

Todo sobre el Azúcar

Evidencias Médico - Científicas





Todo sobre el Azúcar

Evidencias Médico - Científicas

Este material presenta
de forma detallada
información médica
y científica evidenciada
sobre el azúcar y sus beneficios

Prólogo
Página 3

Introducción
Página 7

Historia del Azúcar
Página 9

¿Qué es el Azúcar?
Página 13

Proceso de Fabricación del Azúcar
Página 17

Composición del Azúcar
Página 25

Relación con el peso corporal
Página 29

Cariogeneidad
Página 35

La Diabetes
Página 39

10 Preguntas frecuentes sobre el Azúcar
Página 43

El Sector del Azúcar en Nicaragua
Página 49



5



11



30



38



PRÓLOGO

En pocos años hemos asistido a grandes cambios en lo que a nuestra alimentación se refiere.

Han surgido nuevos conceptos, productos de investigaciones científicas que han sustituido los viejos conceptos y creencias que hay sobre la alimentación y la nutrición.

El consenso internacional estuvo de acuerdo por muchos años que la base de la Pirámide Nutricional eran los carbohidratos. Actualmente se reconoce “al ejercicio físico” como la base de dicha pirámide. Luego siguen en importancia, los carbohidratos, las verduras y frutas, las proteínas y por último, debiendo consumirse menos pero sin eliminarse, están las grasas.

A partir de este nuevo concepto, los carbohidratos requieren de gran atención.

¿Qué son los carbohidratos?

Casi la mitad de la energía de nuestra dieta proviene de los carbohidratos, los cuales se dividen en dos grupos:

- Los carbohidratos simples, como el azúcar de mesa.
- Los carbohidratos complejos, como el almidón.



Todos los carbohidratos están compuestos por monosacáridos, moléculas que se unen para formar los diversos azúcares de la dieta, los cuales comprenden a la glucosa, una parte del azúcar de mesa, la fructosa, que es el azúcar de las frutas y la galactosa, que es una parte del azúcar conocida como la lactosa y que encontramos en la leche.

De todos los carbohidratos el azúcar es el que ha generado más debate. El azúcar juega un papel mucho más positivo en la alimentación de lo que, hasta ahora, los estereotipos y las creencias populares apuntaban.



La FAO y la OMS aconsejan el consumo del azúcar a 10% del total de calorías (energía) consumidas al día, considerando esto como ingesta recomendable y moderada.

En cucharaditas o terrones de azúcar, sería consumir de 10 a 12 unidades al día para una dieta media de 2000 a 2500 calorías al día.

El consumo de edulcorantes artificiales no es necesario para personas sanas. Tan sólo es recomendable entre determinadas enfermedades.

En general, ningún alimento es dañino, si lo consumimos moderadamente, tal como lo apuntaba el Dr. Gregorio Marañón, el gran médico español: “Se puede comer de todo, pero en plato de postre.”

Por ello este libro servirá para desterrar los mitos negativos en torno al azúcar y mostrar



la realidad de este alimento tan indispensable para la energía que nuestro organismo necesita diariamente y, en especial, para la función de nuestro cerebro en los procesos de concentración, análisis y estudio.



INTRODUCCIÓN

La salud, entendida de una forma general, es aquel estado de bienestar en el ámbito físico, psíquico y social de cualquier persona. Un individuo goza de buena salud cuando todas las funciones de su organismo se desarrollan correctamente.

En la búsqueda de este estado de bienestar la alimentación tiene un papel fundamental. Es el principal acto que los seres vivos realizamos para aportar a nuestro organismo las sustancias necesarias para su funcionamiento, crecimiento y conservación y, por lo tanto, para mantener nuestra salud.

Cuando hablamos de una alimentación equilibrada nos referimos a una alimentación en la que existe una proporción adecuada de cada nutriente, básicamente carbohidratos, grasas y proteínas.

La investigación científica nos ayuda a profundizar el conocimiento sobre las proporciones y cantidades recomendadas en la ingesta de cada uno de estos nutrientes, así como en la relación existente entre la dieta y las enfermedades.

Es recomendable que emerjan nuevas teorías, fruto de estas investigaciones, que vayan

sustituyendo los viejos conceptos y antiguas creencias sobre la alimentación y nutrición. El debate y la discusión son una parte esencial para que la ciencia avance.

Desde 1970, el papel de los carbohidratos en la salud ha recibido gran atención. El consejo internacional de la opinión de los expertos ha permitido alcanzar las recientes recomendaciones, referentes a que al menos el 55% de las calorías de la dieta diaria deben provenir de una variedad de productos ricos en hidratos de carbono. De todos los carbohidratos, el azúcar es el que ha generado más debate.

El documento que sigue, “TODO SOBRE EL AZÚCAR”, hace una revisión de las últimas investigaciones y estudios científicos sobre el azúcar y los hidratos de carbono.

Su objetivo es centrar, desde una perspectiva científica, racional y rigurosa, el papel que desempeñan en nuestra alimentación y, por lo tanto, en nuestra salud.

A la luz de esa revisión, todo parece indicar que el azúcar juega un papel mucho más positivo en la alimentación de lo que, hasta ahora, los estereotipos o creencias populares apuntaban.



HISTORIA DEL AZÚCAR

Las primeras referencias del azúcar se remontan a casi 5,000 años. Su expansión está ligada, como la de tantos otros productos, al avance de las conquistas y el devenir de la historia.

