

Datos sobre los flavonoides¹

Inbar Schapsis y Wendy J. Dahl²

¿Qué son los flavonoides?

Los flavonoides son compuestos orgánicos que se encuentran naturalmente en plantas. En la naturaleza existen más de cinco mil compuestos flavonoides, pero aquellos que se encuentran en las comidas pertenecen a seis diferentes categorías: flavonoles, antocianinas, iso-flavonoides, flavan-3-oles, flavonas y flavanonas (Erdman et al. 2007). Los compuestos en estas categorías son de gran interés por los beneficios que estos brindan a la salud. Un mayor consumo de flavonoides está asociado con un menor riesgo de mortalidad por enfermedades cardiovasculares y por varias otras causas. (Grosso et al. 2017).

Flavonoles

Los flavonoles son los compuestos flavanoides más conocidos y comúnmente encontrados en distintos alimentos (Erdman et al. 2007). Estudios han demostrado que consumir alimentos con alto contenido de flavonoles puede disminuir el riesgo de enfermedades cardíacas (Peterson et al. 2012; Grosso et al. 2017). Los flavonoles pueden encontrarse en pequeñas cantidades en una variedad de frutas y vegetales, aunque algunas comidas son mejores fuentes que otras. Algunas de las mejores fuentes de flavonoles conocidas se encuentran en la Tabla 1 (Bhagwat, Haytowitz, y Holden 2013).



Figura 1.

Crédito: Maryna Pleshkun/iStock/Thinkstock.com

Antocianinas

Las antocianinas son los compuestos que dan el color rojo, azul o púrpura a muchas frutas y vegetales. Se cree que estas protegen al cuerpo de los radicales libres. Los radicales libres son moléculas inestables que dañan las células sanas. Un desbalance entre los radicales libres y la capacidad del cuerpo de protegerse a sí mismo contra estas partículas dañinas resultan en estrés oxidativo. Las antocianinas actúan como poderosos antioxidantes neutralizando los radicales libres (Erdman et al. 2007). Esto reduce el estrés oxidativo en el cuerpo y el daño celular. Para más información acerca de antioxidantes vea la publicación EDIS Datos acerca de los antioxidantes.

1. Este documento, FSHN14-04s, es uno de una serie de publicaciones del Departamento de Ciencia de Alimentos y Nutrición Humana, Servicio de Extensión Cooperativa de la Florida, Instituto de Alimentos y Ciencias Agrícolas, Universidad de la Florida (UF/IFAS Extension). Fecha de primera publicación: julio 2014. Repasado enero 2018 y marzo de 2021. Visite nuestro sitio web EDIS en <<https://edis.ifas.ufl.edu>> para la versión actualmente admitida de esta publicación.
2. Inbar Schapsis, ex estudiante graduado; y Wendy J. Dahl, profesora asociado, Departamento de Ciencia de Alimentos y Nutrición Humana; UF/IFAS Extension, Gainesville, FL 32611.

El contenido de antocianinas presente en frutas y vegetales es mayor cuando el alimento se encuentra en su forma cruda o fresca. Por ejemplo, los arándanos rojos tienen un alto contenido de antocianinas, pero la salsa y el jugo o el cóctel de arándanos contienen muy poca cantidad. Esto sucede principalmente porque el calor utilizado durante la cocción y el tratamiento del alimento reducen considerablemente su contenido de flavonoides. Además, la producción de jugos de frutas usualmente consiste en procesos que remueven los flavonoides para evitar la decoloración (Manach et al. 2004). Las mejores fuentes conocidas de antocianinas se encuentran en la Tabla 2 (Bhagwat et al. 2013).

Isoflavonoides

Las isoflavonas se encuentran principalmente en los granos de soja y otros productos de soja como la leche de soja y el tofu (Bhagwat, Haytowitz, y Holden 2008). Las isoflavonas tienen efectos antiinflamatorios, antioxidantes, anticancerígenos y antimicrobianos. Ya que la inflamación está involucrada en varias enfermedades crónicas como la enfermedad cardiovascular, las isoflavonas pueden jugar un papel importante en la prevención de algunas de estas enfermedades (Yu et al. 2016). Sin embargo, posibles efectos negativos también están siendo estudiados (Yu et al. 2016). El contenido de isoflavonas de algunas de las fuentes más conocidas se encuentran en la Tabla 3 (Bhagwat et al. 2008).



