

Los pesados secretos de la industria light

Andrea Bizberg

Bióloga egresada de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Este artículo es una de sus contribuciones a Cienciorama, el taller de escritura creativa en divulgación científica de la DGDC, UNAM

científicas que advierten de los posibles riesgos de su consumo. La US Food and Drug Administration (FDA), aprobó la entrada de seis edulcorantes artificiales al mercado por no haber encontrado en ellos compuestos que pusieran en riesgo la salud de los individuos. En 2008, la misma FDA

le agregan más grasas u otros compuestos, como las pasas o el coco, que contienen azúcar naturalmente y que no se contabiliza en el 2%. Estos ingredientes suplementarios en algunas ocasiones no se mencionan en las etiquetas nutricionales, sólo se les señala como azúcar o grasas en

light no rima siempre con menos calorías, una asociación que muchas personas tienden a hacer.

Los refrescos, toda otra historia

En el caso de los refrescos llamados light, el consumidor puede mostrarse satisfecho. No hay engaño, las bebidas cumplen exactamente la función que la gente espera de ellas: aportan muy pocas calorías. Véase la Figura 1. Mientras que 250 ml de refresco convencional contiene 105 kilocalorías, el light tiene de 0.5 a 3.5 kilocalorías. Sin embargo, esas proezas tienen un precio que todavía no se logra cuantificar con precisión: entre menos calorías posean los refrescos light, más aditivos químicos contienen, entre ellos los edulcorantes artificiales.

cional el porcentaje de fructosa utilizada para producir el jarabe de fructosa que posee el producto y sin embargo sabemos que ahí está. Hay estudios que han demostrado que en los refrescos más populares como Coca Cola y Pepsi, la proporción de fructosa en el jarabe usado para endulzar el refresco llega a ser de un 60% por un 40% de glucosa. Un porcentaje que viola la reglamentación en vigor de 42% o 55% máximo. Pero bueno ¿y eso qué?, pues tendemos a pensar que por ser un edulcorante natural no hay peligro de usarlo sin límite. Desgraciadamente se ha demostrado que por más natural que sea no es tan inofensivo como creíamos porque lo natural en exceso también puede causar problemas de salud.



Figura 1. Ejemplos de etiquetas de bebidas light

Los productos light en la mira

A los alimentos llamados "light", "cero" o "diet" se les reducen las grasas o el azúcar al grado de que no la contengan o de sustituirla por edulcorantes artificiales, como el aspartame, la sacarina, la sucralosa --los famosos paquetitos de muchas mesas de los restaurantes-- o naturales, como la muy popular Stevia, que endulzan nuestras bebidas, cereales y postres con la promesa de no aportar ni una sola caloría. La propaganda de los edulcorantes los da a conocer, sobre todo a quienes sufren obesidad y diabetes, como eficaces para la prevención y la normalización de los niveles de glucosa en la sangre. Por esta razón el consumo de edulcorantes se ha generalizado ampliamente pese a que hay cada vez más investigaciones

también dejó libre el paso a la Stevia, un edulcorante de origen natural, por su inocuidad. Sin embargo, estos productos, incluida la Stevia, continúan generando polémicas, y en muchas ocasiones no cumplen con la promesa de un menor aporte calórico. Por sorprendente que parezca, en la industria light se apuesta por la buena voluntad o la inocuidad de los consumidores que leen la información nutricional, y no por proporcionar resultados verdaderos y comprobables. Sucede entonces que 100 gramos de un chocolate convencional aportan las mismas 150 calorías que un chocolate anunciado con un 2% de azúcar, pues existe una práctica muy común en esta nueva industria de lo light: al chocolate se le quita el azúcar y para que posea el mismo buen sabor, se

general sin especificar su tipo. Si bien algunos de estos productos light no presentan grandes diferencias calóricas en comparación con los tradicionales endulzados con azúcar de caña, para tu bolsillo sí presentan una diferencia de peso pues llegan a ser de 20 a 30% más caros.

Pero entonces ¿qué es un producto light?

