

**Karla Meneses Pérez**

Dietista Nutricionista y educadora en diabetes.
Máster en antropología social y cultural



EDULCORANTES: más allá de la dulzura

El sabor dulce ha ocupado, a lo largo del tiempo, un sitio privilegiado culturalmente en contraste con las actitudes más variadas hacia lo agrio, lo salado o lo amargo. Aunque los sabores dulces no gustan de manera uniforme, ninguna sociedad ha rechazado este sabor como desagradable, pues antiguamente fue usado como garantía de que los alimentos eran seguros. Hasta el siglo XVIII el azúcar fue un producto de lujo y progresivamente pasó a una situación de abundancia y mayor acceso para la sociedad (1). En las últimas décadas, la ingesta de azúcar ha aumentado significativamente, su elevado consumo se ha relacionado con el desarrollo de enfermedades como la obesidad, la diabetes tipo 2 (DM2), las patologías cardiovasculares y hepáticas, así como la caries dental, las enfermedades neurocognitivas y los trastornos inflamatorios crónicos (2). En 2015, la Organización Mundial de la Salud (OMS) indicó el consumo de azúcares libres por debajo del 10% de la ingesta diaria recomendada de energía, sugiriendo una reducción adicional del consumo de este tipo de azúcares por debajo del 5% (3).

Así, se ha pasado de la búsqueda por el azúcar para todos, a la huida inexorable de ésta. En este contexto, los edulcorantes bajos en calorías (EBC) y sin calorías (ENC) han representado una herramienta para reducir o reemplazar la ingesta de azúcares libres. Esta sustitución no ha sido fácil, pues aspectos como la inocuidad, la estabilidad fisicoquímica, el sabor y el contenido calórico de estas sustancias, influyen en la decisión de cuál es el “edulcorante ideal”, o al menos, el más recomendable. Cada edulcorante tiene su origen, sus características, su uso alimentario, su forma de consumo y, por ende, sus implicaciones en la salud. Al elegir, recomendar o prohibir un edulcorante se debería conocer cuáles son sus características, para quién será sugerido (niño, adolescente, adulto, embarazadas, etc.), para qué se va a utilizar (reducción de peso, control glucémico, etc.) y durante cuánto tiempo se piensa consumir (ocasional, frecuente, intermitente, transición). Al evitar generalizaciones y promover la individualización de

las pautas y recomendaciones, se pueden prevenir daños para la salud, por un lado, y no fomentar actitudes de quimofobia por otro.

EDULCORANTES BAJOS EN CALORÍAS

Los edulcorantes bajos en calorías (EBC) incluyen polioles o polialcoholes, que son compuestos de baja digestibilidad. Se encuentran naturalmente en frutas, verduras y hongos (5). La mayoría de estos compuestos no experimentan fermentación por la flora bacteriana oral y, por lo tanto, pueden reducir el riesgo de caries. Los polioles incrementan las bacterias sacarolíticas anaerobias y acidúricas en el colon y dan lugar a la producción de ácidos grasos de cadena corta, que juegan un papel clave en el man-

tenimiento de la barrera epitelial intestinal (2). Aunque no se ha establecido una dosis de ingesta diaria aceptable (IDA) para los polioles, su consumo elevado puede causar malestar gastrointestinal y efectos laxantes (5). A nivel culinario los polioles son incoloros, no caramelizan y son anticongelantes. Muchas de estas sustancias pueden estar mezclados con otros edulcorantes para mejorar las características de gran variedad de productos procesados. Asimismo, los polioles se pueden adquirir en forma líquida, en polvo o granulados para ser utilizados en las preparaciones caseras (eritritol, xilitol, sorbitol o isomaltosa). Es relevante decir que, al contabilizar los hidratos de carbono de los polioles, se debe considerar únicamente el porcentaje que se absorbe de éstos (ver tabla 1).

AL CONTABILIZAR LOS HIDRATOS DE CARBONO DE LOS POLIOLES, SE DEBE CONSIDERAR ÚNICAMENTE EL PORCENTAJE QUE SE ABSORBE DE ÉSTOS

TABLA 1. Características de algunos edulcorantes bajos en calorías (polioles o polialcoholes)

