

AZÚCAR Y EDULCORANTES ARTIFICIALES QUÉ SON Y QUÉ IMPLICACIONES TIENE SU CONSUMO

Ana Olivia Caballero Lambert, Nc, Cn*

Resumen

La asociación del consumo de azúcares con enfermedades crónicas degenerativas como la obesidad, diabetes, dislipidemias, trastornos alimentarios y caries ha llevado a la búsqueda de opciones para la orientación alimentaria y el diseño de nuevos productos desde la industria alimentaria. En nuestro país, solamente las bebidas azucaradas son responsables de 24,000 muertes al año; de éstas, entre hombres y mujeres menores de 45 años, dichas bebidas son causantes de 22% y 33% respectivamente de todas las muertes relacionadas con diabetes, enfermedad cardiovascular y obesidad.

En los alimentos, los azúcares pueden venir listados como tal, o como azúcares añadidos, malta, caramelo, jarabe de maíz, sólidos de jarabe de maíz, azúcar invertida, melaza, miel, jugos de frutas, entre otros. Es por eso que el consumidor requiere tener conocimientos sobre lectura de etiquetas y la información adecuada para una toma de decisiones saludables. Como alternativa a los azúcares, la industria alimentaria ha puesto en el mercado una serie de propuestas a través de edulcorantes hipocalóricos y no nutritivos. Entre los primeros, se encuentran la fructuosa, los polioles y el aspartame. Los no calóricos que son naturales son el Luo Han Guo, estevia, taumatina, pentadina, monelina y brazzeína y entre los sustitutos de azúcar no calóricos que son artificiales se cuentan el acesulfame K, el ciclamato, la sacarina y la sucralosa. En este documento se hace una presentación sobre estas sustancias y su efecto en la salud, de tal forma que el lector cuente con elementos para una adecuada elección de alimentos.

Palabras clave: Azúcares, edulcorantes, etiquetas de alimentos, obesidad, diabetes.

Keywords: Sugar, sugar substitutes, food label, obesity, diabetes.

*Académica del Departamento de Ciencia e Ingenierías de la Universidad Iberoamericana León
ana.caballero@leon.uia.mx

Abstract

The association of sugar intake with chronic degenerative diseases such as obesity, diabetes, dyslipidemia, eating disorders and caries has driven health professionals in search of new options for nutrition education and new food products. In Mexico, sugary drinks are responsible for 24 000 deaths per year; of these, between men and women under 45 years, these drinks are the cause of 22% and 33% respectively of all deaths related to diabetes, cardiovascular disease and obesity.

Sugars are listed in food labels as added sugars, malt, caramel, corn syrup, corn syrup solids, inverted sugar syrup, molasses, honey, fruit juices, among others. These are reasons for teaching consumers label reading and giving them the right information for making healthy food choices. As an alternative to sugar, food industry has put on the market a series of options through low-calorie and non-nutritive sweeteners. Among the former, there are fructose, polyols and aspartame. Luo Han Guo, stevia, thaumatin, pentadin, monellin and brazzein are natural non-caloric sweeteners. Among non-caloric sugar substitutes that are artificial, people can find acesulfame K, cyclamate, saccharin and sucralose. The aim of this paper is to present these substances and their effects on human health, so that the reader can have elements for making an adequate food choice.

De algunos años a la fecha, los nutriólogos hemos trabajado en la orientación alimentaria de la población, con respecto a una disminución en el consumo de azúcar, dada la asociación de ésta con obesidad, diabetes, trastornos alimentarios, caries y sus comorbilidades.

En noviembre de 2014, el Dr. Dariush Mozaffarian, rector de la Escuela de Políticas y Ciencias de Nutrición de la Universidad de Tufts, impartió una conferencia en el Instituto Nacional de Medicina Genómica, invitado por el Instituto Nacional de Salud Pública. El título fue “La carga de la enfermedad y muertes atribuibles al consumo de bebidas azucaradas en México”. En ella, señaló que en nuestro país las bebidas azucaradas son responsables de 24, 000 muertes al año; de éstas, entre hombres y mujeres menores de 45 años, dichas bebidas son causantes de 22% y 33% respectivamente de todas las muertes relacionadas con diabetes, enfermedad cardiovascular y obesidad.

Es preocupante saber que esto es causado solamente por las bebidas azucaradas. Sin embargo, basta con observar los carritos del supermercado, para identificar que los mexicanos estamos ingiriendo azúcares en cantidades importantes a través de productos de panificación (que no falte el pan con leche para cenar en la noche, o las galletas para darles a los niños en la escuela o viendo la televisión), los cereales industrializados para el desayuno o la cena rápida, las golosinas (dulces, chocolates) y alimentos preparados con azúcares añadidos.

