus propiedades saludables? La parte de los vegetales que no acaba en un ensayo termina en el estómago de estos peculiares 'chefs', en cuyo laboratorio conviven hornos y cazuelas con otros instrumentos propios del ámbito investigador.

Las conclusiones de su quehacer 'científicoculinario' se acaban de publicar en la revista 'Journal of Food Science' y dejan claro que a la hora de cocinar hortalizas no sólo es importante tener en cuenta su aspecto y sabor finales, sino también qué ocurre con su contenido nutricional. En función del tipo de producto, no todos los métodos de cocción son iguales. «La mayoría de las verduras se consumen cocinadas, así que, desde un punto de vista práctico, nos preocupaba saber si después de someterlas a los procedimientos

domésticos habituales quedaba algo de sus antioxidantes o si sólo estábamos consumiendo calorías», explica María Antonia Murcia, profesora titular del área de Nutrición y Bromatología de la Universidad de Murcia y una de las autoras de la investigación.

## ¿QUÉ QUEDA?

Las frutas y las verduras figuran entre los productos de la dieta con mayor capacidad para neutralizar los radicales libres, unos subproductos que se forman durante las reacciones normales de nuestro organismo cuya acción se asocia al proceso de envejecimiento y a una serie de enfermedades, como las cardiovasculares, neurodegenerativas e, incluso, a un mayor riesgo de desarrollar ciertos tumores.

Para contrarrestarlos disponemos de los antioxidantes internos, pero también de los que tomamos con los alimentos, entre los que se encuentran vitaminas, minerales y otros compuestos como los flavonoides. Frutas y verduras son unas de las viandas con mayor contenido en estas sustancias.

Como subraya Murcia, «su consumo elevado se ha asociado a un menor riesgo de cáncer», un tipo de hallazgos que ha servido de base para que los expertos en nutrición aconsejen consumir cada jornada dos raciones de verduras y hortalizas y tres de fruta.

Eso sí, en el caso de las primeras, al menos una de ellas, en crudo. Porque, como puntualiza Ana Bach, coordinadora científica de la Fundación Dieta Mediterránea, «desde la recolección se produce un deterioro en su contenido de antioxidantes».

Ya se sabía que el calor tenía un efecto deletéreo sobre estos compuestos y que algunas vitaminas se degradaban en el agua de cocción. Pero quedaba por determinar cuál era el método culinario más idóneo en función de cada vegetal, teniendo en cuenta que su contenido en antioxidantes varía de uno a otro y que sus diferencias estructurales podían hacerlos más o menos vulnerables.

Dicho y hecho, los investigadores de la Universidad de Murcia se fueron al mercado, compraron, lavaron y trocearon 20 verduras y hortalizas (ver gráfico) y se pusieron manos a la obra. Cada producto se dividió en siete muestras equivalentes, una se quedó cruda y se congeló para que sirviera como control y el resto se preparó aplicando seis procedimientos diferentes de cocción. Cada una de las muestras de los distintos vegetales se sumergió en agua en ebullición, se coció en una olla a presión, se asó a la plancha, se frió en una sartén con aceite y se calentó en un horno convencional y también en un microondas.

Después se dejaron enfriar y se congelaron a menos 20°. Posteriormente, se sometieron a distintos ensayos con el fin de medir si habían logrado retener su capacidad antioxidante o, dicho de otro modo, si mantenían su actividad funcional.

En total, se llevaron a cabo tres experimentos distintos que miden el potencial del contenido de estos alimentos para contrarrestar los radicales libres. «Tienen características físicas y químicas diferentes, por lo que no disponemos de un método universal para medir de forma precisa la capacidad antioxidante», explican los autores en su artículo. «Para interpretar lo que ocurre tras cocinarlos tenemos que montar reacciones químicas que la miden de forma indirecta», agrega la profesora Murcia.

## EL MEJOR MÉTODO

Los resultados muestran qué vegetales resisten mejor y cuáles son más vulnerables a los efectos de cada uno de los métodos culinarios empleados. «La alcachofa fue el único producto que mantuvo una elevada actividad antioxidante en todos los procedimientos de cocinado. La remolacha, las judías verdes y el ajo preservaron igualmente su actividad en la mayoría de los tratamientos», explica la investigadora.

Sin embargo, se observaron pérdidas importantes en productos como la coliflor, cuando se sometía a ebullición y al microondas, y al hervir los guisantes. Algunos antioxidantes concretos vieron mermada su actividad en más del 50%.

Los tratamientos culinarios que se asociaron a mayores pérdidas son la ebullición y cocinar a presión; en cambio, la plancha, el microondas y el horno resultaron menos agresivos, mientras la fritura se situó en una posición intermedia.

María Antonia Murcia puntualiza que no conviene generalizar. Unas verduras preservan mejor sus propiedades con un método concreto, pero ese mismo perjudica el contenido nutricional de otras. Un ejemplo: si bien el microondas resultó el sistema menos lesivo para la mayoría de los alimentos, el maíz fue la excepción, ya que perdió el 35% de su potencial de contrarrestar los radicales libres.

Paradójicamente, algunas verduras mostraron una mayor capacidad antioxidante después de cocinarse. Es lo que ocurrió con el apio cuando se sometía a todos los procesos (salvo al de ebullición), con los espárragos cuando se hervían y con las berenjenas al freírlas.

## CALOR, TIEMPO Y AGUA

Se sabía que ciertas vitaminas son termolábiles, es decir, se alteran con el calor, pero el efecto de la temperatura depende de la estructura de cada vegetal y del antioxidante concreto del que se trate. Por ejemplo, es conocido que el licopeno (un tipo de antioxidante) del tomate se incrementa cuando se fríe.

