

# Sobre el azúcar

## Ekintza Zuzena

### 1. Introducción

Lo que ocurre con el azúcar moreno es difícilmente comprensible. Este residuo no tiene la pureza del azúcar blanco (ni por tanto su efecto psicotrópico) y sí en cambio infinidad de productos perjudiciales acumulados durante su procesamiento industrial. No obstante goza de alta estimación entre muchos ecologistas y naturistas, que creen que es mejor que el azúcar blanco.

En este artículo proponemos abandonar el uso de cualquier tipo de azúcar, sustituyéndolo por la miel y derivados de la fruta. Además, a la hora de comprar dulces y otros productos industriales proponemos escoger siempre los que estén preparados con edulcorantes artificiales.

### 2. Contexto histórico

En la antigüedad no se conocía el azúcar en la forma actual. El *sharkara* de los documentos sánscritos se refiere más bien a la costra dulce que se formaba en la corteza de la caña, y que constituía un codiciado objeto de comercio exótico. En el S. V los persas comenzaron a concentrar y refinar este jarabe (*sakar*) para facilitar su comercio; los cristales se empleaban principalmente como remedio de enfermedades. Los griegos le llamaron *sakjar*; que es la palabra de la que derivan la mayoría de los nombres con los que conocemos a este producto en Europa: *sucre*, *zucchero*, *sugar*, *azukrea*...

Según William Duffy [1], el azúcar es el producto que más ha influido en la historia de Europa. Relaciona, por ejemplo, la reactivación de las Santas Cruzadas en el S. XIV con el comercio de este producto; más concretamente con la lucha por apropiarse de la materia prima.

Noel Deer analiza una cosa más evidente: la relación entre la industria azucarera y el esclavismo. Según los cálculos de este historiador en estos oscuros años se secuestraron unos 20 millones de personas en África, vendidas a cambio de azúcar. Y además:

- ▶ En el S. XIV el sumo pontífice cristiano bendijo el comercio de esclavos. De esta forma comenzaron a emplearse como mano de obra en las plantaciones de caña de Madeira y Canarias.
- ▶ Alrededor de 1500 se construyó la primera refinería industrial en Amberes. Allí se procesaba la caña proveniente de Portugal, Canarias, Brasil, España y Costa de Marfil y después el azúcar se vendía a Alemania, Inglaterra y Europa del este. Para hacerse una idea de la cantidad de dinero que generaba este comercio en forma de tributos, valga el dato de que el emperador Carlos de Habsburgo pagó sus palacios de Madrid y Toledo con los impuestos del azúcar.
- ▶ Sobre 1560 Inglaterra también comenzó a impulsar la industria azucarera en sus colonias del Caribe. Fueron los esclavos los primeros en hacer licor del zumo de la caña (*ron*), siendo sus amos ingleses quienes le sacaron el máximo rendimiento.
- ▶ Para 1660 el comercio del azúcar y el ron se había vuelto tan rentable que el Imperio Británico tomó medidas para mantener su control, prohibiendo la venta de productos coloniales fuera de sus fronteras.
- ▶ A mediados del S. XVIII el Imperio Francés entró en el mercado del azúcar convirtiéndolo en su principal artículo de exportación. Pese a ello, el filósofo Claude Adrien Helvetius lo criticó por estar sustentado sobre la esclavitud.
- ▶ En 1812 Benjamin Delessert desarrolló un método para extraer azúcar de la remolacha. Napoleón le condecoró por ello y ordenó la plantación de este vegetal en toda Francia. Un año después este país produjo 4.000 toneladas de azúcar; y aprovechando el desprestigio social de la esclavitud proclamaron su abolición.
- ▶ La compañía British East Indian también aprovechó la situación para colocar letreros que decían “azúcar hecho sin mano de obra esclava” en sus barriles, aun cuando ellos seguían utilizándola.
- ▶ En el S. XIX también los EEUU entraron con fuerza en el negocio del azúcar gracias a tres inventos: la máquina de vapor, el método para hacer carbón a partir de huesos de animales y la olla a presión. Fue entonces cuando apareció el azúcar refinado tal como lo conocemos hoy.
- ▶ 1865 fue el final oficial del sistema esclavista en los EEUU, y por ello a partir de entonces las plantaciones de caña se trasladaron a Cuba.

