

Edulcorantes

Marina Torresani
Doctora de la UBA en el área de Nutrición.
Docente Investigadora
de la Carrera de Nutrición de la Facultad de Medicina de la UBA.

Introducción

El azúcar fue el edulcorante más consumido en el mundo hasta mediados del siglo XX. Pero en la actualidad la población limita su consumo cada vez más, adoptando un papel activo a la hora de elegir los alimentos, llevando a su vez a que los fabricantes se impliquen en el desarrollo de productos más sanos desde el punto de vista nutricional.

La demanda de edulcorantes alternativos al azúcar está creciendo anualmente, y el mercado muestra cada vez mayor interés por los de origen natural frente a los sintéticos ¹.

El auge de este tipo de productos se debe a la preocupación actual por el denominado síndrome metabólico y todas las enfermedades relacionadas, como el sobrepeso y la obesidad, la diabetes, la hipertensión arterial o las dislipemias.

El área de los edulcorantes es en este momento una de las más dinámicas dentro del campo de los aditivos alimentarios, por la gran expansión que está experimentando actualmente el mercado de las bebidas bajas en calorías, yogures, helados, dulces, cereales, gomas de mascar, edulcorantes de mesa e incluso en suplementos nutricionales.

Reseña Histórica

La sacarina fue el primer edulcorante obtenido sintéticamente hace más de 100 años, descubierta en 1879 por el Químico Alemán Constantin Fahlberg. Su seguridad fue cuestionada en 1972 y eliminada de la lista de aditivos GRAS en EE.UU. En 1981, dicho edulcorante entró a formar parte de las sustancias cancerígenas establecidas por las autoridades estadounidenses. No obstante, en 1999 las autoridades estadounidenses, tras varios estudios, la incorporaron nuevamente para el consumo.

Situación similar sucedió con el ciclamato que en el año 1969 la FDA prohíbe su uso, al demostrar en forma experimental que la mezcla sacarina – ciclamato era cancerígena. Si bien el tema se revió por el Comité de Asesoramiento sobre Cáncer de la FDA y se comprobó que no era cancerígeno en humanos, la aprobación de este edulcorante sigue bajo revisión en EEUU, estando aprobado su uso en más de 50 países.

Desde entonces una nueva ola tecnológica se ha venido desarrollando en este campo, y si bien la mayoría de los edulcorantes bajos en calorías existen desde hace más de treinta años, todos son objeto de estudios en detalle por parte de las autoridades competentes en materia de seguridad alimentaria, siendo poco a poco aprobados para ser consumidos por el hombre.

Funciones de los edulcorantes y uso por las industrias

El término edulcorante equivale a endulzante, “lo que endulza”. Se le da el nombre de edulcorantes a las sustancias que son capaces de despertar la sensación que la mente califica como “dulce”, permitiendo su uso a los consumidores, disfrutar de este sabor con poca o ninguna ingesta de energía o respuesta glucémica.

Además del interés en la salud, otra finalidad de utilizar sustitutos del azúcar está centrada también a un interés tecnológico, debido a determinadas propiedades que le otorgan al producto alimenticio, tales como cuerpo, efecto de enfriamiento o sensación de frío en el paladar ("cooling effect"), o también el control de la humedad o higroscopicidad en caso de preservación de alimentos ⁽²⁾.

En la industria, pensando en las características de estructura y palatabilidad de un producto, no basta con sustituir el sabor dulce del azúcar, sino que también se debe buscar que el sustituto sea agente de cuerpo, llamados "bulking agents", los cuales proveen la masa y el volumen del azúcar. Dentro de este grupo hay algunos que son nutritivos tales como los polialcoholes y otros que pueden tener un contenido calórico inferior, como la povidex, la inulina y los fructooligosacáridos (FOS).

En cuanto al dulzor se dispone de una amplia oferta de edulcorantes intensivos, pudiendo destacarse algunos relativamente nuevos que ya han sido incorporados en la normativa MERCOSUR y al Código Alimentario Argentino, tales como el Neotame y los glicósidos de esteviol.

Para que la industria alimentaria los utilice, los edulcorantes deben cumplir con determinados requisitos. Entre otros, deben ser absolutamente inocuos, su sabor dulce debe percibirse rápidamente y desaparecer también rápidamente, además de ser muy parecido al del azúcar común, sin regustos, y resistir las condiciones del alimento en el que se va a utilizar, así como los tratamientos a los que se vaya a someter.

Clasificación y características

En base a lo anteriormente mencionado, los edulcorantes pueden clasificarse según las diferentes funciones que le son atribuidas en dos grupos: como agentes de cuerpo y como edulcorantes intensivos (Tabla 1).

