

Los Hechos Acerca de la Fructosa¹

Wendy J. Dahl, Lauren Foster y Russel J. Owen²

¿Qué es la fructosa?

La fructosa es un azúcar simple que se encuentra en muchas comidas. El azúcar común de mesa está hecho de cantidades iguales de fructosa y glucosa. De manera similar, el jarabe de maíz de alta fructosa (JMAF, o HFCS en inglés), comúnmente utilizado para endulzar los alimentos, contiene una mezcla de fructosa y glucosa. El jarabe de agave también es alto en fructosa. La fructosa es más dulce que la glucosa y, por esta razón, ha sido usada en muchos alimentos endulzados (Lê and Tappy 2006).



Figura 1. Consumir formas naturales de fructosa, como frutas y verduras, mientras se limita el consumo de bebidas endulzadas con azúcar, es un paso hacia la salud.

Credits: Crédito: UF/IFAS

¿Qué alimentos contienen fructosa?

La fructosa se encuentra naturalmente en la miel y en pequeñas cantidades en muchas frutas y verduras. Sin embargo, estos alimentos también contienen otros azúcares, tales como la glucosa. En la Tabla 1 está una lista de algunos alimentos que contienen fructosa naturalmente (USDA & USDHHS 2020).

La fructosa, en forma de JMAF, es añadida a muchos alimentos procesados, como las bebidas carbonatadas, productos horneados, frutas en conserva y jaleas. Otros endulzantes que contienen fructosa incluyen azúcar blanco, azúcar moreno, jarabe de maíz, jarabe crudo, y melaza.

¿Cuánta fructosa se recomienda?

No hay recomendaciones específicas para el consumo de fructosa. El USDA recomienda limitar el consumo de alimentos que contienen azúcares añadidos, incluyendo la fructosa (USDA & USDHHS 2020). Las pautas del USDA no distinguen entre la sacarosa (azúcar de mesa) y el JMAF como fuentes de azúcares añadidos. Los azúcares añadidos aportan aproximadamente el 13% del total de energía (calorías) en la dieta estadounidense, excediendo la recomendación de menos de 10%. Las fuentes alimenticias principales de azúcares añadidos son los refrescos, las

1. Este documento, FSHN10-01s, 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 enero 2012. Revisado agosto 2018 y junio 2024. Visite nuestro sitio web EDIS en <https://edis.ifas.ufl.edu>.

2. Wendy J. Dahl, PhD, profesora asociada; Lauren Foster, estudiante de pregrado, el Departamento de Ciencias de la Alimentación y Nutrición Humana, Instituto de Alimentos y Ciencias Agrícolas, Universidad de Florida, Gainesville, 32611, y Russel J. Owen, estudiante de posgrado, la Universidad de Washington, Seattle, WA.

bebidas con sabor a fruta, las bebidas deportivas, los bocadillos y los dulces.

El consumo de alimentos con azúcares añadidos debe ser limitado porque éstos proporcionan calorías y a menudo tienen poco valor nutricional. Por lo general, proporcionan cantidades bajas de vitaminas, minerales o proteína que funcionan para mantener una dieta balanceada (USDA & USDHHS 2020).

¿Como está hecho el JMAF?

El JMAF se ha vuelto muy popular entre las compañías de alimentos debido a su estabilidad, facilidad de uso y dulzura. El JMAF se produce moliendo maíz húmedo para separar el almidón de la proteína, el aceite y la fibra. El almidón pasa por varios procesos para producir el JMAF (Ramírez et al. 2009), el cual contiene ya sea 55% o 42% de fructosa, y el resto es principalmente glucosa y un pequeño porcentaje de otros azúcares (Hanover and White 1993).

¿Es seguro consumir fructosa?

La ingesta de fructosa en los EE. UU., ha aumentado en los últimos 40 años debido a las bebidas azucaradas principalmente (Yang et al. 2014). Sin embargo, la cantidad de fructosa en el suministro de alimentos no parece haber cambiado (Carden and Carr 2013). Aunque se ha sugerido que consumir fructosa puede traer un riesgo para la salud, la ingesta moderada de azúcares añadidos, incluyendo la fructosa, no parece aumentar el riesgo de obesidad, diabetes o enfermedad cardiovascular (Rippe and Angelopoulos 2016). Algunos estudios han mostrado que la fructosa tiene efectos en los lípidos en sangre (p.ej. colesterol LDL y triglicéridos) similares a los de otros carbohidratos (Chiavaroli et al., 2015) mientras que otros han evidenciado que el consumo crónico de fructosa causa una mayor variación en las concentraciones de triglicéridos en comparación con otros carbohidratos como la glucosa y el almidón. Algunos estudios han demostrado que la fructosa no está asociada con un riesgo elevado de hipertensión (presión alta) (Jayalath et al., 2014) mientras que otros estudios han encontrado que las fuentes alimenticias de fructosa se comportan de manera diferente, específicamente, las bebidas endulzadas con azúcar son dañinas para la hipertensión, las frutas y el yogur son protectores, y las bebidas y bocadillos de frutas no tienen efecto. La moderación es la clave para la salud, y se recomienda limitar bebidas azucaradas y otros alimentos que contienen azúcares añadidos (USDA & USDHHS 2020).