Hablar del azúcar es hablar de la caña de azúcar. El cultivo y la extracción del azúcar no se desarrollan hasta la época de Napoleón.

La ruta de la caña siempre ha sido de Oriente a Occidente, desde el Índico al Mediterráneo y, finalmente, al Atlántico. Nació en Nueva Guinea y llegó hasta la India, desde donde se extendió a China y al Próximo Oriente.

Fueron precisamente los indios los pioneros en probar su sabor. Las primeras referencias históricas del azúcar se remontan al año 4.500 antes de Cristo. Mucho tiempo después, hacia el año 510 a.C., el azúcar llega hasta Persia, donde los soldados del Rey Darío, fascinados por sus propiedades, la denominaban “esa caña que da miel sin necesidad de abejas”.

Su desembarco en Europa se produce en el siglo IV antes de Cristo, a raíz de los viajes y conquistas de Alejandro Magno a través de Asia. Más tarde los griegos la dejan en herencia al Imperio Romano, que la denominará “sal de la India”.

De aquí saltamos al siglo VII de nuestra era, que marcará un hito importante en la difusión del consumo de azúcar.

Son los árabes, tan aficionados al dulce, los que al invadir las regiones del Tigris y el Éufrates, descubren las infinitas posibilidades que presenta. Estos lo introducen en zonas recientemente conquistadas, cultivando la caña de azúcar en Siria, Egipto, Chipre, Rodas y todo el Norte de África.



Es precisamente allí, donde los químicos egipcios perfeccionan su procesado y la refinan. Continúa la expansión de su consumo a través de los viajes de los comerciantes venecianos y, un siglo más tarde, a través de las Cruzadas a Tierra Santa, se da a conocer este alimento en todo el mundo cristiano.

Hasta la Edad Media el azúcar no llega a España, donde se implanta como especia alimenticia, y como tal, es usada para perfumar platos, lo mismo que la sal o la pimienta.

Los boticarios comienzan a utilizar el azúcar como parte integrante de gran cantidad de recetas. Variando sus proporciones, se preparaban pócimas y medicinas que recomendaban a su clientela para curar toda clase de males, incluido el “mal de amores”.

Con el descubrimiento de América, el azúcar viaja de mano de los conquistadores españoles a Santo Domingo, donde se cultiva por primera vez en gran escala, llegando más tarde a Cuba y a México. Paralelamente, otros españoles en sus viajes favorecen su expansión a zonas asiáticas, como las Islas Filipinas y los archipiélagos del Pacífico.

De mano de los portugueses, la caña de azúcar llega a Brasil, los franceses la introducen



a sus colonias del Océano Índico y los holandeses en las Antillas.

A finales del siglo XVII, la producción y el consumo de azúcar de caña se encontraba extendido prácticamente por todo el mundo. Las colonias se habían convertido en los principales productores mundiales de azúcar y la lucha por su independencia amenazaba el abastecimiento gratuito de Europa.

Así, a comienzos del siglo XIX Napoleón Bonaparte impulsó, a través de sus campañas,

la difusión del alimento y potenció la construcción de azucareras en Francia, política que siguieron otras naciones de Europa central y Alemania.

Durante el siglo XIX continúa la producción y elaboración simultánea de azúcar. Con la abolición de la esclavitud, y por lo tanto de la mano de obra barata que trabajaba, la producción entra en un período de crisis. La primera Guerra Mundial permite a los productores de caña recuperar el mercado perdido y controlar más de la mitad de este.

A partir de aquí, los organismos internacionales y los gobiernos de los principales países productores establecerán cuotas de exportación y producción de caña, para mantener el equilibrio y el control del mercado.



Conclusión

A lo largo de toda su historia, el azúcar se ha manifestado como producto de temprana e intensa vocación mercantil.

A ello han contribuido todas las limitaciones climáticas para el cultivo de la caña de azúcar, como su creciente presencia en la alimentación humana.

El fenómeno azucarero se manifiesta históricamente como una plataforma privilegiada para la comprensión de los procesos que culminan en la Revolución Industrial y en la mundialización de las relaciones económicas.

Pero el azúcar es algo más que eso; en tanto que cultivo emblemático y viajero, también ha generado una cultura, constituyéndose, en suma, en un camino de comunicación que va más allá de lo estrictamente económico.

El azúcar es en la actualidad el alimento habitual en la dietas de los países. Reivindicado por científicos y expertos internacionales, es considerado hoy como uno de los principales aportes energéticos para el organismo.



¿QUÉ ES EL AZÚCAR?

Frutas o Verduras

Existen tres principios inmediatos o macro nutrientes: grasas, proteínas e hidratos de carbono. El azúcar pertenece al grupo de los carbohidratos.

Se trata de los compuestos orgánicos más abundantes de la naturaleza y constituyen la principal fuente de energía.

Todos los alimentos que pertenecen a este grupo tienen el mismo valor energético: 4 calorías por gramo. Los que pertenecen a las grasas, por ejemplo, proporciona más del doble, o sea 9 calorías por gramo.

Una fuente de energía esencial para nuestro organismo

La principal función del azúcar es proporcionar la energía que nuestro cuerpo necesita para el funcionamiento de órganos tan importantes como el cerebro y los músculos.

Sólo el cerebro es responsable del 20% del consumo de la energía procedente de la glucosa, aunque también es necesaria para otros tejidos del organismo ya que todas las células del cuerpo humano son capaces de oxidar glu-

cosa. Además, esta energía es de fácil y rápida asimilación, por esta razón el organismo la emplea inmediatamente y no se almacena de forma tan eficaz como las grasas.

