

El Estudio de la Agencia de Estándares Alimenticios del Reino Unido (U.K. Food Standards Agency - FSA) No Refleja los Últimos Estudios Científicos y Falla en Considerar el Contenido de Antioxidantes – Un Beneficio Nutricional Clave en Alimentos Orgánicos

Por:

Charles Benbrook, Ph.D.
Científico Principal
The Organic Center
cbenbrook@organic-center.org

Donald R. Davis, Ph.D.
Científico Investigador (Retirado)
University of Texas en Austin
d.r.davis@mail.utexas.edu

Preston K. Andrews, Ph.D.
Departamento de Horticultura y Arquitectura de Paisajes
Washington State University
andrewsp@wsu.edu

Jaime A. Yáñez, Ph.D.*
Departamento de Ciencias Farmacéuticas y Toxicología
Washington State University
jaimedayanez@gmail.com

*Encargado de la traducción al español. Afiliación actual: Departamento de Ciencias Farmacéuticas y Metabolismo de Fármacos, Schering-Plough.

Un reciente estudio que será publicado en la edición de Setiembre del "American Journal of Clinical Nutrition" titulado: "Nutritional quality of organic foods: a systematic review," ("Calidad nutricional de alimentos orgánicos: una revisión sistemática") fue escrito por un equipo encabezado por Alan Dangour, en la London School of Hygiene and Tropical Medicine (Escuela de Higiene y Medicina Tropical de Londres) y financiado por el United Kingdom's Food Standards Agency (FSA) (Agencia de Estándares Alimenticios del Reino Unido).

En este reporte escrito, el equipo de Londres minimizó los resultados positivos a favor de los alimentos orgánicos. En varias ocasiones, su análisis demostró que los alimentos orgánicos tuvieron mayor densidad nutritiva que los alimentos convencionales. Además, su estudio omitió la cuantificación de importantes nutrientes, incluyendo la capacidad antioxidante total. También le faltan los controles de calidad que fueron incluidos en un estudio competitivo que fue publicado en el 2008 por el Centro Orgánico (The Organic Center – TOC). Por último, este estudio utilizó datos de estudios muy antiguos que evaluaron niveles de nutrientes en variedades de plantas que ya no se encuentran en el mercado.

El equipo de Londres reporta el haber encontrado diferencias estadísticas significativas entre los cultivos orgánicos y convencionales en tres (3) de las trece (13) categorías de nutrientes. Los nutrientes que tuvieron diferencias significativas y que fueron citados en este reporte incluyeron nitrógeno, que fue más alto en cultivos convencionales; y fósforo y ácidos titulables, que fueron más altos en cultivos orgánicos. Niveles elevados de nitrógeno en alimentos son considerados por la mayoría de científicos como un riesgo para la salud pública por la potencial formación de compuestos cancerígenos (nitrosamina y análogos) en el tracto



gastrointestinal humano. De tal forma, que ésta observación de niveles de nitrógeno más altos en cultivos convencionales favorece a los cultivos orgánicos, así como lo hacen las otras dos diferencias.

A pesar que las diferencias en estas tres categorías favorecen a los alimentos orgánicos, y ninguna favoreció a los alimentos convencionales, el equipo de Londres concluyó que no existen diferencias nutricionales entre cultivos orgánicos y convencionales.

Un grupo de científicos convocados por El Centro Orgánico (The Organic Center – TOC) realizaron una revisión similar, pero más rigurosa, de los mismos estudios. El equipo del TOC analizó estudios científicos publicados en alimentos de origen vegetal. Los resultados difieren significativamente que el limitado estudio de la FSA, y esos resultados se encuentran incluidos en el estudio: “Nueva Evidencia Confirma la Superioridad Nutricional de Alimentos Orgánicos de Origen Vegetal” (New Evidence Confirms the Nutritional Superiority of Plant-Based Organic Foods), que se encuentra disponible gratuitamente en la página web del TOC (en español: <http://www.organic-center.org/reportfiles/NC%20Exec%20Summary%20Spanish%20v4.pdf>; en inglés: http://www.organic-center.org/reportfiles/5367_Nutrient_Content_SSR_FINAL_V2.pdf).

Los resultados del TOC son similares en algunos nutrientes analizados por el equipo de la FSA, pero difieren significativamente en dos clases críticas de nutrientes que son de gran importancia en la promoción de salud humana: polifenoles totales y capacidad antioxidante total. El equipo de la FSA no incluyó análisis alguno sobre la capacidad antioxidante total, y no encontró diferencias en el contenido polifenólico en 80 comparaciones a través de 13 estudios.

A diferencia del estudio de Londres, El Centro Orgánico (The Organic Center – TOC) se centró en la revisión de diferencias nutricionales a base de “pares comparativos” (un cultivo orgánico con su par convencional) de cultivos que fueron sembrados en tierras de cultivo cercanas, en el mismo tipo de suelo, con los mismos sistemas de irrigación y época de cultivo, y pertenecen a la misma variedad de planta. También se evaluaron rigurosamente los métodos analíticos usados para medir los niveles de nutrientes ya que se exigían que fueran métodos válidos y reproducibles, de ésta manera se eliminaron un gran número de estudios por ser considerados inválidos, pero a pesar de eso el estudio de la FSA los consideró en su revisión.