Como podemos ver, muchos acontecimientos han tenido que ver con el azúcar, tanto directa como indirectamente. Paralelamente el consumo ha crecido sin cesar: en 1800 no se producían en todo el mundo más de 250.000 toneladas; en 1900 la producción había subido a 10.000.000 toneladas; y en el año 2000 se producían más de 92.000.000 toneladas al año. La principal razón de este crecimiento es la demanda de los países ricos. Sin duda estamos hablando de un enorme volumen de negocio y gran cantidad de puestos de trabajo; razones de peso para que no se quiera hablar mucho de los perjuicios del azúcar para la salud.

### 3. Glosario

Como con la palabra azúcar podemos referirnos a más de una cosa, conviene que aclaremos ciertos conceptos:

- ▶ Azúcar blanco: en el tratamiento industrial de la caña o la remolacha la pasta vegetal se procesa tres veces. En la primera ocasión se extrae la sacarosa más pura, el azúcar blanco que podemos encontrar en las tiendas (99% sacarosa).
- ▶ Azúcar moreno: residuo que resulta de la producción de azúcar blanco, más oscuro según el grado de impureza.
- ▶ Etiquetas orgánico, integral, ecológico, biológico: en el caso del azúcar no son fiables por ambiguas. Pueden referirse tanto al tipo de cultivo de la planta original como a su comercialización (comercio justo, etc). Debemos fijarnos no tanto en estos adjetivos como en el sistema de producción.
- ▶ Panela o rapadura: son el mismo producto (entero o molido), es decir, azúcares sin refinar resultado del cocimiento artesanal del jugo de caña.

Explicaremos a continuación con más detalle estos productos, así como otros edulcorantes que no provienen de la remolacha y la caña.

## 4. Tipos de edulcorantes

### 4.1 Azúcares

#### 4.1.1 Azúcares industriales

La caña de azúcar es un alimento natural y saludable. Los trabajadores de las plantaciones tienen la costumbre de masticar pedazos de caña durante el trabajo; pese a consumir un promedio de unos dos kilos al día, en el análisis practicado en Sudáfrica a 2000 trabajadores no aparecieron niveles preocupantes de glucosa en orina. Algo parecido sucede con la remolacha: no hay problema si se consume en su estado original.

El problema se crea con el agresivo procesado industrial de la caña [2] y la remolacha [3], que tras extraer el zumo procede a concentrarlo y “aclararlo” con productos químicos, perdiendo en el camino oligoelementos y propiedades beneficiosas hasta quedar en pura sacarosa (99% en el azúcar blanco). Este ciclo se repite una y otra vez, obteniendo cada vez un azúcar más oscuro según el grado de impurezas que contenga. Tras este proceso quedan dos productos residuales:

- ▶ Azúcar moreno o de tercera: 94% de sacarosa.
- ▶ Melaza: líquido que contiene un 30% de sacarosa que no se puede cristalizar. Tradicionalmente se empleaba como alimento del ganado y para fabricar combustible.

#### 4.1.2 Azúcares artesanales

Los azúcares artesanales están relacionados con las culturas tradicionales. En general provienen de la cocción simple del zumo de la caña, buscando su solidificación por evaporación del agua. Podemos encontrarlos en muchos lugares del mundo con diferentes nombres:

- ▶ América: panela [4], rapadura, atado dulce, chancaca, empanizao, papelón, piloncillo o panocha.
- ▶ India-Pakistán: gur o jaggery.
- ▶ Islas Mauricio: mascabado, mascabo, muscovado.
- ▶ Guayana: demerara.