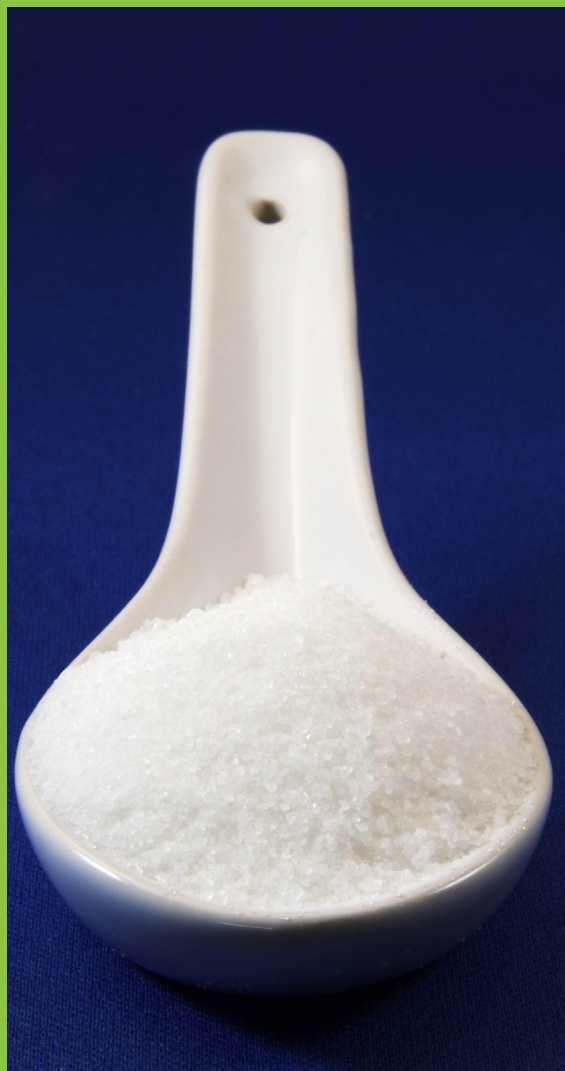
El azúcar, fuente de placer

El azúcar es vitalidad, supone un aporte inmediato de energía y produce una rápida sensación de bienestar.

Esta capacidad de proporcionar optimismo se debe a que activa la producción de endorfinas, sustancias segregadas por el cerebro que estimulan la sensación de felicidad. Por eso, el incremento de energía motivado por la ingestión de un dulce nos hace sentir mejor.

Una de las propiedades más importantes del azúcar es su agradable sabor y palatabilidad, que lo convierte en un ingrediente esencial que mejora el sabor de otros alimentos, también importantes en nuestra nutrición, como la leche, el yogur y las frutas.

La alimentación es uno de los aspectos más importantes en la vida del ser humano, pero no solo se trata de aportar al organismo aquello que necesita para crecer y mantenerse sano.



La clave de una alimentación saludable consiste en ingerir la proporción adecuada de cada alimento y elegir los que nos permitan disfrutar comiendo.

El sabor dulce del azúcar o alimentos endulzados es uno de los más apreciados por el ser humano. Su consumo está siempre ligado a momentos agradables, ambientes festivos y celebraciones, valores que giran en torno a su inimitable sabor, pero también nos ayuda de forma especial a conseguir que nuestra alimentación sea más placentera y liberada.

La sobremesa más dulce

El azúcar y sus variedades ponen un toque de originalidad en la sobremesa de forma sencilla.

Su mesa puede ser el centro de atención al servir el café o las infusiones si presenta diferentes tipos de azúcar. Esta es una idea que ya ponen en práctica determinados restaurantes y que puede realizar en casa.

Para ello, puede utilizar diferentes cuencos de cristal, de loza de varios colores o distintos azucareros. Uno se puede llenar con azúcar blanquilla, otro con azúcar moreno y el



otro con azúcar candi.

En la merienda

Por la tarde, después del trabajo o si hace ejercicio físico, no hay nada mejor para recuperarse que tomar un buen cuenco de frutas o jugos naturales endulzados con azúcar.

En la cena

Es conveniente que la cena sea ligera: un plato de verduras, una ensalada, un poco de pescado o carne a la plancha es la mejor elección.

Además, para terminar el día con buen sabor, puede añadir un poco de azúcar a una infusión o a un vaso de leche.

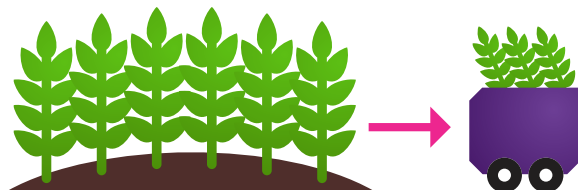
Asegura así unos dulces sueños, ya que este alimento ayuda a calmar la ansiedad y el estrés porque estimula producción de una sustancia en el cerebro llamada serotonina, la cual tiene efectos calmantes.