Edulcorante	Obtención	Naturalmente en:	Dulzor	Índice Glucémico	Kcal/gr	Porcentaje de Absorción-Fermentación	Efecto laxante
Sacarosa (azúcar)			1	100	4		
Maltitol (E965)	Hidrogenación de maltosa	Peras, manzanas, melocotones, cerezas.	0,9	35	2,1	40-60%	Bajo
Xilitol (E967)	Reducción del azúcar xilosa mediante hidrogenación catalítica	Hemicelulosa de madera de abedul, coliflor, frambuesas avena.	0,9-1	13	2,4	35-65%	Alto
Eritritol (E968)	Derivada químicamente de la fermentación de azúcares naturales (glucosa y/o sacarosa) por acción de una levadura.	Melón, melocotón, vino, cerveza.	0,6-0,8	0	0,2	10-90%	Bajo.
Sorbitol (E420)	Hidrogenación catalítica de la glucosa.	Uvas, ciruelas pasa, cerezas, melocotones, manzanas y peras	0,5-0,7	9	2,7	25-75%	Medio
Isomaltosa (E953)	Glucólisis de almidón y glucógeno.	Se encuentra combinado con otros edulcorantes	0,45-0,65	9	2	10-90%	Medio
Manitol (E421)	Hidrogenación de la manosa.	Hongos, algas marinas, fresas, cebollas, calabazas, remolacha, apio, aceitunas, konjac.	0,5-0,7	0	1,6	25%-75%	Muy alto
Lactitol (E966)	Hidrogenación de lactosa	Leche.	0,3-0,4	6	2	2%-98%	Alto
Tagatosa (No es un polialcohol)	Hidrólisis de la lactosa en glucosa y galactosa. La galactosa se isomeriza a D-tagatosa.	Presente en pequeñas cantidades en productos lácteos. Se comercializa combinada con otros edulcorantes.	92% más que la sacarosa.	0	1,5		Medio

TABLA 2. Características de algunos edulcorantes intensivos sin calorías.

EDULCORANTE	Potencial edulcorante por encima de la sacarosa	Ingesta Diaria Admitida (IDA)	Aspectos de interés
Sacarina (E954)	300-500 +	5 mg/Kg/día	Se han mostrado cambios en la microbiota. Atraviesa la barrera placentaria y se elimina de forma más lenta en el feto.
Aspartamo (E951)	150 a 200 +	40 mg/Kg/día	Su uso está contraindicado en personas con fenilcetonuria. Contiene 4 Kcal/gr
Acesulfame K (E950)	130-200+	15 mg/Kg/día	Atraviesa la placenta durante el embarazo. Podría afectar la composición de la microbiota intestinal.
Sucralosa (E955)	450-650 +	5 mg / kg de peso en USA y 15 mg / kg en Europa.	Su consumo en combinación con hidratos de carbono mostró un impacto negativo en el metabolismo de la glucosa. Se ha observado que se acumula en la leche materna, lo que podría alterar el microbioma del bebé.

LOS EDULCORANTES SIN CALORÍAS (ENC) SE OBTIENEN EN SU MAYORÍA POR SÍNTESIS QUÍMICA Y SE CARACTERIZAN POR UN CONTENIDO NUTRICIONAL MÍNIMO O NULO (7) Y UN ALTO PODER EDULCORANTE

» EDULCORANTES SIN CALORÍAS

Los edulcorantes sin calorías (ENC) se obtienen en su mayoría por síntesis química y se caracterizan por un contenido nutricional mínimo o nulo (7) y un alto poder edulcorante (*ver tabla 2*). Aunque la sustitución de las calorías por ENC reduce la densidad energética de los alimentos y bebidas, esto no se traduce necesariamente en ventajas metabólicas y en un mejor estado de salud. Se ha planteado la hipótesis de que la ingesta diaria ENC puede "engañar" al cerebro fomentando el ansia de azúcar y la adicción. La falta de calorías generalmente anula la recompensa alimentaria postingestiva mediada por el hipotálamo. De acuerdo con esto, se ha sugerido que desacoplar el sabor dulce de la energía, causa un de-

bilatamiento progresivo de las respuestas condicionadas al sabor dulce (2). Cuando los edulcorantes no se asocian con la ingesta calórica, la capacidad para percibir la energía se ve alterada y se reduce la sensación de saciedad (2). Por otro lado, dado que algunos de los ENC atraviesan la placenta, existe la posibilidad de que haya una relación entre la exposición prenatal a diferentes edulcorantes y la composición de la microbiota intestinal del niño a lo largo de la vida. El consumo de ENC durante el embarazo podría afectar la diferenciación del tejido adiposo de la descendencia, promoviendo la obesidad infantil (2).