Figura 2.
Crédito: Carly Hennigan/iStock/Thinkstock

Flavan-3-oles

Similar a otros flavonoides, los flavan-3-oles en el té verde y los productos de cocoa son conocidos por sus efectos antiinflamatorios (Mena et al. 2014). Algunas fuentes comunes de flavan-3-oles se encuentran en la Tabla 4 (Bhagwat et al. 2013).

A pesar de que el té negro, el vino tinto y el chocolate negro todos contienen compuestos que pueden ser beneficiosos para el corazón, éstos deben consumirse en moderación. Por ejemplo, debido al alto contenido de cafeína en el té negro, beber más de 5 tazas por día puede causar efectos adversos. Éstos efectos incluyen, pero no están limitados a dolores de cabeza, vómito y diarrea (MedlinePlus 2012).



Figura 3.
Crédito: wavebreakmedia/iStock/Thinkstock.com

Consumir mucho vino también puede tener efectos negativos debido a su contenido de alcohol. Las pautas dietéticas para los estadounidenses del 2020-2025 recomiendan que, si va a consumir alcohol, este debe ser en moderación, que se define como un vaso al día para las mujeres y dos vasos al día para los hombres (USDHHS and USDA 2020). Las mujeres embarazadas y las personas con ciertas enfermedades crónicas, como enfermedades del hígado o pancreatitis, deben evitar el alcohol.

El chocolate oscuro, aunque es rico en flavan-3-oles como las catequinas (Kerimi and Williamson 2015), tiene un alto contenido de grasa y calorías. Para sacar la máxima cantidad de flavanoides del chocolate, y al mismo tiempo evitar el exceso de ingesta de energía, límitese a pequeños pedazos, aproximadamente del tamaño de un bocado, y escoja chocolate negro en vez de chocolate con leche.

Flavonas y flavanonas

El perejil contiene altas cantidades de flavonas, y las flavanonas se encuentran principalmente en frutas cítricas. Bhagwat, Haytowitz, and Holden 2013). Así como otros flavonoides, las flavonas y flavanonas están asociadas con la protección contra enfermedades cardíacas (Grosso et al. 2017).

Mensaje para recordar

Una dieta alta en flavonoides puede disminuir el riesgo de enfermedad cardiovascular. Sin embargo, se requiere de más investigaciones para poder hacer recomendaciones específicas de ingesta. Para obtener los beneficios potenciales de los flavonoides, escoja frutas y vegetales conocidos por ser una buena fuente de flavonoides y siga las recomendaciones de la guía de dieta para los estadounidenses, la cual recomienda consumir frutas y vegetales todos los días (USDA and DHHS 2020). Una manera fácil de cumplir con esta meta es asegurándose de que al menos la mitad de su plato sea de frutas y vegetales (USDA y CNPP 2011).