PROCESO DE FABRICACIÓN DEL AZÚCAR

Todo sobre el azúcar

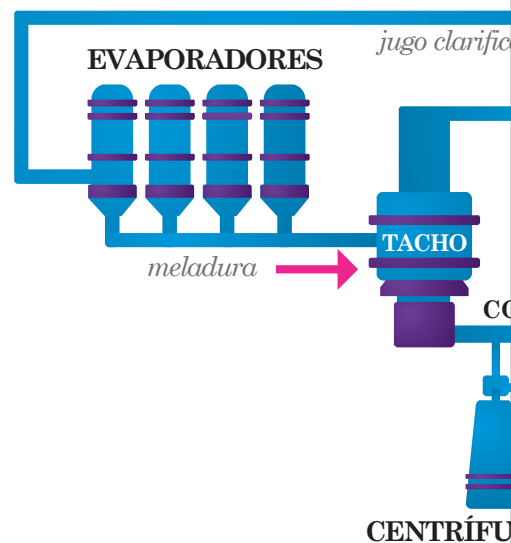
Proceso de fabricación DEL AZÚCAR

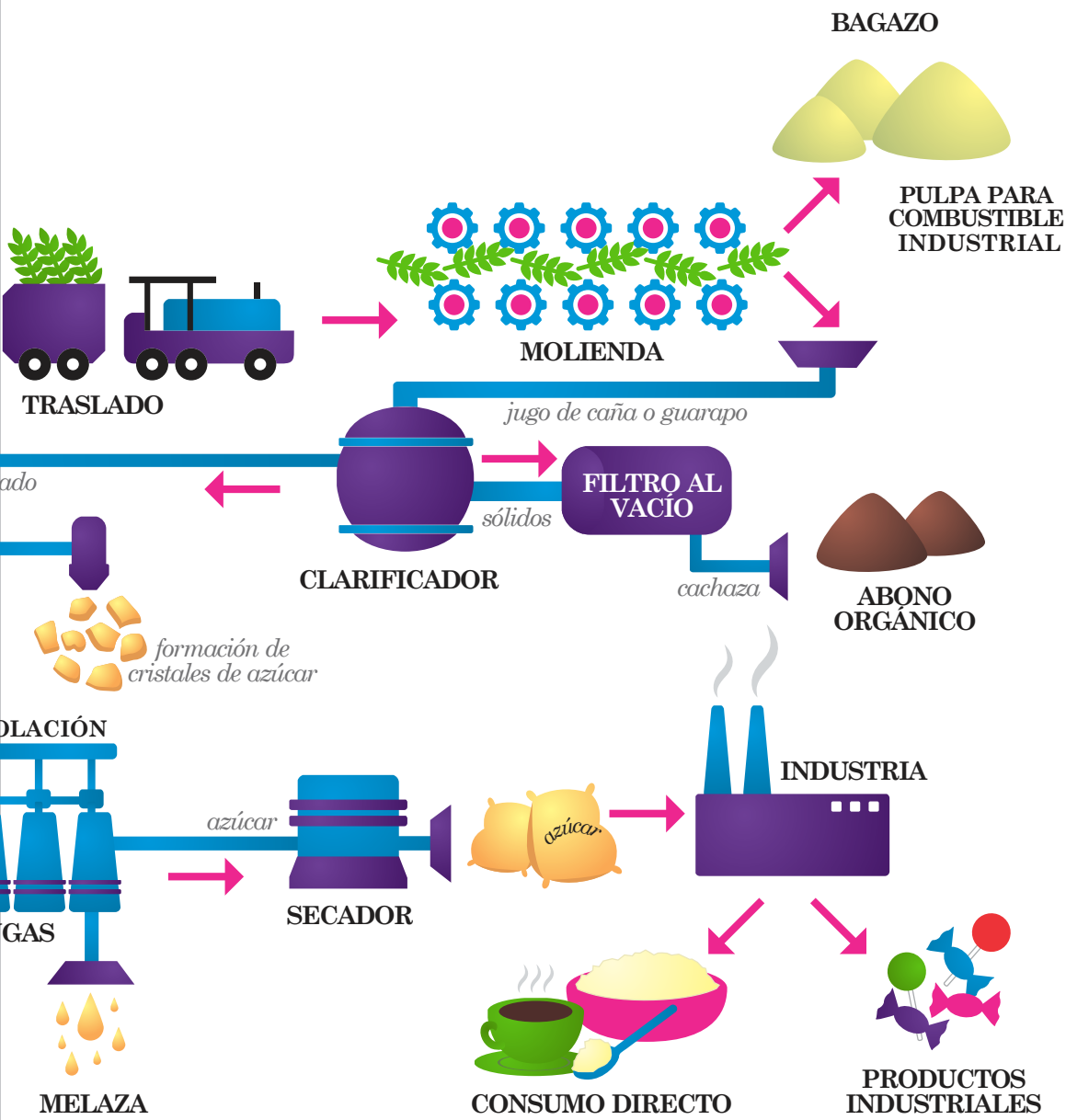


CAÑERAS

Composición Química Caña para Corte

Agua	71 - 75%
Sólidos	25 - 29%
Fibra seca	13 - 16%
Sólidos solubles	12 - 16%
Rendimiento de azúcar	11 - 13%





CAÑERAS

Al lugar del proceso llega la caña de azúcar o material vegetal crudo del género *Saccharum*, al que pertenecen un gran número de variedades, cuyo período de cosecha oscila de 12 a 15 meses.

La caña para corte tiene aproximadamente la siguiente composición:

Agua - 71 - 75%

Sólidos - 25 - 29%

Fibra (seca) - 13 - 16%

Sólidos Solubles - 12 - 16%

Rendimiento en Azúcar - 11 - 13%

TRASLADO

Materia Prima

La caña se transporta desde el campo hasta la fábrica en camiones y vagones tirados por tractores que se descargan mediante grúa hilo en las mesas de caña.