Tabla 1: Tipos de edulcorantes según su función

Agentes de cuerpo		Endulzantes intensivos
Polialcoholes	<ul style="list-style-type: none"> - Eritritol - Isomaltasa - Lactitol - Maltitol - Manitol - Sorbitol - Xilitol 	<ul style="list-style-type: none"> - Acesulfame K - Aspartamo - Ciclamato - Glicósidos de esteviol - Neohesperidina dihidrochalcona - Neotame - Taumatina - Sacarina - Sucralosa
Fibra Dietaria	<ul style="list-style-type: none"> - Fructooligosacáridos (FOS) - Inulina - Polidextrosa 	

Agentes de cuerpo

Los agentes de cuerpo son de origen natural y si bien aportan valor energético, siempre es menor que el correspondiente a la sacarosa.

En el caso de los **polialcoholes**, se obtienen por hidrogenación catalítica de los azúcares reductores de los que provienen, no son cariogénicos y aportan aproximadamente 2,4 kilocalorías por gramo, salvo en el caso del eritritol que sólo provee de 0 a 0,2 kcal/g.

Son metabolizados como la fructosa, independientemente de la insulina y son menos dulces que la sacarosa, por lo que se suelen combinar con algún edulzante intensivo para compensar el dulzor que les falta.

Desde el punto de vista tecnológico, como no producen reacción de Maillard, no desarrollan color ni flavor en los procesos de horneados. Son estables al calor, con una higroscopidad variable y diferentes viscosidades.

Dentro de la **fibra dietaria** utilizada como agente de cuerpo, la polidextrosa e inulina aportan aproximadamente 1 kcal/g, mientras que los fructooligosacáridos aportan 1,5 kcal/g.

Todas son fibras dietarias solubles, de origen natural, utilizándose la polidextrosa como humectante y texturizante reemplazando al azúcar pero también a la grasa; la inulina y los fructooligosacáridos además de estas funciones, son ingredientes activadores de las bifidobacterias, de modo que otorgan beneficios como prebióticos.

Edulcorantes intensivos

Con la finalidad de obtener dulzor, se dispone de una amplia oferta de edulcorantes intensivos, que prácticamente no aportan valor energético al ser consumidos, o bien por la cantidad en que son utilizados, aportan muy pocas kilocalorías, considerando a este valor despreciable. El dulzor relativo varía entre los distintos tipos, utilizando como patrón de referencia a la sacarosa.

Muchos de estos edulcorantes intensivos se utilizan en mezclas entre sí, con el fin de potenciar su poder endulzante. Debido al sinergismo obtenido, se posibilita utilizar cantidades más pequeñas de ellos, evitando que se noten sabores colaterales indeseables.

Son nueve los edulcorantes intensivos incorporados en la normativa del MERCOSUR y el Código Alimentario Argentino (AcesulfameK, aspartamo, ciclamato, sacarina, sucralosa, la neohesperidina, la taumatina, los glicósidos de estenio y el neotame), destacándose algunos relativamente nuevos tales como el Neotame y los glicósidos de esteviol.

El aspartamo si bien se metaboliza en el organismo aportando 4 kcal/g, debido a su alto poder edulcorante se lo emplea en pequeñas cantidades para lograr obtener el sabor dulce. Es por este motivo que convencionalmente se lo considera como un edulcorante no nutritivo o no calórico. Presenta como contraindicación importante que no debe ser indicado en fenilcetonúricos, por contener fenilalanina.

Marco Regulatorio y Seguridad

Los edulcorantes intensivos son considerados aditivos alimentarios y como tal son objeto de un riguroso análisis por parte de comités de expertos científicos nacionales e internacionales.

Entre estos se encuentran el Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios en el ámbito internacional (JECFA), y la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA European Food Safety Authority) en el ámbito europeo, además de agencias nacionales de seguridad alimentaria tales como la Administración de Alimentos y Medicamentos de los EEUU (FDA: Food and Drug Administration).

Nuestro país y los demás que constituyen el MERCOSUR, al no existir un comité científico que permita garantizar la evaluación propia, basa sus aprobaciones en lo que dictaminan los comités de expertos científicos de la UE y de EE.UU.

Cada uno de los aditivos permitidos tiene asignado un número INS (Internacional Numbering System) de tres dígitos que indica que ese producto ha sido evaluado por el JECFA y ha sido aprobado. El primer número informa el tipo de aditivo (9 para los edulcorantes), el segundo número hace referencia a la familia del aditivo y el último se refiere a la especie en concreto y sirve para identificar la sustancia.

Por otra parte, a partir de las evaluaciones de JECFA, tanto la FDA como la Comisión del Códex Alimentario, en un Programa Conjunto FAO / OMS sobre Normas Alimentarias, informan periódicamente la IDA o Ingestión Diaria Aceptable o Admitida y los niveles máximos en que pueden ser empleados los aditivos ⁽³⁾.

La IDA de una sustancia es la centésima parte de una cantidad, que suministrada diariamente, no es capaz de provocar daño para la salud.