¿Deberíamos evitar el consumo de JMAF?

En los últimos años el uso de JMAF en los EE. UU., ha disminuido (USDA, 2020). La persona promedio consume más de 50 libras de JMAF por año (USDA 2012), y gran parte de este consumo proviene de bebidas azucaradas (Yang et al. 2014). La abundancia de JMAF en el suministro de alimentos hace que sea difícil elegir alimentos que no contienen JMAF. Elegir alimentos de origen natural con fructosa, como frutas y verduras, mientras se limitan las bebidas y alimentos azucarados, es un paso hacia la salud óptima (USDA & USDHHS 2020).

Referencias

- Bray, G. A., J. N. Samara, and B. M. Popkin. 2004. "Consumption of High-Fructose Corn Syrup in Beverages May Play a Role in the Epidemic of Obesity." *The American Journal of Clinical Nutrition*. 79: 537–543.
- Carden, T. J., and T. P. Carr. 2013. "Food availability of glucose and fat, but not fructose, increased in the U.S. between 1970 and 2009: analysis of the USDA food availability data system." *Nutrition Journal* 12:130. doi: 10.1186/1475-2891-12-130.
- Chiavaroli, L., R. J. de Souza, V. Ha, A. I. Cozma, A. Mirrahimi, D. D. Wang, et al. 2015. "Effect of Fructose on Established Lipid Targets: A Systematic Review and Meta-Analysis of Controlled Feeding Trials." *Journal of the American Heart Association* 4 (9):e001700. doi: 10.1161/jaha.114.001700.
- Hanover, L. M., and J. S. White. 1993. "Manufacturing, Composition, and Applications of Fructose." *The American Journal of Clinical Nutrition*. 58: 724S–732S.
- Jayalath, V. H., J. L. Sievenpiper, R. J. de Souza, V. Ha, A. Mirrahimi, I. D. Santaren, S. Blanco Mejia, et al. 2014. "Total fructose intake and risk of hypertension: a systematic review and meta-analysis of prospective cohorts." *Journal of the American College of Nutrition* 33 (4):328–39. doi: 10.1080/07315724.2014.916237.
- Lê, K. A., and L. Tappy. 2006. "Metabolic Effects of Fructose." *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care* 9: 469–75.

Liu Qi, S. Ayoub-Charette, T. Ahmad Khan, F. Au-Yeung, S. Blanco Mejia, R. J. de Souza, T.M. Wolever, L.A. Leiter, C.W. Kendall, and John L. Sievenpiper. 2019. "Important Food Sources of Fructose-Containing Sugars and Incident Hypertension: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies" Journal of the American Heart Association. 8(24). <https://doi.org/10.1161/JAHA.118.010977>

Macedo, C. O., A.F. Vieira, C.E. Moritz, and A. Reischak-Oliveira. 2017. "Effects of fructose consumption on postprandial TAG: an update on systematic reviews with meta-analysis." British Journal of Nutrition 120: 364–372.

Ramírez, E. C., D. B. Johnston, A. J. McAloon, and V. Singh. 2009. "Enzymatic Corn Wet Milling: Engineering Process and Cost Model." Biotechnology for Biofuels 21:2.

Rippe, J. M., and T. J. Angelopoulos. 2016. "Added sugars and risk factors for obesity, diabetes and heart disease." International Journal of Obesity (Lond) 40 Suppl 1:S22-7. <https://doi.org/10.1038/ijo.2016.10>

United States Department of Agriculture (USDA). 2012. Economic Research Service. "Food Availability (Per Capita) Data System." Accessed March 17, 2020. <http://www.ers.usda.gov/data/foodconsumption>

United States Department of Agriculture (USDA). 2020. Economic Research Service. "Sugar and Sweeteners Yearbook Tables. Corn Sweetener Supply, Use, and Trade." Accessed March 17, 2020. <http://www.ers.usda.gov/data-products/sugar-and-sweeteners-yearbook-tables.aspx#25480>

Tabla 1. Contenido de fructosa en los alimentos.

Comida	Azúcares totales (g/porción)	Fructosa (g/porción)
Miel (1 cda)	17	9
Manzana, cruda (mediana)	19	11
Uvas (10 uvas)	4	4
Sandía (1 taza)	9	5
Arándanos (1 taza)	15	7
Fresas, cordadas a la mitad (1 taza)	7	4
Tomate (mediano)	3	2
Banano (mediano)	14	6
Pepino (mediano)	5	3
Pasas (1/4 taza compacta)	24	12
Pera, cruda (mediano)	17	11
g = gramo, cda = cucharada		

USDA (United States Department of Agriculture). 2015. "FoodData Central." Accessed March 17, 2020. <https://fdc.nal.usda.gov/>

U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans, 2020-2025. 9th Edition. December 2020. Available at DietaryGuidelines.gov. Yang Q, Z. Zhang, E.W. Gregg, W.D. Flanders, R. Merritt, F.B. Hu. "Added Sugar Intake and Cardiovascular Diseases Mortality Among US Adults." JAMA International Medicine. 174(4):516–524. doi:10.1001/jamainternmed.2013.13563.