Se realiza una alimentación uniforme a las picaduras que cortan y desfibran la caña con el fin de alimentar eficientemente de caña a los molinos.

MOLINOS

Molienda

La caña al pasar por el primer molino, después de haber sido preparada por las picadoras, pierde de 70 a 80% de su peso en jugo. Para lograr una buena extracción se lava el bagazo con agua o jugo pobre en sacarosa, esto se hace al salir de cada molino para diluir la sacarosa que aún está contenida en el bagazo y así aumentar la extracción para alcanzar más del 85% del azúcar que contenía la caña.

El bagazo que sale de los molinos tiene aproximadamente 50% de humedad, 2 a 3% de sacarosa y 47% de fibra.

BAGAZO

Al bagazo se le da diferentes usos, tales como: combustible en las calderas, donde el vapor generado se usa como fuerza motriz de las turbinas para generar energía eléctrica.

El vapor también se usa para calentamiento en las diferentes etapas del proceso.

El más fino, llamado bagacillo, se emplea

como ayuda para la etapa de filtración de cachaza.

BÁSCULA DE JUGO MEZCLADO O MEDIDORES

Como control de balance de material que se efectúa diariamente en el ingenio, este jugo es pesado y muestreado continuamente con el objeto de conocer la cantidad de sacarosa que ingresa a la fábrica.

También se establece con precisión la cantidad de agua de imbibición agregada en el molino, lo cual nos permite calcular el dato de jugo que contenía la caña.

SULFITACIÓN

Este procedimiento se emplea para eliminar el color al azúcar, mediante el contacto de jugo con dióxido de azufre, el cual aplicamos al jugo y/o a la meladura, bien sea en frío o en caliente.

Este procedimiento se suprime cuando se produce en azúcar puro.

CLARIFICACIÓN

Es el proceso empleado para eliminar la máxi-

ma cantidad de impurezas que posee el jugo. Para efectuarla se necesitan de tres factores: cal, calor y sedimentación - decantación.

Este tratamiento produce un precipitado de composición compleja, que contiene sales insolubles de cal, albúmina coagulada, ceras, grasas y gomas que contiene el guarapo.

ALCALIZACIÓN

Se le denomina así a la adición de lechada de cal al jugo.

Generalmente se prepara partiendo de la cal viva, la cual se apaga y se diluye para luego ser bombeada a la planta y agregada al jugo. La cal sirve para evitar que la sacarosa se convierta en melaza y ayuda a la clarificación.

Se busca que el pH se estabilice alrededor de 7.0. La elevación del pH debe evitarse por la formación excesiva de sales cálcicas, descomposición de azúcares reductores y aumento de la coloración.

CALENTAMIENTO

Se efectúa para ayudar a la clarificación del jugo; la temperatura final del calentamiento

de éste varía entre 98 °C y 103 °C.

CLARIFICADOR

Permite separar el precipitado del jugo de caña utilizando equipos que operan de forma continua que permiten la decantación y la sedimentación, extrayendo continuamente el jugo claro y la cachaza para filtrar.

FILTRACIÓN

La cachaza que sale de los clarificadores es llevada a unos filtros rotativos al vacío que separan lo que se conoce como el jugo filtrado (que debe retornar a la clarificación) de la cachaza propiamente dicha, la cual es conducida, generalmente por vía seca, a tolvas de donde es retirada por volquetas.

Esta cachaza contiene de 1 a 2% de sacarosa.

EVAPORACIÓN

El jugo claro que procede de los clarificadores posee aproximadamente 85% de agua y 15% de sólidos.

Con este proceso se busca eliminar el agua para alcanzar una meladura cuya composición

oscile alrededor de 58-62% de sólidos.

Para este proceso es empleado un múltiple efecto, que consiste en tomar varios evaporadores y conectarlos de tal manera que la evaporación producida en el primero sirva de vapor de calefacción al segundo evaporador y así sucesivamente, para lo cual es necesario disminuir la presión de operación en cada uno de estos en forma sucesiva para que se produzca el gradiente en temperatura que produce la evaporación.

CLARIFICACIÓN DE MELADURA

En este paso se somete la meladura a clarificación por flotación, utilizando agentes químicos-físicos, aireación y aumento de la temperatura para tratar de eliminar al máximo las impurezas que no pudieron ser sedimentadas en la clarificación del jugo.

CRISTALIZACIÓN

Es la producción y desarrollo de cristales a partir de meladura y/o melazas que se alimentan a un tacho.

Dependiendo del tipo de azúcar que se vaya a fabricar debe ser el número de templeas

que se deben realizar antes de alcanzar el producto deseado.

Sin embargo, todas las plantas siguen un patrón que consiste en alimentar a un tacho con una cantidad de cristales que servirán de focos para el depósito de la sacarosa que contiene la meladura y/o mieles, dado que, al depositarse la sacarosa sobre los pequeños cristales estos comienzan a crecer, regulándose este crecimiento con el control de alimentación de meladura y/o melaza.

Este proceso se hace al vacío para que la temperatura no sea muy alta, evitando pérdidas por inversión de sacarosa.

Cuando el volumen de la planta ha ocupado la capacidad del tacho, se cierra la alimentación permitiendo la concentración final hasta el brix deseado.