A ciencia cierta nadie lo sabe, las definiciones varían y las interpretaciones todavía más. En principio se exige que el producto tenga una reducción del 30% de sus grasas o azúcares o bien de su valor calórico total. Esto puede constituir en cada caso una enorme diferencia que muchas veces no se indica en los productos light y que los industriales aprovechan al máximo: un producto

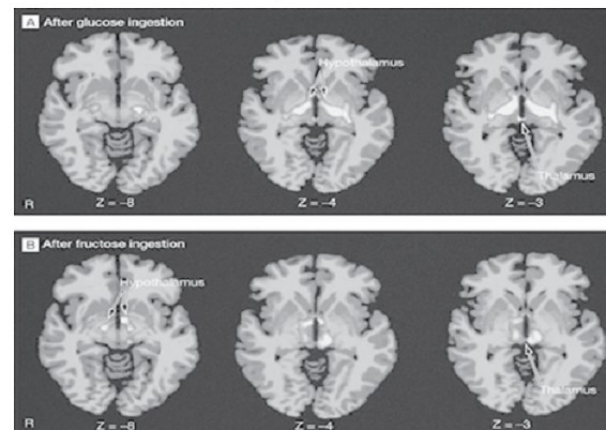


Figura 2. Imágenes por resonancia magnética que muestran las regiones del cerebro que se activan y tienen conectividad entre ellas tras ingestión de glucosa o fructosa.

A. Conectividad en el cerebro tras ingestión de glucosa. Las zonas rojas y amarillas indican las partes del cerebro que se activan tras una respuesta del hipotálamo.

El hipotálamo, el tálamo, el putamen y el núcleo caudado se encuentran conectados.

B. Conectividad en el cerebro tras ingestión de fructosa. El hipotálamo sólo se conecta con el tálamo. Imagen tomada de: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=1555133&jpc120014f3>

¿Menos calorías, más peso? Sí, si es posible

El jarabe de fructosa, también llamado jarabe de maíz, es un edulcorante que proviene del maíz o del trigo y que se popularizó enormemente desde el siglo pasado. En Estados Unidos su consumo se ha duplicado en las últimas tres décadas; mientras un estadounidense consume en promedio 25 kilos de fructosa al año, un francés no toma más de 0.5 kilos. Este edulcorante ha hecho una entrada masiva en el mercado light por su capacidad de endulzar de 1.3 a 1.5 más veces que la glucosa; además, por su bajo costo se agrega a helados, a galletas, a panes y sobre todo a refrescos en cantidades que ignoramos. Pocas veces aparece en la información nutri-

Investigadores de la Universidad de Yale les tomaron imágenes por resonancia magnética (IRM) --un método no invasivo para detectar la actividad cerebral (Ver "Hacer visible lo invisible: medios de contraste en medicina" en Cienciorama)-- a un grupo de adultos que gozaban de buena salud y que consumieron bebidas endulzadas con fructosa o glucosa, dos formas de azúcar que se pueden encontrar naturalmente en la miel o en las frutas, con una proporción mayor de glucosa en comparación con la de fructosa. Observaron que el flujo de sangre en el cerebro, y por tanto la actividad neuronal, cambiaba cuando se ingería fructosa o glucosa. Véase Figura 2. En el caso de la glucosa se observó una activación y una importante

ACADEMIA DE CIENCIAS DE MORELOS, A.C.

¿Comentarios y sugerencias?, ¿Preguntas sobre temas científicos? CONTÁCTANOS: editorial@acmor.org.mx



conectividad entre el hipotálamo, el tálamo, el putamen y el núcleo caudado, regiones clave para activar la sensación de saciedad y de recompensa tras la ingestión de alimentos. En otras palabras, nuestro organismo regula fisiológicamente la glucosa. Pero este no es el caso de la fructosa, tras su ingestión este aviso no existe, no hay conexión entre las distintas partes del cerebro: el hipotálamo únicamente activa el tálamo, dejando a las demás regiones de lado. Por esta razón la fructosa nos convierte en un barril sin fondo, nuestra sensación de saciedad disminuye y esto nos lleva a comer más y por tanto a engordar. Si bien hay fructosa también en las frutas, la proporción es muy baja comparada con la de glucosa. Además la fructosa

los pocos días los ratones presentaron una marcada intolerancia a la glucosa, contrariamente al grupo control que había bebido agua pura o agua con azúcar. La intolerancia fue todavía más marcada en el grupo que recibió dosis de sacarina. Este fenómeno de intolerancia ha sido observado en personas prediabéticas.