Constituye una pauta reguladora que bajo ningún aspecto indica nivel de toxicidad, ya que en realidad posee un factor de seguridad cien veces mayor. Los valores de IDA se expresan en mg/kg de peso corporal del individuo ⁽⁴⁾. Estos valores encontrados son difundidos al resto del mundo como recomendaciones, por las diferentes organizaciones científicas, nacionales o internacionales.

Según diferentes trabajos de investigación, los consumidores de edulcorantes bajos en calorías no llegan a superar la IDA para cada uno de ellos ⁽⁵⁾⁽⁶⁾.

En una revisión realizada por Renwick ⁽⁷⁾, se vio que los estudios sobre la ingesta de edulcorantes intensivos en los diferentes países, indican que la ingesta promedio de los adultos, en el percentilo 95 de acesulfame-K, aspartamo, ciclamato y sacarina están por debajo de los valores de IDA correspondientes a cada uno. Hay pocos datos disponibles para los nuevos edulcorantes de introducción más reciente al mercado de consumo. Respecto de una revisión anterior llevada a cabo por el mismo autor ⁽⁸⁾, en general no ha habido un cambio significativo en la ingesta de edulcorantes en los últimos años. Los únicos datos que indican que la ingesta de un edulcorante intensivo podría exceder su valor de IDA fueron los valores del percentilo 95 para el consumo de ciclamato en los niños, especialmente aquellos con diabetes. Este subgrupo fue identificado por su alto consumo de ciclamato en 1999, pero los estudios recientes no han generado los datos fiables de ingesta para hacer frente a esta posibilidad.

Al igual que todos los aditivos, los edulcorantes intensivos siguen siendo evaluados continuamente durante su uso, a los fines de mantener la aprobación correspondiente.

Conclusiones

A largo plazo el consumo diario de edulcorantes continúa siendo objeto de investigaciones médicas en todo el mundo. De hecho, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la FDA, así como la Asociación Diabética Americana basándose en el resultado de diversos estudios, avalan los beneficios de los endulzantes intensivos para determinados grupos de población ⁽⁹⁾.

El objetivo principal de estos agentes consiste en proporcionar un sabor dulce a los alimentos y bebidas sin aportar energía ni incrementar los valores de glucemia postprandial, así como características tecnológicas que benefician el posicionamiento en el mercado de determinados productos alimenticios.

Por el momento, no existen datos suficientemente fiables que demuestren que la ingesta diaria de edulcorantes artificiales pueda ser perjudicial si se lo hace en cantidades moderadas. No obstante, el incremento de estos aditivos en determinados productos, especialmente bebidas refrescantes, y un consumo cada vez mayor por parte de la población, puede comprometer los niveles de ingesta diaria.

En la conferencia de la International Sweeteners Association (Asociación Internacional de Edulcorantes) ⁽¹⁰⁾ celebrada recientemente en Bruselas, expertos en salud y nutrición afirmaron que no es necesario suprimir el deseo de comer alimentos dulces, sino que basta con administrar correctamente su ingesta, pudiendo los edulcorantes bajos en calorías ser una ayuda para solucionar este problema siempre y cuando se ingieran dentro del marco de una alimentación saludable y en cantidades moderadas que no excedan los límites recomendables.

Bibliografía

- 1 - Torresani ME, Cardone C, Palermo C, Rodríguez V, Viegner V, Garavano C y col. Edulcorantes no nutritivos-Utilización por la Industria y consumo en productos alimenticios. DIAETA 1999; 18(86):34-7.
- 2 - Socolovsky S. El rol y la seguridad de sustitutos del azúcar. La Alimentación Latinoamericana 2007; (271): 18-24.
- 3 - COMISION DEL CODEX ALIMENTARIO. Programa Conjunto FAO / OMS sobre normas alimentarias. Informe de la 2da Reunión del Comité de Codex sobre Aditivos Alimentarios. La Haya. Países Bajos. 17 al 21 / 3 / 1997.
- 4 - Dasso I. Ingesta de Aditivos Alimentarios. DIAETA 1997; 16 (78): 35-9.
- 5 - Torresani ME, Cardone C, Palermo C, Rodríguez V, Viegner V, Garavano C y col. Manejo y consumo de productos dietéticos y edulcorantes no nutritivos. Rev Esp Nutr Comunitaria 2001;7(3-4):61-8.
- 6 - Cagnasso CE, López LB, Valencia ME. Edulcorantes no nutritivos en bebidas sin alcohol: estimación de la ingesta diaria en niños y adolescentes. Arch Argent Pediatr 2007; 105 (6): 517-21.
- 7 - Renwick AG. The intake of intense sweeteners-an update review. Food Additives and Contaminants 2006; 23 (4): 327-38.
- 8 - Renwick AG. Intake of intense sweeteners. World review of nutrition and dietetics 1999; 85:178-200.
- 9 - ADA Reporte: Position of the American Dietetic Association: Use of nutritive and nonnutritive sweeteners. J Am Diet Assoc 1998; 98 (5): 987-90.
- 10 - International Sweeteners Association: www.sweeteners.org