CENTRIFUGACIÓN

La planta fabricada en un tacho, se descarga en una tanque que sirve de alimentación a las centrifugas, que como su nombre lo indica, emplean la fuerza centrífuga para separar los cristales que contiene la masa cocida de las mieles o siropes que los rodean.

Las centrifugas trabajan a altas velocidades y poseen varios ciclos, dependiendo del azúcar que estén purgando, estos ciclos incluyen lavados con agua y/o vapor en intervalos de tiempo determinados de acuerdo a la clase y a la calidad de planta.

El azúcar allí separado puede ser ya producto final o por el contrario puede devolverse al proceso como semilla o foco de un grano de azúcar más grande.

De igual manera las melazas y siropes allí obtenidos, pueden ser recirculados o sacados del proceso como subproductos, como es el caso de la melaza final.

SECADORA

Para eliminar la humedad del azúcar blanco sulfitado que se va a empacar, se hace pasar por una secadora que trabaja con aire caliente en paralelo o contracorriente con el azúcar que pasa por ella.

La secadora posee una sección que actúa como enfriador de azúcar y a continuación se encuentra un ciclón y un separador de polvillo para regular el tamaño de grano que se va a envasar.

BÁSCULA DE AZÚCAR

El azúcar es pesada en básculas automáticas y semiautomáticas, las cuales poseen una buena precisión.



CONSUMO



A close-up, top-down view of a large quantity of white sugar crystals. The crystals are small, irregular, and highly reflective, creating a dense, sparkling texture. The lighting is bright, highlighting the facets of the individual sugar grains.

COMPOSICIÓN DEL AZÚCAR

COMPOSICIÓN DEL AZÚCAR

El azúcar es un alimento sano y natural que se extrae de la caña de azúcar. Es un disacárido constituido por la unión de una molécula de glucosa y una molécula de fructosa, que es producido durante el proceso de fotosíntesis en estas plantas, al igual que otros árboles, flores, frutas o verduras.

El azúcar pertenece al grupo de los hidratos de carbono. Son los compuestos orgánicos más abundantes de la naturaleza, y constituyen la mayor fuente de energía, la más económica y de más fácil asimilación.

Todos los alimentos que pertenecen a este grupo tienen el mismo valor energético, 4 kilocalorías por gramo, frente a las grasas, por ejemplo, que tienen 9 calorías por gramo.

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL AZÚCAR

Entre los componentes del azúcar podemos encontrar:

Sacarosa	99.7653
Humedad	0.06
Azúcar reductor	0.10
Dextrana	0.006
Sílice	0.002
Hierro	0.0002
Potasio	0.017
Sulfato	0.02
Fosfato	0.01
Metales pesados	0.0005
Materia insoluble	0.015

EL AZÚCAR EN LOS CICLOS FISIOLÓGICOS DE LA VIDA

ADULTOS: Según las recomendaciones de la FAO y la OMS, una alimentación óptima debería ser aquella en la que, como mínimo, un 55% de la energía total procediese de los hidratos de carbono obtenidos de distintas fuentes alimenticias. Las necesidades energéticas para un sujeto adulto sedentario, sin actividad deportiva, son del orden de 1,800 a



2,100 Kcal/j. Además, las necesidades energéticas adicionales se suplementan mejor con alimentos ricos en carbohidratos.

También la FAO y la OMS recomiendan que una dieta apetecible y nutritiva deba aportar igualmente un consumo moderado de alimentos ricos en azúcar.

Un consumo de azúcar equivalente al 10% del total de energía (kilocalorías) consumida, puede considerarse, según estos mismos organismos, como un consumo moderado.

NIÑOS: Desde los dos años en adelante, esta dieta óptima debería introducirse, según las recomendaciones de estas instituciones, de forma gradual de modo que a los cinco años, los niños deberían consumir una dieta dentro del margen de la recomendada para adultos.

Los niños despliegan una intensa actividad física e intelectual. Por ello, cubrir sus necesidades energéticas es vital para que las funciones de desarrollo puedan realizarse.

Una comida básica para ello es el desayuno, cada vez más olvidado por el ritmo de vida actual.

En él, el azúcar y los alimentos que lo con-

tienen, desempeñan un papel energético importante.

Numerosas investigaciones establecen una posible relación entre el contenido energético del desayuno y el rendimiento intelectual en el colegio.

UTILIZACIÓN DEL AZÚCAR

El uso del azúcar a lo largo de la historia ha ido cambiando. Hace unos siglos este producto se utilizaba únicamente con fines medicinales o bien para “darse un capricho”.

Hoy día, sin embargo, tanto su uso en la industria como en el ámbito doméstico, se ha normalizado, convirtiéndose el azúcar y sus derivados en elementos básicos de cualquier dieta equilibrada. Así, si actualmente el consumo de azúcar por persona y por año es de 21 kg., hace 100 años, esta cantidad a duras penas llegaba a los 5 kg.

En cuanto al uso industrial del azúcar, este también ha aumentado considerablemente pasando del 50% de hace un siglo, a un 70% en la actualidad.

USOS INDUSTRIALES

El azúcar y la sal son los más grandes conservantes naturales que se conocen. Durante siglos y hasta el advenimiento del frío industrial, no hubo otros.

La sal es el conservante por excelencia, su gusto es difícil de admitir y, por tanto, su gama de aplicaciones es reducida. Por el contrario, el azúcar, gracias a su buen sabor, es muy bien aceptado por el paladar humano.