Los productos obtenidos de esta forma presentan aproximadamente un 80% de sacarosa y frente al azúcar blanco conservan alguna cualidad dietética al contener glucosa, fructosa, proteínas, minerales (Ca, Fe, P), vitamina C... A pesar de que no son tan perjudiciales para la salud, en sus países de origen han conocido un paradójico retroceso ante la introducción del azúcar blanco.

### 4.2 Otros edulcorantes industriales

Se emplean principalmente en la producción industrial de alimentos; su característica principal es su bajo aporte calórico en comparación con el azúcar. Éstos son los más habituales.

#### 4.2.1 De origen natural

Extraídos de alimentos o plantas:

- ▶ Dulcitol o galactitol: derivado de la leche o la planta *melampyrum nemorosum*.
- ▶ Estevióside: extracto de la planta *stevia rebaudiana*.
- ▶ Fructosa o levulosa: a pesar de que puede obtenerse de la fruta y la miel, habitualmente se extrae del maíz.
- ▶ Isomaltitol: mezcla de los alcoholes llamados glucomanitol y glucosorbitol, extraídos del azúcar industrial.
- ▶ Lactitol: polialcohol.
- ▶ Maltitol: alcohol extraído del almidón.
- ▶ Manitol: polialcohol extraído del azúcar llamado manosa.
- ▶ Neohesperidina dihidrocalcona: derivado de la naranja amarga.
- ▶ Sucralosa: también conocido como Splenda. Producto de modificar la sacarosa introduciéndole cloro.

- ▶ Taumatina: extracto del árbol africano llamado katemfe.
- ▶ Xilitol: alcohol derivado de la madera de abedul.
- ▶ Sorbitol o glucitol: a pesar de que antes se extraía de la planta sorbus aucuparia, actualmente se produce a partir de la glucosa.

#### 4.2.2 De origen artificial

Se sintetizan en laboratorio:

- ▶ Acesulfamo potásico.
- ▶ Arabitol, lixitol o arabinitol: polialcohol obtenido de la reducción de la arabinosa o la lixosa.
- ▶ Aspartamo: producto a base de ácido aspártico, fenilalanina y metanol.
- ▶ Ciclamato.
- ▶ Eritritol: polialcohol producido por levaduras al actuar sobre la glucosa.
- ▶ Neotame.
- ▶ Sacarina: sintetizada en 1879 a partir del carbón, originó fuertes protestas de la industria azucarera achacándole perjuicios para la salud. Actualmente se produce a partir del petróleo.

#### 4.3 Edulcorantes naturales

Denominamos así a los edulcorantes que requieren un procesado mínimo para su uso:

- ▶ Miel: además de ser un poderoso edulcorante natural tiene gran valor nutritivo con minerales (Ca, Fe, P), aceites esenciales y balsámicos, ácido fórmico, vitaminas, glucosa, fructosa, diastasas, dextrina, albúminas...
- ▶ Stevia rebaudiana: planta originaria de Paraguay y Brasil, empleada por los indígenas como edulcorante. Comenzó a cultivarse extensivamente en 1964, pero los estados que producen azúcar han puesto muchos obstáculos a su comercialización (en Europa todavía está prohibido su empleo en la industria alimentaria).
- ▶ Fruta seca.

### 5. Efectos del azúcar sobre el organismo

En este apartado nos referimos únicamente a los efectos de la sacarosa (azúcar de cualquier color) extraído de la caña o la remolacha. Dejaremos los otros edulcorantes –naturales como industriales- para el final.

El Dr. Robert Boesler denunció ya en 1912 la relación del azúcar con el aumento de casos de escorbuto, diabetes, hipoglucemia, hiperactividad y esquizofrenia; según él, estas enfermedades crecieron cuando el azúcar pasó de ser un producto de lujo al consumo masivo. En 1929 el Dr. Frederick Banting (descubridor de la insulina) quitó importancia al papel de la insulina en la curación de la diabetes, señalando como clave del tratamiento la retirada del azúcar, causa principal de la diabetes. También fue en la década de los 20 cuando se relacionaron los trastornos del comportamiento infantil con el consumo de este edulcorante; sería en la década de los 70 cuando la Dra. Nancy Appleton probó la mayor incidencia de hiperactividad, psicosis y problemas del aprendizaje en niños de familias con antecedentes de diabetes, hiper o hipoglucemia.