**Las bebidas azucaradas
son responsables de
24,000 muertes al año**

En la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012, se mostró que el consumo de azúcares totales per cápita fue de 364.5 kcal, de las cuales 126.9 fueron azúcares propios de los alimentos y 237.6 kcal, de azúcares añadidos. Las bebidas azucaradas fueron la principal fuente de azúcares, aportando 70.3% de azúcares añadidos y 54.7% de los totales.

Para poder seleccionar los alimentos de una forma más sana y evitar llegar a ser un número más en estas estadísticas, es conveniente comprender e identificar los ingredientes que componen nuestra comida. En este caso, nos centraremos en los azúcares y, posteriormente, en sus sustitutos: los edulcorantes naturales y artificiales.

El término “azúcares” se define como la suma de todos los mono y disacáridos libres y comprende la glucosa, fructuosa, lactosa, galactosa, sacarosa y maltosa. Los azúcares se pueden encontrar de forma natural como en frutas y lácteos, o de forma adicional. Los azúcares añadidos son todos aquellos azúcares, mieles o jarabes que se agregan durante el procesamiento de algún alimento. Algunas organizaciones consideran que los jugos o concentrados de frutas que se agregan a algún producto no son “añadidos”; sin embargo, la Organización Mundial de la Salud llama “azúcares libres” a los azúcares añadidos más aquéllos provenientes de jugos de frutas.

**Son todos aquellos
azúcares, mieles
o jarabes que se
agregan durante el
procesamiento de algún
alimento**

Entre los ingredientes de nuestros alimentos, el azúcar puede encontrarse listado de acuerdo con los ingredientes señalados arriba, pero también puede aparecer como malta, malta de cebada, remolacha, azúcar de remolacha, azúcar morena, azúcar mascabado, cristales de jugo de caña, jugo de caña, azúcar de caña, concentrado de caña, jarabe de algarroba, caramelo, jarabe de maíz, sólidos de jarabe de maíz, azúcar de dátil, dextranos, dextrosa, etil maltol, jugos de frutas, concentrados de frutas, jarabe de maíz de alta fructuosa, miel, azúcar invertida, maltodextrina, manitol, melaza, azúcar cruda, sorbitol, xilitol, piloncillo, miel de agave. Es increíble cuántas posibilidades hay de que nuestro producto tenga azúcar, conteniendo uno o varios de estos ingredientes y sin decir la palabra “azúcar” en ningún lugar del empaque.

Este mismo año, la Organización Mundial de la Salud publicó nuevos lineamientos sobre el consumo de azúcares en la dieta del ser humano, estableciendo una reducción a menos del 10% de azúcares libres en relación con las calorías totales de la dieta. En un comentario de la Organización Panamericana de la Salud, se señaló que una reducción a menos del 5% traería consigo beneficios adicionales a la salud. Esto equivale a 6 cucharaditas (cafeteras) de azúcar en una dieta de 2000 calorías diarias. Cabe aclarar que es una aproximación de la cantidad de azúcar que hay en un vaso de 240 mL de refresco. ¿En dónde podemos encontrar azúcares libres? En los jugos (naturales o industrializados), dulces, caramelos, chocolates, refrescos, productos de bollería y galletería, distintos tipos de postres y confitería, bebidas con azúcares adicionados, algunas marcas de frutas deshidratadas, conservas (ates, mermeladas, frutas en almíbar), algunas marcas de pan de caja, cereales para el desayuno y barras de cereal para colaciones, cátsup, helados, gelatinas, paletas de agua, mantequilla de cacahuete, bebidas dulces bajas en calorías (¡no todas son 0% azúcar!), aderezos, salsa para espagueti. Habrá que subrayar que los jarabes, la miel de abeja, el piloncillo, la miel de maíz, el azúcar mascabado

o morena y la miel de agave contienen azúcares y por más que popularmente se anuncien como sanos, equivalen al azúcar blanca refinada o a la fructuosa.

En la vida diaria, podemos identificar estos alimentos como fuentes de azúcar, pero también podemos aprender a leer etiquetas. El listado de ingredientes de un alimento industrializado siempre va del ingrediente de mayor al de menor cantidad; de esta manera, si alguna sustancia aquí mencionada se encuentra en los primeros lugares, sabremos que es una fuente importante de azúcares.