Desde tiempo inmemorial, la fruta, en forma de mermelada, se ha podido conservar gracias a la adición del azúcar. Y fueron, precisamente estas mermeladas, la primera utilización industrial del azúcar que se conoce.

En este apartado de los usos industriales del azúcar, se considerará finalmente, un aspecto de gran importancia, no por su valor nutricional o alimenticio, sino por el placer que proporciona a nuestra vida: nos referimos al aspecto lúdico o psico-efectivo. Y es que no hay fiesta sin queque, ni navidad sin dulces y tampoco se concibe boda sin pastel.

¿Cuál es el origen de la atracción por lo dulce?

La explicación es muy simple. La leche materna contiene lactosa, un disacárido de gusto y composición parecidos a la sacarosa o azúcar.

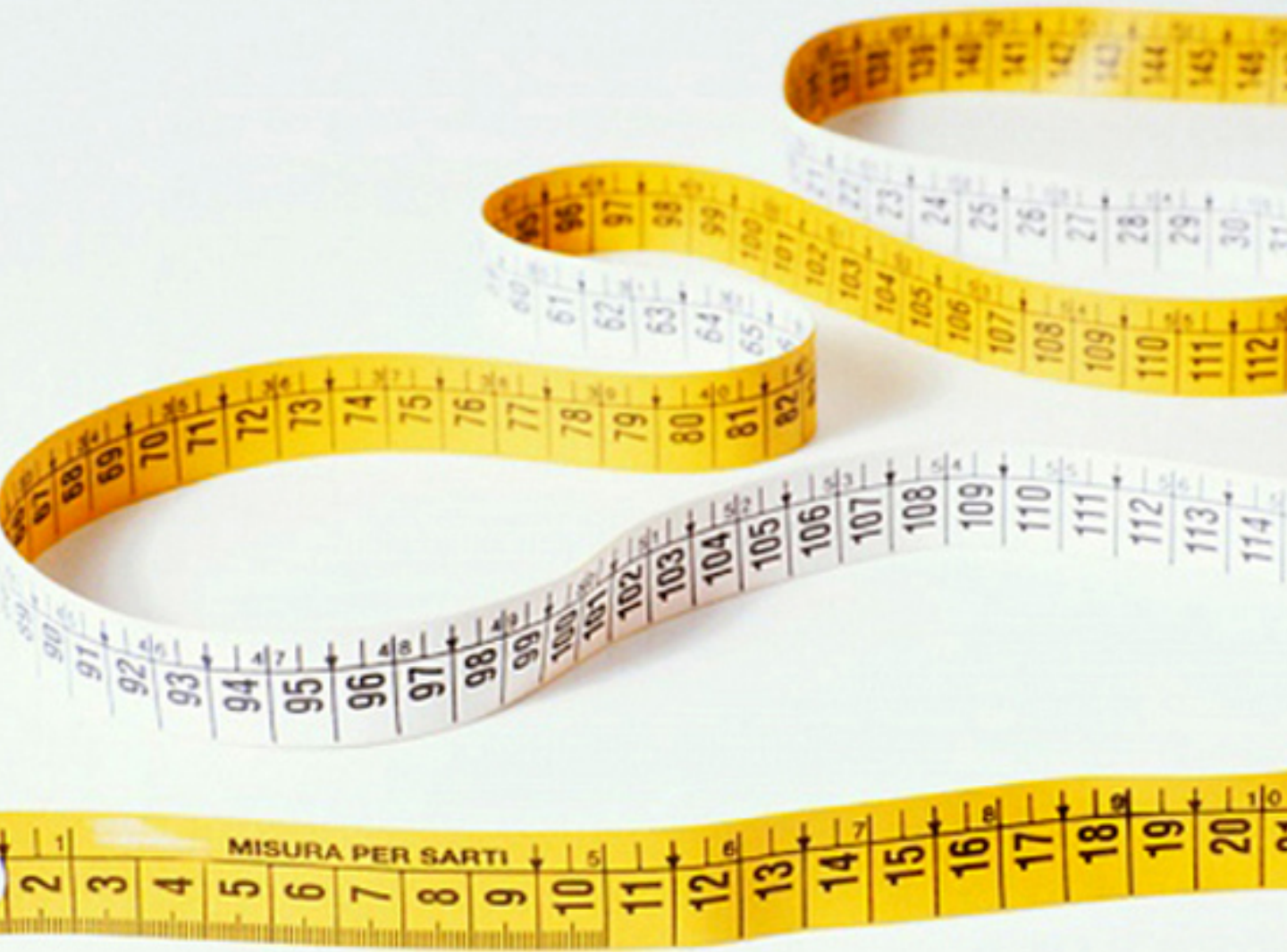
Es el primer sabor que reconoce el recién nacido, al recibir el alimento de su madre, y esta sensación de gusto y placer, le acompaña durante toda la vida.

Por esto, las campañas anti-azúcar están condenadas al fracaso.

AZÚCAR EN NICARAGUA

En Nicaragua se consume 0.80 libras per cápita al año. El 82.66% de las ventas internas corresponde al consumo doméstico y el 13.63% corresponde a consumo industrial.

Gaseosas	76.2%
Repostería	13.1%
Productos lácteos	5.5%
Café	02.8%
Caramelos	1.3%
Mermeladas	0.6%
Cereales	0.5%



RELACIÓN CON EL PESO CORPORAL

RELACIÓN CON EL PESO CORPORAL

La obesidad y el sobrepeso son los trastornos metabólicos más frecuentes de las sociedades desarrolladas y suponen un importante problema para la salud pública de todos los países.