Antes de describir sus efectos, tengamos en cuenta que desde el punto de vista dietético el azúcar es un carbohidrato vacío, es decir, falta de los elementos que le acompañan en su estado natural (agua, minerales, proteínas, vitaminas, fibra). Pero como el organismo necesita de estos elementos como catalizadores, ocurre que cuando tomamos una dosis de azúcar refinado el cuerpo consume los que tiene almacenados; de forma que podemos decir que el azúcar está actuando como ladrón de nuestras reservas [\[5\]](#) [\[6\]](#).

#### 5.1 La primera vez

En una persona que nunca tomó azúcar antes (un niño pequeño, por ejemplo) el efecto de un dulce salta a la vista. Podemos distinguir dos fases.

- ▶ a) Euforia e hiperactividad: perceptible en pocos segundos, debido al rápido paso del azúcar al sistema nervioso.
- ▶ b) Depresión (sugar blues): de intensidad y duración proporcionales a la dosis administrada.

En efecto, el combustible principal de nuestro cerebro es la glucosa; pero para un funcionamiento correcto del organismo las proporciones de glucosa y oxígeno en sangre deben estar equilibradas. Una dosis de azúcar rompe este equilibrio, y aparte de los efectos inmediatos arriba mencionados también tiene otras consecuencias no tan evidentes:

- ▶ Pérdida de calcio, sales minerales, vitaminas y enzimas para eliminar el exceso de glucosa.
- ▶ Impedimento del funcionamiento normal de los macrófagos, con la consecuente inmunodeficiencia.

A medida que el cuerpo consiga reestablecer el equilibrio, la persona volverá a su estado normal. Por desgracia, desde niños se nos acostumbra a ingerir con frecuencia altas dosis de azúcar (galletas, refrescos, dulces, colacao...). Por eso, desde muy jóvenes pasamos al estatus de consumidor habitual.

#### 5.2 Consumidores habituales

La persona que habitualmente consume azúcar se acostumbra a estar en desequilibrio, es decir, con un nivel excesivo de glucosa en sangre. Raras veces presenta un equilibrio entre los niveles de glucosa y oxígeno, y cuando lo hace, se siente mal: triste, sin fuerzas, apático, irascible, nervioso... esto es, con síndrome de abstinencia. Trata de evitar esta situación encadenando un "subidón" tras otro, lo que le traerá otro tipo de molestias: cansancio físico, aceleración psíquica (imposibilidad de "desconectar" al final del día, insomnio...), reducción de la eficacia en el trabajo...

Desde el punto de vista fisiológico, los glúcidos son parte importante de la alimentación humana. Pero, a pesar de ser de la misma familia, el azúcar no se metaboliza como el resto de glúcidos. Para entenderlo mejor compáremoslo con el trigo (pan, pasta...):

▶ a) El trigo es un glúcido complejo de asimilación lenta: en la digestión sus moléculas largas y pesadas se fragmentan poco a poco en glúcidos simples. A medida que éstos pasan a la sangre, el páncreas segrega una sustancia llamada insulina que permite que estos glúcidos simples pasen al hígado donde quedan almacenados en forma de glucógeno, listos para ser usados como fuente de energía cuando lo precisemos.

▶ b) Por el contrario, el azúcar está compuesto de glúcidos simples de asimilación rápida. Así, éstos llegan a la sangre todos a la vez y el páncreas se ve obligado a liberar súbitamente una gran cantidad de insulina para poder captar y asimilar toda esa glucosa. Esto desequilibra el sistema, ya que con esta descarga de insulina la concentración de glucosa en sangre llega a bajar demasiado; es el característico "bajón" de las 11.00, que los adictos suelen superar con otra dosis de azúcar.