Mientras que el equipo de la FSA encontró 80 comparaciones de compuestos fenólicos, el equipo del TOC se centró en la precisa medición de ácidos fenólicos totales o polifenoles totales, y encontró sólo 25 pares comparativos científicamente válidos. El equipo de la FSA mezcló en sus análisis estadísticos los resultados de varios polifenoles específicos sin obtener pares comparativos, lo cual hizo que perdieran precisión estadística. En cambio, el equipo del TOC se centró en estudios que reportaron valores de polifenoles totales, y aplicó un criterio de selección más riguroso que permitió que se excluyeran estudios de calidad pobre.

El equipo del TOC encontró lo siguiente –

- Veinticinco (25) pares comparativos de cultivos orgánicos y convencionales para los cuales resultados de polifenoles totales fueron reportados. Los niveles de polifenoles totales fueron más altos en cultivos orgánicos en 18 de estos 25 casos; los cultivos convencionales fueron más altos en 6 casos. En 5 de los pares comparativos, los niveles de polifenoles totales fueron más altos en los cultivos orgánicos por 20% o más. En promedio considerando los 25 pares comparativos, los polifenoles totales fueron 10% más altos en cultivos orgánicos que en los cultivos convencionales.
- En 7 de los 8 pares comparativos que reportaron resultados de capacidad antioxidante total, los niveles fueron más altos en los cultivos orgánicos. De los 15 pares



comparativos que reportaron niveles del importante antioxidante quercetina, 13 reportaron mayores niveles en cultivos orgánicos. En el caso de kaemferol, otro importante antioxidante, los cultivos orgánicos fueron más altos en 6 casos, mientras que 5 casos fueron más alto en cultivos convencionales.

En el estudio del TOC, hubo un amplio número de pares comparativos que fueron usados para comparar los niveles de 11 nutrientes, incluyendo 5 de los nutrientes reportados en el estudio de la FSA. De los 5 nutrientes cubiertos en ambos reportes, el equipo del TOC estuvo de acuerdo con los resultados de 2 nutrientes (nitrógeno y fósforo) en el estudio de la FSA.

El equipo de Londres no evaluó las diferencias en importantes antioxidantes individuales, ni la capacidad antioxidante total, que son variables que han sido medidas en varios estudios recientes.

Observando los pares comparativos válidos y los 11 nutrientes incluidos en el estudio del TOC, los niveles de nutrientes en alimentos orgánicos fueron en promedio 25% más altos que alimentos convencionales. Tomando en cuenta que algunas de las diferencias más significativas que favorecieron a los alimentos orgánicos son en nutrientes antioxidantes importantes de los que usualmente la población no obtiene la suficiente cantidad en la dieta; el equipo del TOC concluyó que el consumo de frutas y vegetales orgánicos, en particular, ofrecen beneficios saludables que son significativos ya que contienen más nutrientes y son más densos nutricionalmente ofreciendo en promedio un ración adicional de nutrientes al día.

¿Por qué la Diferencia en Resultados?

Al revisar la metodología y diseño del estudio hecho por el equipo de Londres ayuda a identificar claramente porque la FSA y el TOC tuvieron diferentes conclusiones.

Inclusión de Estudios Antiguos

El estudio de la FSA incluyó estudios de hasta hace 50 años: Enero del 1958 a Febrero del 2008. El equipo del TOC incluyó estudios publicados desde 1980. La mayoría de estudios publicados antes de 1980 fueron identificados de ser fallidos en el propósito de comparar el contenido nutricional de cultivos convencionales y orgánicos actuales.

La mayoría de los estudios antiguos utilizaron variedades de plantas que ya no son mayormente consumidas, y no midieron o reportaron polifenoles totales o capacidad antioxidantes (ya que estos parámetros y nutrientes fueron descubiertos y usados no hace mucho tiempo). Además los estudios antiguos utilizaron métodos analíticos que ahora son considerados inferiores en comparación de los métodos modernos de hoy en día.

Más aun, desde los 1950s, la producción de cultivos ha aumentado, conllevando en algunos casos a la dilución de nutrientes. En el año 2004, uno de nosotros (Donald R. Davis) reportó evidencia de una disminución en los niveles de algunos nutrientes en 43 cultivos entre 1950 y 1999 [Davis et al., "Changes in USDA Food Composition Data for 43 Garden Crops, 1950 to 1999," (Cambios en la Composición de Alimentos USDA de 43 Cultivos, 1950 a 1999) *Journal of the American College of Nutrition*, Vol. 23(6): 669-682]. De la misma forma, un reporte del Centro Orgánico (The Organic Center - TOC) describe en detalle la evidencia y establece la correlación entre una mayor producción y una disminución en nutrientes ["Still No Free Lunch: Nutrient levels in the U.S. food supply eroded by pursuit of high yields," (Todavía no hay almuerzos gratis: Los niveles de nutrientes en la cadena alimentaria de los Estados Unidos fueron sacrificados en afán de aumentar la producción) por Brian Halweil, en http://www.organic_center.org/science.nutri.php?action=view&report_id=115).