Referencias

- Bhagwat, S., D.B. Haytowitz, and J.M. Holden. 2008. USDA Database for the isoflavone content of selected foods release 2.0. Beltsville, Maryland: U.S. Department of Agriculture.
- Bhagwat, S., D.B. Haytowitz, and J.M. Holden. 2013. USDA database for the flavonoid content of selected Foods Release 3.1. Beltsville, Maryland: U.S. Department of Agriculture.
- Erdman, J. W., Jr., D. Balentine, L. Arab, G. Beecher, J. T. Dwyer, J. Folts, J. Harnly, et al. 2007. "Flavonoids and heart health: proceedings of the ILSI North America Flavonoids Workshop, May 31-June 1, 2005, Washington, DC." *Journal of Nutrition* 137 (3 Suppl 1):718s-737s. <https://doi.org/10.1093/jn/137.3.718S>.
- Grosso, G., A. Micek, J. Godos, A. Pajak, S. Sciacca, F. Galvano, and E. L. Giovannucci. 2017. "Dietary flavonoid and lignan intake and mortality in prospective cohort studies: Systematic review and dose-response meta-analysis." *American Journal of Epidemiology*:1-13. <https://doi.org/10.1093/aje/kww207>.
- Kerimi, A. and G. Williamson. 2015. "The cardiovascular benefits of dark chocolate." *Vascular Pharmacology* 71:11-5. <https://doi.org/10.1016/j.vph.2015.05.011>.
- Manach, C., A. Scalbert, C. Morand, C. Remesy, and L. Jimenez. 2004. "Polyphenols: food sources and bioavailability." *American Journal of Clinical Nutrition* 79 (5):727-47. <https://doi.org/10.1093/ajcn/79.5.727>.
- MedlinePlus 2012. Black Tea. <https://medlineplus.gov/druginfo/natural/997.html>. Accessed June 6, 2022.
- Mena, P., R. Dominguez-Perles, A. Girones-Vilaplana, N. Baenas, C. Garcia-Viguera, and D. Villano. 2014. "Flavan-3-ols, anthocyanins, and inflammation." *IUBMB Life* 66 (11):745-58. <https://doi.org/10.1002/iub.1332>.
- Peterson, J. J., Dwyer, J. T., Jacques, P. F., and McCullough, M. L. 2012. "Associations between flavonoids and cardiovascular disease incidence or mortality in European and US populations." *Nutrition Reviews*, 70, 491-508. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2012.00508.x>.
- US Department of Agriculture. Center for Nutrition Policy and Promotion. 2012. "MyPlate Graphics." https://myplate-prod.azureedge.us/sites/default/files/2020-12/MyPlate_blue_0.jpg. Accessed June 6, 2022.
- US Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture. (USDHHS and USDA). 2020. 2020–2025 Dietary Guidelines for Americans. 9th Edition. https://www.dietaryguidelines.gov/sites/default/files/2020-12/Dietary_Guidelines_for_Americans_2020-2025.pdf. Accessed March 16, 2021.
- Yu, J., X. Bi, B. Yu, and D. Chen. 2016. "Isoflavones: Anti-inflammatory benefit and possible caveats." *Nutrients* 8 (6). <https://doi.org/10.3390/nu8060361>.
- Zhao, Ting-Ting, Feng Jin, Ji-Guang Li, Ying-Ying Xu, Hui-Ting Dong, Qun Liu, Peng Xing, Guo-Lian Zhu, Hao Xu, and Zhi-Feng Miao. 2019. Dietary isoflavones or isoflavone-rich food intake and breast cancer risk: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Clinical Nutrition* 38 (1): 136-145. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.12.006>.

Tabla 1. Contenido de Flavonoles*

Fuente de alimento	Flavonoles (mg/porción)
Col rizada, 1 taza	62
Cebollas, crudas, 1 taza	42
Brócoli, crudo, 1 taza	10
Manzana, con piel, 1 pequeña (4 oz.)	6
mg = miligramos; oz = onzas	
*Fuente: USDA Database for the Flavonoid Content of Selected Foods Release 3.1	

Tabla 2. Contenido de Antocianinas*

Fuente de alimento	Antocianinas (mg/porción)
Arándanos, frescos, 1 taza	242
Cerezas dulces, frescas, 1 taza	110
Arándanos rojos, frescos, 1 taza	101
Repollo rojo, crudo, 1 taza	65
mg = miligramos	
*Fuente: USDA Database for the Flavonoid Content of Selected Foods Release 3.1	

Tabla 3. Contenido de Isoflavonoides*

Fuente de alimento	Isoflavonoides (mg/ porción)
Soya (Granos de soya maduras, tostadas y secas), 1/2 taza	69
Tofu, frito, 4 oz.	39
Edamame (Granos de soya verdes y cocidas), 1 taza	28
Leche de soya, original o sabor a vainilla, 1 taza	26
mg = miligramos; oz = onzas	
*Fuente: USDA Database for the Isoflavone Content of Selected Foods Release 2.0	

Tabla 4. Contenido de Flavan 3-oles*

Fuente de alimento	Flavan-3-oles (mg/ porción)
Té negro, preparado, 1 taza	273
Arándanos, frescos, 1 taza	38
Chocolate negro, 1 oz.	30
Vino rojo (Cabernet Sauvignon), vaso de 5 oz.	27
mg = miligramos; oz = onzas	
*Fuente: USDA Database for the Flavonoid Content of Selected Foods Release 3.1	