Mantener un consumo alto de azúcar durante largo tiempo suele traer también otro tipo de problemas:

- ▶ Obesidad (tiene más calorías que el resto de edulcorantes).
- ▶ Problemas endocrinos: glándulas suprarrenales, páncreas (principal causa de diabetes), deficiencia de hormona del crecimiento...
- ▶ Problemas dentarios: caries (proliferación de bacterias y déficit de calcio), malposición...
- ▶ Hipoglucemia, colesterolemia.
- ▶ Osteopenia (otro efecto del robo de calcio).
- ▶ Arteriosclerosis (cardiopatías, problemas circulatorios...).
- ▶ Problemas de la piel (acné, dermatitis seborreica...).
- ▶ Degeneración hepática.
- ▶ Miopía.
- ▶ Gota.

Factor predisponente en numerosos problemas: malformación pélvica y mandibular, candidiasis, hiperactividad, problemas en los estudios, algunas alergias, neurosis, esquizofrenia, comportamientos violentos...

Si clasificamos las drogas por su grado de dependencia el azúcar se situaría en los puestos de cabeza. Su efecto se percibe tanto en el nivel psíquico como en el físico, y el síndrome de abstinencia posterior a su abandono puede durar semanas (depresión, cambios de humor, cansancio, dolor de cabeza y cuerpo, debilidad, temblores, nerviosismo, ansiedad por comer dulces, falta de concentración, alergias, hipertensión arterial...). Además el cuerpo puede estar bastante deteriorado tras muchos años de consumo. En estos casos, la concentración de glucosa en sangre de la persona con síndrome de abstinencia puede descender hasta niveles peligrosos, entrando en estado de hipoglucemia. Los síntomas suelen ser aparatosos: sudor, temblor, ansiedad, taquicardia, dolor de cabeza, hambre, debilidad, convulsiones... Como una crisis hipoglucémica puede complicarse y acabar en muerte, suele ser imprescindible en estos casos administrar una dosis de azúcar.

### 5.3 Desintoxicación

Vivimos en una sociedad de yonkis de azúcar. Esta droga que consumimos desde niños se puede encontrar en los sitios más insospechados: botes de tomate, foie-gras, pan, conservas de verduras... En realidad, la única forma de reducir a cero la dosis de azúcar es casi hacerse crudívoro.

No obstante, podemos escoger abandonar el azúcar progresivamente: simplemente pasando de consumir al día 20 gramos a 10 gramos notaremos la diferencia. Al principio estaremos algo más tristes, somnolientos, faltos de fuerza... pero a medida que nuestro cuerpo consiga equilibrar el nivel de glucosa comenzaremos a sentir una especie de alegría tranquila que no tiene nada que ver con los agotadores ciclos de euforia/depresión.

Los animosos, sin embargo, puede que se animen al desenganche drástico, es decir: eliminar totalmente el azúcar. Hace falta armarse de valor, porque el síndrome de abstinencia será en grado máximo y por ser realmente complicado mantener una dieta libre de azúcar en nuestra sociedad. En casos de adicción grave, además, convendrá que este abandono se realice bajo supervisión del médico para controlar el riesgo de hipoglucemia.

### 5.4 Otros edulcorantes

Hay muchos edulcorantes alternativos al azúcar, que no presentan sus efectos perjudiciales; se emplean mucho en la industria alimentaria. No obstante, el control de las instituciones sanitarias es estricto y no se permite el uso de un nuevo edulcorante hasta considerar probada su inocuidad para el ser humano (algunos casos son motivo de controversia). En

cualquier caso falta perspectiva en el tiempo: a pesar de que hay estudios que abarcan los últimos 25 años, esto es demasiado poco tiempo para evaluar los efectos a largo plazo [7].

Los riesgos a corto plazo de los edulcorantes químicos son bien conocidos. Por ejemplo la sacarina y el ciclamato, en la medida en que provienen de hidrocarburos, pueden ser potenciales productores de cáncer; y el aspartamo puede generar residuos tóxicos en la sangre (metanol). Aun así, cada edulcorante tiene claramente establecida la dosis máxima diaria, por debajo de la cual no se producen efectos perniciosos (salvo en el caso de los enfermos de fenilcetonuria). También es verdad que a medida que el uso de estos endulzantes está más extendido (principalmente por la proliferación de productos light) esa dosis mínima se supera cada vez más frecuentemente.