De tal forma que los resultados en el estudio de la FSA muy probablemente estén mal interpretados por la decisión del equipo de incluir estudios con más de tres décadas de antigüedad.

Nuevos Estudios Apoyan la Superior Densidad Nutricional de los Alimentos Orgánicos

Desde Febrero del 2008, la fecha hasta la cual consideraron estudios en el reporte de la FSA, algo de 15 nuevos estudios han sido publicados siendo la mayoría de un diseño superior y con métodos analíticos mejorados en base a las críticas hechas a los estudios anteriores. El Centro Orgánico (The Organic Center – TOC) se encuentra actualizando su previo reporte con la inclusión del análisis de estos estudios adicionales. Estos nuevos estudios por lo general refuerzan los resultados presentados en el reporte del TOC que data de Marzo del 2008, particularmente en los niveles de nitrógeno (más alto en cultivos convencionales, lo cual es una desventaja), y vitamina C, polifenoles totales, y capacidad antioxidante total, los cuales son generalmente más altos en cultivos orgánicos.

El estudio del TOC encontró que el contenido de proteína y beta-caroteno, un precursor de la vitamina A, son típicamente más altos en alimentos convencionales, pero como ambos nutrientes se encuentran en suficientes niveles o en exceso en la dieta de la mayoría de la población Americana, estas diferencias no les confiere una ventaja nutricional tan importante a los alimentos convencionales como la ventaja nutricional que otorga los niveles más elevados de polifenoles y antioxidantes en los alimentos orgánicos.

Exclusión de Estudios Analizando Resultados en Cultivos Integrados

El equipo de la FSA excluyó estudios que compararon alimentos orgánicos con sistemas de producción integrada y producción biodinámica, bajo la base de que sistemas integrados no son sistemas convencionales. Sin embargo, la mayoría de productores de frutas y vegetales convencionales en los Estados Unidos en la actualidad utilizan niveles avanzados de Manejo de Pestes Integrados. Por tal motivo, los sistemas integrados son una forma más adecuada de describir a la agricultura convencional en los Estados Unidos, en vez de ser una definición encasillada en monocultura, en el calendario de rociar pesticidas, y excesivas aplicaciones de fertilizantes químicos. El equipo de Londres no mencionó en su artículo que los estudios integrados no fueron considerados, pero nosotros sospechamos que algunos estudios importantes realizados en los Estados Unidos no fueron incluidos en ese reporte.

El Estudios del TOC Aplico Estándares Mucho más Estrictos para Evaluar la Validez Científica

Los dos equipos están de acuerdo que muchos estudios publicados tienen fallas metodológicas, y por tal motivo no deben ser incluidos en estudios comparativos. Pero los equipos de la FSA y del TOC usaron reglas muy diferentes para poder evaluar la calidad científica de los estudios analizados y seleccionar los pares comparativos para análisis.

El equipo de la FSA cita 5 criterios: definición del sistema orgánico; especificación de la variedad de planta (ej. genética del cultivo); mención de los nutrientes analizados; descripción del método de laboratorio usado; y mención de los métodos estadístico usados para evaluar las diferencias. El equipo de Londres menciona que ellos simplemente requirieron de una discusión de estos temas en los estudios analizados, pero no establecieron ni aplicaron una evaluación cuantitativa para evaluar la validez científica de los estudios.

El equipo del Centro Orgánico (The Organic Center – TOC) se centró en los mismos factores (en adición de varios más) y usaron criterios objetivos para evaluar cada uno de esos factores. El equipo del TOC revisó el poder estadístico y la confiabilidad de los métodos analíticos, un proceso que eliminó decenas de estudios. Finalmente, el equipo del TOC insistió en utilizar pares comparativos con una cercana similitud en la calidad de suelos, genética de cultivo (variedad), métodos y periodo de cosecha, y sistemas de irrigación, todos estos factores son importantes a considerar ya que pueden parcializar los resultados de un estudio comparativo.

Inclusión de Estudios Basados en Recolectar Muestras de un Mercado o Supermercado

El equipo de la FSA incluyó algunos estudios basados en recolectar muestras de un mercado o supermercado, para los cuales no hay forma de saber las circunstancias específicas de la locación del área de cultivo, la genética de cultivo, tipo de suelo, o el método y periodo de cosecha. En el estudio del Centro Orgánico (The Organic Center – TOC), esta clase de estudios fueron considerados “inválidos” de acuerdo a varios criterios de selección basados en control de calidad y por ende no fueron utilizados en el análisis.