Otra forma de identificar la cantidad de azúcares en un producto es revisar el porcentaje de los mismos, señalado en el etiquetado. De acuerdo con la modificación de la “Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010. Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados”, en el envase deben de presentarse unos íconos que señalan el porcentaje de energía y nutrimentos importantes. El del azúcar siempre será el tercero. Para conocer los gramos de azúcares que estamos consumiendo, hay que multiplicar el porcentaje por el peso de la porción en gramos, para una dieta promedio de 2000 kcal. De querer conocer la cantidad de kilocalorías provenientes de azúcar, a este resultado se le multiplica por 4 kcal/g, valor energético de los hidratos de carbono.

Por otro lado, la “Norma Oficial Mexicana, NOM-086-SSA1-1994 Bienes y Servicios. Alimentos y Bebidas no Alcohólicas con modificaciones en su composición. Especificaciones nutrimentales” señala que un producto sin azúcar es aquél cuyo contenido de azúcar es menor a 0.5 g por porción; un producto reducido en azúcar es aquél en el que se ha reducido por lo menos un 25% del contenido del alimento original o de su similar.

También sugiere que se limite la ingesta de endulzantes como el jarabe de maíz de alta fructuosa

Como se mencionó anteriormente, el interés en conocer el aporte de los azúcares a la dieta estriba en la asociación entre éstos y el desarrollo de obesidad, diabetes mellitus, caries. Sin embargo, existen otras condiciones importantes, como la hipertrigliceridemia, que es el aumento en sangre de triglicéridos. Éstos consisten en grasas que al incrementarse en sangre aumentan el riesgo cardiovascular por un incremento en la placa aterosclerótica.

Como alternativa a los azúcares, la industria alimentaria ha puesto en el mercado una serie de propuestas a través de edulcorantes hipocalóricos y no nutritivos. Entre los primeros, se cuenta a la fructuosa y los polioles. La fructuosa es el azúcar natural de las frutas, pero su consumo en altas cantidades genera un exceso en el consumo de calorías e incrementa los triglicéridos en sangre. La Asociación Americana de Diabetes sugiere que su consumo sea menor al 12% de las calorías consumidas, para que no haya un aumento de triglicéridos. También sugiere que se limite la ingesta de endulzantes como el jarabe de maíz de alta fructuosa, para evitar incremento en peso y riesgo cardiometabólico.

Los polioles son azúcares de alcohol que aportan un sabor dulce a distintos productos. Existen varios aprobados para consumo humano, como xilitol, manitol, sorbitol, eritriol, lactilol, isomalt, hidrolizado de almidón hidrogenado (licasina), jarabe de poliglicitol, maltitol. Éstos se emplean en

frutas y alimentos fermentados, dulces, golosinas, chicles, helados, galletas, bebidas deportivas y pastas de dientes. Dichos aditivos tienen la ventaja de que su efecto sobre la glucosa sanguínea es mínimo, son amigables con los dientes y permiten una mejor motilidad intestinal en personas con constipación. Sin embargo, al abusar en su consumo, pueden generar exceso de gas intestinal y diarreas.

El aspartame tiene un aporte de 4 kcal por gramo, pero se utiliza realmente poco para endulzar, ya que tiene un poder edulcorante 200 veces mayor que el del azúcar, con lo que la cantidad empleada es mínima. Es importante saber que este edulcorante pierde sus propiedades al ser sometido al calor, con lo que no se recomienda emplear para preparar alimentos que llevan procesos de cocción u horneado. El aspartame contiene el aminoácido fenilalanina, mismo que tiene que ser restringido en pacientes con fenilcetonuria; es por esto que los productos que lo tienen llevan una leyenda que dice “fenilcetonúricos: contiene fenilalanina”; es decir, que el grupo específico de personas con fenilcetonuria tendrán que cuidar el consumo de ese aminoácido, no así la población general. Los efectos secundarios comunes reportados por el consumo de aspartame incluyen mareos, dolores de cabeza, problemas gastrointestinales y cambios en el estado de ánimo, pero son síntomas poco consistentes en estudios controlados.

Entre los edulcorantes no calóricos que son naturales, se cuentan Luo Han Guo, stevia, taumatina, pentadina, monelina y brazzeína. El Luo Han Guo proviene de la planta china Monk, es 300 veces más dulce que el azúcar y no deja un resabio amargo después de consumirlo. La palabra “estevia” se refiere a toda la planta, lo que da el sabor dulce realmente son gluósidos de esteviol, de los cuales los más empleados son la steviosida y el rebaudiósido A; son hasta 480 veces más dulces que el azúcar, pero en algunos casos sí dejan ese sabor amargo al final, que tiende a no ser agradable. Los restantes son proteínas dulces, de los cuales solamente se han comercializado la taumatina y la brazzeína.

