

# Datos sobre los antioxidantes<sup>1</sup>

Kaitlin G. Clark y Wendy J. Dahl<sup>2</sup>

Nuestro cuerpo está constituido de células. Dentro de éstas ocurren constantemente reacciones químicas, que se conocen colectivamente como metabolismo. Estas reacciones son necesarias para la vida, pero algunas veces crean radicales libres. Los radicales libres son moléculas altamente reactivas que pueden iniciar reacciones dañinas en cadena en nuestras células (Jenkins y Honig 1996). Esto se conoce como estrés oxidativo. Diversas investigaciones relacionan el estrés oxidativo con muchas enfermedades: artritis, enfermedades de los pulmones (como enfisema), enfermedades del corazón, enfermedad cerebro vascular, úlceras, hipertensión, Parkinson y Alzheimer, distrofia muscular y otras. El estrés oxidativo también contribuye al proceso normal de envejecimiento (Lobo et al. 2010).

Los antioxidantes pueden inactivar los radicales libres y proteger nuestras células del estrés oxidativo y el daño que este causa. Los antioxidantes también contribuyen al sistema inmune defendiéndolo contra bacterias, hongos, virus y algunos cánceres (Mandelker 2008). El cuerpo produce algunos antioxidantes propios, pero ingerir una dieta a base de plantas incrementa el nivel de antioxidantes en nuestro cuerpo.

## Fuentes de Antioxidantes

Hay muchos compuestos diferentes que pueden actuar como antioxidantes. Algunos como los carotenoides (p.ej., beta-caroteno, luteína, licopeno) pueden identificarse por el color rojo naranja encontrado en los vegetales que los

contienen. La vitamina C y la E también actúan como antioxidantes. La tabla 1 muestra algunas fuentes comunes de antioxidantes

## Actividad Antioxidante

Hay muchos otros antioxidantes que pueden ayudar a proteger el cuerpo. La cantidad de antioxidantes en una comida pueden ser determinados como “actividad antioxidante”, que es una medida de que tanto inhiben los radicales libres. Las frutas con mayor actividad antioxidante son los arándanos, las granadas, moras, fresas y frambuesas (Wolfe et al. 2008). Los vegetales con mayor actividad antioxidante son la remolacha, los pimentones rojos, berenjenas, coles de Bruselas y brócoli (Song et al. 2010).

## Ingesta recomendada

Las porciones de dieta recomendadas (RDA) de vitaminas antioxidantes se presentan en la Tabla 2. Debido a que los fumadores tienen un doble nivel de niveles oxidativos, se recomienda adicionar 35 mg de vitamina C (IOM 2001).

Otros antioxidantes no son vitaminas y no tienen recomendaciones de ingestión. Las plantas son las mejores fuentes de antioxidantes. Para añadir más antioxidantes a su dieta ponga en la mitad de su plato más frutas y vegetales (especialmente verde oscuros, rojos y anaranjados) y escoga granos enteros. Es importante consumir variedad de frutas y vegetales, ya que hay diferentes antioxidantes en cada alimento.

1. The English version of this document is [FSHN14-02/FS242 Facts about Antioxidants](#). Este documento, FSHN14-02s, es uno de una serie de publicaciones del Food Science and Human Nutrition, Servicio de Extensión Cooperativa de la Florida, Instituto de Alimentos y Ciencias Agrícolas, Universidad de la Florida. (UF/IFAS). Fecha de primera publicación: July 2014. Visite nuestro sitio web EDIS en <http://edis.ifas.ufl.edu>.
2. Kaitlin G. Clark, estudiante MS-DI; y Wendy J. Dahl PhD, profesora asistente; Department of Food Science and Human Nutrition, UF/IFAS Extension, Gainesville, FL 32611.

## Suplementos antioxidantes

El consumo de antioxidantes de frutas y vegetales está asociado a la disminución del riesgo de cáncer y enfermedades cardiovasculares (Garrido, Terron, y Rodríguez 2013), no es recomendable ingerir suplementos antioxidantes debido al incremento del riesgo a estas enfermedades. (Bjelakovic et al. 2012).

## Referencias

Bjelakovic, G., Nikolova, D., Gluud, L.L., Simonetti, R.G., Gluud, C. (2012). Antioxidant supplements for prevention of mortality in healthy participants and patients with various diseases. Cochrane Database of Systematic Reviews. Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD007176.pub2/abstract;jsessionid=EC594E97108DBA5C8DF87E62312EB6FB.f01t01>

Garrido, M., Terron, M.P., Rodriguez, A.B. (2013). Chrononutrition against oxidative stress in aging. Oxidative Medicine and Cellular Longevity. Retrieved from <http://www.hindawi.com/journals/oximed/2013/729804/>

Institute of Medicine. (2001). Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. National Academies of Science. Washington, D.C.