La Unión Europea (UE) y la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) aprobaron el uso de once edulcorantes no calóricos: acesulfame-K (E-950), advantame (E-969), aspartamo (E-951), sal de aspartamo-acesulfamo. (E-962), ácido ciclámico y sus sales de sodio y calcio (E-952), neohesperidin dihidrocalcona (E-959), neotame (E-961), sacarina (E-954), stevia (E-960), sucralosa (E-955) y taumatina (E-957). La UE y la EFSA confirmaron que los edulcorantes no nutritivos y bajos en calorías son seguros para la salud humana si se utilizan dentro de la IDA.

CONCLUSIONES

El consenso internacional sobre el uso de EBC y ENC en 2017, concluyó que el consumo de EBC y ENC es seguro, como también lo apoyan la OMS, la Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA) y la EFSA. Con respecto a los efectos sobre la microbiota intestinal, la mayoría de los edulcorantes afectan la composición bacteriana del intestino, induciendo disbiosis.

Entre los edulcorantes, los polioles parecen mostrar un buen perfil en diversos aspectos; no son cariogénicos, no afectan negativamente a la microbiota intestinal, y se caracterizan por un valor energético muy bajo. Además, los posibles efectos favorables de los polioles sobre la homeostasis de la glucosa, pueden sugerir su uso como una opción válida en sujetos con

DM2 y síndrome metabólico, aunque aún se necesitan más investigaciones al respecto (2).

Hasta ahora, el edulcorante perfecto no existe y la memoria del gusto por lo dulce parece perdurar. Lo adecuado sería acostumbrarnos a los sabores de la comida; a los dulzores naturalmente presentes en las frutas, en los tubérculos, las legumbres, los lácteos y los vegetales sometidos a cocción. En esta búsqueda por la reducción del consumo de azúcar, también se puede recurrir a las especias dulces y aromáticas que se han venido usando; como la canela, la vainilla, la nuez moscada, el anís, la cúrcuma, entre muchas otras que podemos añadir a los alimentos y bebidas para hacerlos más sanos y agradables.

La educación de los consumidores sobre el uso de edulcorantes es fundamental, pues el consumo consciente y contextualizado no se produce sino a partir del conocimiento sobre las características de estas sustancias, la identificación de los productos que los contienen y cómo puede incidir su consumo en su salud. Es importante decir que esta **dulce** tarea de información sobre los edulcorantes – como de otros aditivos- compete no sólo a los consumidores, sino que la industria, las instituciones sanitarias, los organismos de regulación y los medios de comunicación juegan un papel relevante en esta labor. **D**



ES IMPORTANTE DECIR QUE ESTA DULCE TAREA DE INFORMACIÓN SOBRE LOS EDULCORANTES –COMO DE OTROS ADITIVOS– COMPETE NO SÓLO A LOS CONSUMIDORES, SINO QUE LA INDUSTRIA, LAS INSTITUCIONES SANITARIAS, LOS ORGANISMOS DE REGULACIÓN Y LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN JUEGAN UN PAPEL RELEVANTE EN ESTA LABOR

BIBLIOGRAFÍA

1. CONTRERAS, J. Antropología de la Alimentación, Madrid. Eudema.
2. Moriconi, E. Feraco A. Marzolla V, Infante M, Lombardo M, Fabbri A, et al. Neuroendocrine and Metabolic Effects of Low-Calorie and Non-Calorie Sweeteners. *Fendo* 2020; 11:444 <https://doi.org/10.3389/fendo.2020.00444>
3. Guideline: Sugars Intake for Adults and Children (WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee). Geneva: World Health Organization (2015) <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK285537/>
4. Grembecka M. Sugar alcohols—their role in the modern world of sweeteners: a review. *Eur Food Res Technol.* 2015; 241:1–14. doi: 10.1007/s00217-015-2437-7
5. EFSA Panel on Dietetic Products Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to the sugar replacers xylitol, sorbitol, mannitol, maltitol, lactitol, isomalt, erythritol, D-tagatose, isomaltulose, sucralose and polydextrose and maintenance of tooth mineralisation by: sugar replacers xylitol, sorbitol, mannitol, maltitol, lactitol, isomalt, erythritol, D-tagatose, isomaltulose, sucralose and polydextrose related hea. *EFSA J.* 2011;9:2076. doi: 10.2903/j.efsa.2011.2076
6. Regulation (EC) no 1333/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on food additives. *Official Journal of the European Union.* OJ L 2008;354, 16–33 p.
7. Fitch C Keim KS. Academy of Nutrition and Dietetics. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: use of nutritive and nonnutritive sweeteners. *J Acad Nutr Diet.* 2012; 112:739–58. doi: 10.1016/j.jand.2012.03.009