Los efectos secundarios comunes reportados por el consumo de aspartame incluyen mareos, dolores de cabeza, problemas gastrointestinales

Son proteínas dulces, de los cuales solamente se han comercializado la taumatina y la brazzeína

Entre los sustitutos de azúcar no calóricos que son artificiales, se encuentran el acesulfame K, el ciclamato, la sacarina y la sucralosa. Éstos se emplean en refrescos, productos horneados, chicles, mermeladas, derivados de leche y edulcorantes de mesa, pero también en medicamentos, vitaminas, pastas de dientes, enjuague bucal, brillo de labios y otros productos farmacéuticos.

El uso de sustitutos de azúcar se ha asociado a efectos adversos en la salud. Ya se han señalado algunos asociados a la fructuosa, los polioles y al aspartame. En internet se encuentran múltiples publicaciones que asocian a estos aditivos alimentarios con enfermedades como Alzheimer o cáncer; sin embargo, no existe suficiente evidencia científica que fundamente estos dichos. En el caso de la salud dental, se ha visto que el consumo de alimentos y bebidas con edulcorantes no calóricos puede disminuir la aparición de caries.

La exposición continua a fructuosa y otros edulcorantes puede causar un cambio en la flora intestinal

La exposición continua a fructuosa y otros edulcorantes puede causar un cambio en la flora intestinal, que lleve a mecanismos de mayor absorción de energía, inflamación intestinal y cambios metabólicos, todos asociados con obesidad. Por otro lado, no existe evidencia científica de que el consumo de sustitutos de azúcar modifique el total de calorías ingeridas y, por lo tanto, favorezca un peso corporal más saludable.

Ante este panorama, lo indicado es hacer uso de cualquier tipo de edulcorante, natural o artificial, con o sin calorías, con moderación. En el mejor de los casos, no emplear nada y disfrutar de los alimentos con su sabor natural. ■

REFERENCIAS ■

Erickson, J. & Slaviin, J. (2015). Total, added, and free sugars: are restrictive guidelines science-based or achievable? *Nutrients*, 7: pp. 2866-2878.

García-Almeida, J., M., Casado, G., García, J. (2013). Una visión global y actual de los edulcorantes. Aspectos de regulación. *Nutr Hosp*. 28(Supl.4): pp. 17-31.

INSP (2015). Insta la OMS a reducir consumo de azúcar en adultos y niños. Disponible en: <http://www.insp.mx/insta-oms-reducir-consumo-azucar.html>, consultado el 26 de agosto de 2015.

INSP (2015). La carga de la enfermedad y muertes atribuibles al consumo de bebidas azucaradas en México. Disponible en: <http://www.insp.mx/eppo/blog/consumo-bebidas-azucaradas.html>, consultado el 26 de agosto de 2015.

Livesey, G. (2003). Health potential of polyols as sugar replacers, with emphasis on low glycaemic properties. *Nutrition Research Reviews*, 16: pp. 163-191.

OMS (2015). Nota informativa sobre la ingesta de azúcares recomendada en la directriz de la OMS para adultos y niños. Disponible en: http://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugar_intake_information_note_es.pdf?ua=1 consultado el 30 de agosto de 2015.

Payne, A., N., Chassard, C., Lacroix, C. (2012). Gut microbial adaptation to dietary consumption of fructose, artificial sweeteners and sugar alcohols: implications for host-microbe interactions contributing to obesity. *Obesity Reviews*, 13: pp. 799-809.

SCFI/SSA. (2014). Modificación de la norma oficial mexicana NOM-051- SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados. DOF: 14/08/2014 Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php? consultado el 30 de agosto de 2015.

Serra-Majem, L., Riobó, P., Belmonte, S., Anadón, A., Aranceta, J., Franco, E. (2014). Chinchón declaration; decalogue on low-and no-calorie sweeteners (LNCS). *Nutr Hosp.* 29(4): pp. 719-734.

SSA (1996). Norma Oficial Mexicana NOM-086-SSA1-1994, Bienes y servicios. Alimentos y bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición. Especificaciones nutrimentales. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/086ssa14.html> consultado el 30 de agosto de 2015.