A partir de estos resultados, los investigadores sugirieron que la intolerancia podía deberse a un cambio en la composición de las bacterias presentes en la microbiota intestinal, pues se sabe que las dietas con o sin edulcorantes, afectan y modifican esta zona clave para la regulación de procesos metabólicos que tienen que ver con la nutrición. Para verificar esta hipótesis, transfirieron los excrementos de un grupo de ratones que recibía edulcorantes a ratones que siguieron un tratamiento con antibióticos que había acabado con su microbiota intestinal. Los ratones al recibir los excrementos obtuvieron también la microbiota intestinal de los ratones edulcorados. El resultado fue que éstos también desarrollaron intolerancia a la glucosa, algo que no sucedió con los ratones que recibieron excrementos de animales libres de edulcorantes. Así se propuso la hipótesis de que los edulcorantes afectan la microbiota intestinal, la modifican y esto afecta y desestabiliza los procesos metabólicos pudiendo desencadenar diabetes. A la vez, los investigadores analizaron el historial médico de un grupo de personas para tratar de entender los efectos a largo plazo de la ingestión de edulcorantes. Se encontró que los consumidores de productos light tenían concentraciones más altas de glucosa en la sangre que los no consumidores y que además presentaban modificaciones en la microbiota intestinal.

Se sabe que en una persona diabética el organismo no puede regular las cantidades de azúcar en la sangre, ya sea porque la insulina –la hormona que ayuda a controlar los niveles de azúcar– no es secretada en abundancia, o porque el organismo presenta una resistencia a ésta. Así, en un diabético los niveles de azúcar en la sangre son mayores y cuando son altos se dice que hay un cuadro de hiperglicemia.

Existe la hipótesis de que la ingestión de bebidas con edulcorantes provoca un pico de glucosa en la sangre después de las comidas que es seguido por un pico de insulina. Si la ingestión de estas bebidas es frecuente, se producen más picos de insulina que desestabilizan el organismo. Estas grandes cantidades de insulina causan una resistencia y el organismo ya no logra detectarlas y por lo tanto, no puede regular las concentraciones de azúcar;



Figura 3. Tomada de: <http://www.sciencesetavenir.fr/sante/20140918.0BS9594/et-si-le-light-augmentait-les-risques-de-diabete.html>

lo que provoca obesidad y diabetes. Sin embargo, los resultados arrojados por el estudio a corto y a largo plazo sobre el consumo de edulcorantes en humanos, sugiere que cada individuo reacciona de diferente manera. Por otro lado, se ha demostrado que la altas concentraciones de fructosa en el jarabe de fructosa o en el azúcar de caña disminuyen la cantidad de receptores de la insulina provocando resistencia a ésta y el riesgo de desarrollar diabetes.

Una científica independiente, Catherine Appleton, de la Universidad de Bournemouth en Inglaterra, lleva diez años trabajando sobre los productos light y tiene otra hipótesis. Una bebida light es muy dulce y sin embargo no aporta calorías, por lo tanto nuestro organismo no recibe la energía que acostumbraba tras la ingestión de un alimento dulce. Nuestro cuerpo se encuentra entonces con un déficit y reclama esa energía haciéndonos comer más. En promedio, tras una bebida light consumimos otras 300 calorías, lo equivalente a dos refrescos y medio más.

Conclusión

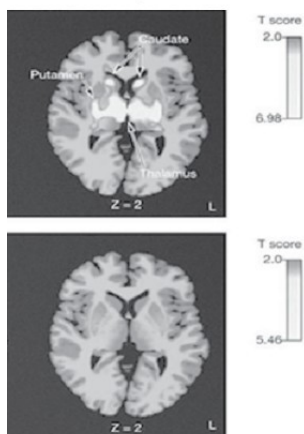
Muchos estudios han insinuado que un consumo excesivo de los edulcorantes presentes en grandes cantidades en los productos light, podría ser perjudicial. Estas dudas han sido planteadas públicamente pero los industriales que producen productos light tratan de evitar a toda costa prácticas de supervisión comparables a las que se aplican en la industria del tabaco. Nuestros productos, cada vez más dulces, nos hacen cada vez más adictos; comemos más y consumimos más. Como en la industria del tabaco, los grandes emporios de lo light financian investigaciones que desvían la atención de los efectos negativos de sus productos; por ejemplo, tratan el problema de la obesidad como si sólo se debiera al sedentarismo y no a un mal régimen alimenticio, aunque muchos estudios han demostrado que una mala alimentación es también