En conclusión: hasta que no se demuestre lo contrario, el efecto de estos edulcorantes en el cuerpo humano es nulo; tanto en la salud, como en el funcionamiento fisiológico.

## 6. Hacia un uso correcto de los edulcorantes

Hoy en día pocas personas consumen menos de 40-50 gramos de azúcar al día. A pesar de que todos sus efectos son perjudiciales (ya que ser euforizante no puede ser considerado beneficioso), en los manuales de dietética se estudia entre los alimentos “de verdad”, defendiendo incluso la necesidad de una cantidad mínima de azúcar en una dieta equilibrada [8]. Y eso es mentira.

Desde el punto de vista de la salud y la nutrición, los aditivos edulcorantes sobran en la dieta; la única razón para su uso es gastronómica. A pesar de ello, es un hecho que en nuestra sociedad los sabores dulces e intensos están muy arraigados –sin olvidar la adicción física- y que por ello pocas personas serían capaces de abandonar todo tipo de edulcorante conformándose con el dulzor natural de los alimentos. Por tanto, lo más fácil es cambiar gradualmente de costumbres.

La prioridad debe de ser desengancharse del azúcar, cualquiera que sea su color. Pero sería un error suplirlo con otros edulcorantes. Efectivamente, estamos mal acostumbrados: los dulces no deberían comerse a diario, ni siquiera los naturales (la miel, por ejemplo). Lo primero será, por tanto, ser conscientes de ello y guardar los pasteles para los días de fiesta.

Y ya puestos a hacer dulces, escojamos el edulcorante. Si los ponemos en una escala:

- ▶ El mejor sería la fruta: cruda, seca, en puré...
- ▶ Miel: puede sustituir al azúcar en cualquiera de sus usos. Es cierto que al cocerla pierde parte de sus enzimas y vitaminas; pero en cualquier caso sigue siendo más saludable que el azúcar. Eso sí, hay que tener en cuenta su alto aporte calórico.
- ▶ La planta stevia rebaudiana.
- ▶ Edulcorantes artificiales: a pesar de que no aportan nada al organismo, tampoco le perjudican. Son la mejor opción a la hora de comprar productos preparados (galletas, etc).
- ▶ Azúcares artesanales: tienen menos proporción de sacarosa que el azúcar industrial (ventaja que es anulada si se usa más cantidad).
- ▶ El peor sería el azúcar industrial, tanto blanco como moreno.

Si os ponéis a experimentar, pronto repararéis en que la gran mayoría de los dulces pueden hacerse sin azúcar (qué creéis ¿que nuestros ancestros no comían pasteles hace 300 años?). Haced la prueba, merece la pena: quien goce de buena salud lo seguirá haciendo, y quien esté enfermo mejorará. ¡Buen provecho!

### notas:

[1] Duffy W. Sugar Blues. Efectos del azúcar sobre la salud. Asesoría Técnica de Ediciones, 1977.

[2] Scolnik J. La mesa del vegetariano. Lidium, 1985

[3] Duffy W: 1977

[4] Artículo sobre la panela en la Revista Eroski <http://tinyurl.com/panelaeroski>

[5] Azúcar blanco, ladrón del organismo <http://tinyurl.com/nutriciondepurativa>

[6] Colbin A. El poder curativo de los alimentos. Robin book, 2004

[7] Artículo sobre los edulcorantes artificiales en la revista Eroski <http://tinyurl.com/edulcoranteroski>

[8] Lo que podemos leer en la página web de la Azucarera Paraguaya <http://www.azpa.com.py/> no es más que un ejemplo del punto de vista comúnmente aceptado. Recordad la campaña publicitaria de hace unos años: “Ponga azúcar en su vida”.

revista Ekintza Zuzena nº 39 <http://www.nodo50.org/ekintza>