«En general, el calor afecta de forma negativa a estos productos, pero el resultado final depende del tiempo y de con que más se cocina el alimento, ya que otros compuestos pueden interactuar o tener un efecto sinérgico», razona la investigadora. En el caso del microondas, se produce una energía elevada pero durante muy poco tiempo, «por eso, a pesar de la temperatura, el producto se ve menos perjudicado», añade.

Para los autores, la conclusión principal del trabajo es que el agua «no es la mejor amiga de la cocina» cuando se trata de preparar verduras y hortalizas. Al hervir, alcanza 100° y penetra con mayor facilidad en el interior de los alimentos, arrastrando los nutrientes. De nuevo, el efecto final sobre el vegetal depende de la temperatura y del tiempo de cocción. «Y también de si te tomas o no el caldo, ya que los antioxidantes pasan a éste. El problema es que en muchas ocasiones no se consume», apostilla Murcia.

Los productos preparados a la plancha, el microondas y el horno pueden superar los 100° y pasar de los 200°, pero, como señala la experta, «se cocinan en seco y el calor se concentra, sobre todo, en la parte externa de la verdura».

## ETIQUETADO

Los autores del análisis subrayan el interés de estos resultados para el consumidor y la industria alimentaria. «Las empresas deberían hacer investigación sobre las máquinas y los tiempos que aplican en sus productos procesados», propone Murcia. Una aplicación útil sería añadir en los etiquetados consejos sobre el sistema de cocción más idóneo. «No es recomendable incluir información detallada de las concentraciones concretas de cada antioxidante, porque despista al ciudadano, pero sería ideal que pudiera buscar cómo aprovechar al máximo las propiedades de cada vegetal optando por un sistema u otro de preparación», opina Bach.

## LATAS Y CONGELADOS

La cocina no es el único procedimiento que puede alterar las virtudes antioxidantes del 'tesoro verde' de la dieta mediterránea. El equipo de la Universidad de Murcia está pendiente de dar a conocer las conclusiones de dos trabajos más que siguen la pista a otros modos de procesar las verduras y hortalizas. ¿Qué ocurre cuando las metemos en la nevera durante días? ¿Son las congeladas igualmente funcionales? ¿Y las envasadas en latas y tarros?

Uno de ellos, realizado con 25 vegetales (se añadieron la lechuga, la achicoria, el pepino, el rábano y la endibia) y que se publica en los próximos días en 'Food Research International,' muestra que los refrigerados en la nevera de casa hasta siete días no sufren pérdidas significativas en su actividad, si bien con el paso de las jornadas algunos productos, como el puerro y el brécol, la pueden ver reducida hasta un 40%.

La congelación (hasta ocho meses a menos 20°) sí afecta negativamente a la integridad y al valor nutricional de alimentos como guisantes, acelgas y judías verdes, cuyo potencial se puede malograr hasta el 30%. Los autores recomiendan «mejorar el proceso de congelado industrial» del brécol, los espárragos, el ajo, las espinacas, las judías verdes, las coles y los guisantes.

El deterioro puede llegar al 100% en el caso de los enlatados y envasados en cristal (duran hasta 18 meses a temperatura ambiente). La mayoría de los productos pierden propiedades: espárragos, judías, remolacha, brécol, apio, ajo, puerro, guisantes, espinacas y acelgas.

«Esto se explica porque para enlatar se calientan los productos a altas temperaturas durante horas», justifica Murcia. En este caso, también alertan a los fabricantes sobre la conveniencia de «revisar» sus procesos. Los fenoles, entre los que se encuentran los flavonoides, y la vitamina C son antioxidantes muy susceptibles a sufrir mermas durante este tipo de manipulado industrial.

## ¿Y EN BOLSA?

Al consumidor con poco tiempo y menos ganas de lavar y cortar las verduras le queda, no obstante, una salida para optimizar las propiedades saludables de las verduras sin perder comodidad: la de los productos de 'cuarta gama', denominación que se emplea para los vegetales lavados, troceados y envasados en bolsas que se rellenan con un poco de gas (atmósfera modificada).

Son las lechugas, zanahorias, espinacas, apios y puerros 'listos para su uso' que se pueden encontrar en los estantes de supermercados. Pues resulta que, comparados con los frescos, estos alimentos presentan «muy buenos valores de actividad antioxidante», afirma Murcia.

Otros productos procesados, como los vegetales deshidratados que se emplean como condimentos y en sopas y los que se presentan como 'listos para tomar' (purés o líquidos en 'tetrapack'), han pasado también bajo la lupa. El veredicto es que los cubitos y sopas de sobre preservan niveles elevados de antioxidantes, superiores a los de los segundos, que sufren pérdidas durante su elaboración.

---

## EL «SECRETO» MULTICOLOR

No es fácil para el consumidor discernir qué vitaminas, minerales y otras sustancias con propiedades antioxidantes están presentes en cada vegetal. En algunos casos, pueden identificarse por su tonalidad. Para no equivocarse, lo mejor es buscar la variedad de color:

**Vitaminas:** los vegetales son ricos en la E, la C (perejil, cebollas, coles, lechuga y pimientos) y la provitamina A. Ésta última está presente en forma de carotenoides, en las hortalizas de color intenso como las zanahorias; en las de tono rojizo, como los tomates, que contienen licopeno, y en las amarillas y las de hoja verde (espinacas y acelgas), que tienen luteína y son también ricas en ácido fólico.

**Flavonoides.** Estos compuestos se encuentran en los vegetales verdiazules, morados y violetas (col roja, rabanitos...).

**Minerales.** Las verduras aportan cobre, manganeso, cinc y hierro al organismo.