Jenkins, M., Honig, C. (1996). Antioxidants and free radicals. Retrieved from <http://www.rice.edu/~jenky/sports/antiox.html>

Lobo, V., Patil, A., Phatak, A., & Chandra, N. (2010). Free radicals, antioxidants and functional foods: Impact on human health. Pharmacognosy Review, 4(8), 118-126. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3249911/>

Mandelker, L. (2008). Cellular effects of common antioxidants. The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice, 38(1), 199-211. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195561607001362>

Song, W., Derito, C. M., Liu, M.K., He, X., Dong, M., & Liu, R.H. (2010). Cellular antioxidant activity of common vegetables. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 58(11), 6621-6629. Retrieved from <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/jf9035832>

U.S. Department of Agriculture, National Academy of Sciences. Institute of Medicine. Food and Nutrition Board.

(n.d.). Dietary Reference Intakes: Recommended Dietary Allowances and Adequate Intakes, Vitamins. Retrieved from [http://iom.edu/Activities/Nutrition/SummaryDRIs/~media/Files/Activity Files/Nutrition/DRIs/RDA and AIs\\_Vitamin and Elements.pdf](http://iom.edu/Activities/Nutrition/SummaryDRIs/~media/Files/Activity Files/Nutrition/DRIs/RDA and AIs_Vitamin and Elements.pdf)

Wolfe, K. L., Kang, X., He, X., Dong, M., Zhang, Q., & Liu, R. H. (2008). Cellular antioxidant activity of common fruits. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 56(18), 8418-8426. Retrieved from <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/jf801381y>

U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. USDA Nutrient Database for Standard Reference, Release 26. 2013. Available at: <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search/>. Accessed December 29, 2013.

Tabla 1. Algunas fuentes comunes de antioxidantes<sup>1</sup>.

| Fuente de alimento                      | Contenido de antioxidante                | Fuente de alimento                    | Contenido de antioxidante                  |
|---|--|---------------------------------------|--|
|   | Vitamina C <sup>1</sup><br>mg            |                                       | Luteína +<br>Zeaxantina <sup>1</sup><br>mg |
| Pimentón rojo (1 mediano)               | 152                                      | Espinaca (1/2 taza cocinada)          | 15   |
| Pimentón verde (1 mediano)              | 96                                       | Col rizada (1/2 taza cocinada)        | 13   |
| Brócoli (1 taza picada)                 | 81                                       | Col berza (1/2 taza cocinada)         | 9  |
| Naranja (1 mediana)                     | 68                                       | Guisantes (1/2 taza cocinada)         | 2  |
| Kiwi (1)                                | 64                                       | Calabaza (1/2 taza cocinada)          | 2  |
| Toronja (1 mediana)                     | 38                                       | Brócoli (1/2 taza cocinada)           | 1  |
|   | Vitamina E <sup>1</sup><br>mg            |                                       | Licopeno <sup>1</sup><br>mg                |
| Germen de trigo (1 oz.)                 | 4.5                                      | Jugo de tomate (1 taza)               | 22   |
| Almendras (1 oz.)                       | 7.3                                      | Sandia (1 porción)                    | 13   |
| Aceite de cártamo (1 Cucharada de mesa) | 4.6                                      | Salsa de tomate (1 Cucharada de mesa) | 2.5  |
| Avellanas (1 oz.)                       | 4.3                                      | Toronja rosada(1/2)                   | 2  |
|   | Vitamina A <sup>1</sup> RAE* microgramos |                                       | Beta-carotenos <sup>1</sup><br>microgramos |
| Papas dulces (1/2 taza enlatada)        | 955                                      | Pastel de calabaza (1 rebanada)       | 7366                                       |
| Calabaza (1/2 taza enlatada)            | 953                                      | Espinaca (1/2 taza cocinada)          | 5659                                       |
| Zanahorias (1/2 taza cocinada)          | 665                                      | Batata (1 pequeña horneada)           | 6905                                       |
| Melón (1 pequeño)                       | 745                                      | Zanahoria(1 mediana)                  | 5054                                       |
| Espinaca (1/2 taza cocinada)            | 472                                      | Col berza (1/2 taza cocinada)         | 4287                                       |

<sup>1</sup> (USDA, 2013)  
\*RAE = Equivalentes de Actividad de Retinol; 1 RAE = 1 microgramo de retinol; 1 = 12 microgramos beta-carotenos, por lo tanto los valores para Vitamina A incluye beta-carotenos.

Table 2. RDA para vitaminas C, E y A

| Edad (años)       | Vitamina C (mg/día) | Vitamina E<br>(mg/ día)<br>(como $\alpha$ -tocoferol) | Vitamina A<br>(microgramos/ día)<br>(RAE*) |
|-------------------|---------------------|---|--|
| Niños 1–3 años    | 15                  | 6   | 300  |
| Niños 4–8 años    | 25                  | 7   | 400  |
| Hombres 9–13 años | 45                  | 11  | 600  |
| Hombres 14–18     | 75                  | 15  | 900  |
| Hombres >19       | 90                  | 15  | 900  |
| Mujeres 9–13      | 45                  | 11  | 600  |
| Mujeres 14–18     | 65                  | 15  | 700  |
| Mujeres >19       | 75                  | 15  | 700  |

\*Equivalentes de Actividad de Retinol