responsable de esta enfermedad. Es frecuente que se difame a los científicos independientes, es decir, a los investigadores sin conflictos de interés que no están financiados por las multinacionales, las empresas o las industrias. La Universidad de Purdue en Estados Unidos, donde trabaja Susan Switers, investigadora reconocida en este campo que estudia desde hace diez años los efectos de los edulcorantes artificiales en nuestro organismo, recibió una carta de los lobbies de la industria light que dice: "El consejo tiene serias preocupaciones de ver a la Universidad promover la opinión de la doctora Switers, promover una ciencia trukeada no es actuar en el sentido del interés de la salud pública", aun cuando sus investigaciones ya habían sido publicadas en importantes revistas científicas y no había pruebas de que sustentaran las alusiones de los lobbies. Las omisiones en documentos también son moneda corriente: el nuevo proyecto de investigación Global Energy Balance Network (GEBN) para la prevención de la malnutrición y obesidad, encabezado por James O. Hill y Steven Blair de la Universidad de Ottawa, Canadá, y de Carolina del Sur, en Estados Unidos, fue financiado entre otros por Coca Cola, y sin embargo en las menciones de financiamiento la polémica marca refresquera fue olvidada. Un grave error que hace dudar de la objetividad de una investigación que depende financieramente de una marca de refrescos, y que podría hacer sospechar de un conflicto de interés. El rol que juegan los edulcorantes en enfermedades metabólicas como la obesidad y diabetes y su inocuidad son el centro de una gran polémica. Para tratar de evadir este huracán que se cieme sobre ella y recuperar la confianza de la sociedad, la industria light ha optado por introducir nuevos edulcorantes naturales de cuya inocuidad sólo el tiempo dirá.

Referencias y lecturas recomendadas:

Reportaje de Laurent Dy. 2015.

"Les fausses promesses du light". Enquête Envoyé Spécial. Stéphane DESMICHÈLLE. 2013. "Aspartame : un débat au goût amer". Sciences et avenir. <http://www.sciencesetavenir.fr/sante/20131220.0BS0326/aspartame-un-debat-au-gout-amer.html>
Kathleen A. PAGE, Owen CHAN, Jagriti ARORA. 2013 "Effects of Fructose vs Glucose on Regional Cerebral Blood Flow in Brain Regions Involved With Appetite and Reward Pathways". JAMA. 2013;309(1):63-70. doi:10.1001/jama.2012.116975. <<http://www.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=1555133#ref-jpc120014-5>>
Jotham SUEZ, Tal KOREM, David ZEEVI. 2014. "Artificial sweeteners induce glucose intolerance by altering the gut microbiota". Nature 514:7521, 181-6 <<http://www.nature.com/nature/journal/v514/n7521/full/nature13793.html>>
Corn Refiners Association <http://corn.org>
El laboratorio Profeco reporta. 2008. "Productos que se dicen light". Revista del Consumidor http://www.profeco.gob.mx/revista/pdf/est_08/38-61%20lightOKMM.pdf
El laboratorio Profeco reporta. 2013. "Chocolate. Amor a primera mordida". Revista del Consumidor. <http://www.consumidor.gob.mx/wordpress/wp-content/uploads/2013/07/50-63rc435-estudio-chocolate.pdf>
Emily E. VENTURA, Jaimie N. DAVIS, Michael I. GORAN. 2010. "Sugar Content of Popular Sweetened Beverages Based on Objective Laboratory Analysis: Focus on Fructose Content". Nature, doi:10.1038/oby.2010. 255 <http://www.goranlab.com/pdf/Ventura%20Obesity%202010-sugary%20beverages.pdf>
James J. DINICOLANTONIO, James H. O'KEEFE, Sean C. LUCAN. 2015. "Added Fructose. A principal Driver of Type 2 Diabetes Mellitus and Its Consequences". Mayo Clinic Proceedings. <[http://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196\(15\)00040-3/full-text](http://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196(15)00040-3/full-text)>



natural está asociada a nutrientes que limitan los efectos negativos de este compuesto.

Otros estudios refuerzan la impresión de que el jarabe de fructosa, que está hecho con glucosa y con altas concentraciones de fructosa, causa muchos problemas al organismo. Se ha demostrado que su ingestión desregula el metabolismo favoreciendo la creación de reservas de grasas, aumenta los niveles de colesterol y contribuye así a la obstrucción de arterias y por lo tanto a las crisis cardíacas y a los accidentes vasculares cerebrales.

El light diabético

Si bien los productos light han sido ampliamente introducidos en el mercado de productos para los diabéticos, un estudio realizado por investigadores israelíes de la Universidad de Israel, en 2014, arrojó un resultado paradójico: estos productos light agudizan la temible diabetes de tipo II que supuestamente deben combatir. Para llegar a estas sorprendentes conclusiones, proporcionaron a ratones los tres edulcorantes más utilizados en la industria alimenticia diluidos en agua: el aspartame, la sucralosa y la sacarina. A