Según los últimos datos de la organización mundial de la salud, el número de personas obesas aumenta alarmantemente, alcanzando la cifra actual de 250 millones de afectados por esta enfermedad a la que va asociada el riesgo de desarrollar otras patologías de importancia como la diabetes, enfermedades cardiovasculares o algunos tipos de cáncer.

Según los expertos, la terapia más eficaz para mantener el peso consiste en la combinación de un plan alimenticio equilibrado y actividad física regular. Las dietas altas en grasa son la clave en el desarrollo de la obesidad.

El balance energético positivo y la obesidad se producen cuando el aporte global de energía sobrepasa la totalidad de energía gastada. Sin embargo, la composición de la dieta puede incidir sobre la existencia o el nivel del balance energético positivo.

Las dietas cuya composición es como mínimo del 55% de la energía a partir de distintas fuentes de carbohidratos, en comparación con las dietas ricas en grasa, reducen la probabilidad de que se acumule grasa en el organismo.

El exceso de energía almacenada es mayor cuando esta energía proviene de las grasas que cuando proviene de los carbohidratos.



Solo una parte muy pequeña de la grasa corporal es producida por el consumo de carbohidratos ya que el cuerpo tiende a utilizarlos inmediatamente como energía de rápida asimilación, mientras que con las grasas este proceso no ocurre y su exceso se almacena con una eficacia extraordinariamente alta como tejido adiposo. Debido a esto, una dieta pobre en grasas puede ayudar a prevenir la obesidad.

Además, hay abundante información que sugiere que las dietas ricas en grasa tienden a promover el consumo de una cantidad mayor de energía total en comparación con las dietas ricas en carbohidratos.

Este efecto puede deberse a la baja densidad energética de las dietas ricas en hidratos de carbono, puesto que el volumen total de alimento consumido proporciona una sensación importante de saciedad.

En este sentido, no existen datos que apoyen que los distintos tipos de carbohidratos, simples o complejos, afecten de modo diferente a la ingesta total de energía.

Además, hay que tener en cuenta que, a diferencia de las grasas y las proteínas, una

dieta con niveles altos en carbohidratos, siempre que procedan de distintas fuentes, no están asociadas a efectos adversos para la salud.

RELACIÓN ENTRE EL AZÚCAR Y EL PESO CORPORAL

Hasta el presente, no existe ninguna razón de tipo científico para creer que el consumo elevado de azúcar se asocie con altos niveles de obesidad.

De hecho, si hay evidencias que justifican lo contrario, relacionando el consumo de este alimento con un control o descenso del sobrepeso. Estudios en adultos y niños han mostrado que las personas que consumen más azúcar comen menos grasas.

A medida que se incrementa la proporción de energía consumida a partir del azúcar, la ingesta de grasa tiende a disminuir y viceversa. A esto hay que añadir el conocimiento de que los individuos con una ingesta alta de azúcar y baja en grasa, tienden a tener un menor peso corporal que los que siguen una alimentación a la inversa.

Además, se ha demostrado experimental-

mente que cuando el azúcar es eliminado de las dietas de los individuos y reemplazado por edulcorantes artificiales, aumenta la ingesta de grasa por lo que difícilmente se consigue la reducción calórica perseguida.

Los resultados de numerosos estudios muestran, por otra parte, que una alta ingesta de azúcar en una dieta hipocalórica baja en grasa no tiene efectos adversos en el peso corporal, metabolismo, lípidos en sangre, o efectos emocionales.

Todas estas evidencias de la eficacia del consumo de hidratos de carbono (entre ellos el azúcar), para el control y reducción del peso fueron probadas una vez más por uno de los más importantes estudios de intervención nutricional realizados hasta el momento en el que participaron 400 voluntarios con sobrepeso que mantuvieron a lo largo de todo el período de intervención una situación de vida normal.

Los voluntarios fueron divididos en tres grupos. Dos de ellos descendieron el consumo de grasas en un 10% y los sustituyeron por hidratos de carbono complejo en un caso y una combinación de hidratos de carbono simples y complejos en otro. El tercer grupo continuó



con sus pautas de alimentación normales.

Una pérdida moderada de peso a largo plazo como ésta podría suponer un descenso del 15% al 30% de la población con sobrepeso.

Además, estos resultados preliminares permiten establecer un sencillo consejo nutricional para toda la población sin cambiar drásticamente sus hábitos alimenticios.

Se puede prevenir la obesidad y alcanzar una alimentación más saludable, disminuyendo sencillamente la ingesta de grasa y aumentando el consumo de hidratos de carbono, entre ellos el azúcar.

AZÚCAR Y DIETAS DE ADELGAZAMIENTO

Los resultados de una serie de estudios demuestran que la pérdida de peso se produce más fácilmente cuando una cantidad moderada de azúcar se incluye en una dieta de adelgazamiento.

Actualmente, uno de los problemas más importantes de este tipo de dietas es que su aplicación en la vida diaria es muy difícil y son muy restrictivas, por lo que los pacientes las abandonan al poco tiempo.



Sin embargo, al incluir azúcar, la alimentación pasa a ser mas apetitosa y palatable y se puede seguir durante largos períodos de tiempo.

Este es uno de los factores fundamentales para que una dieta de reducción de peso sea eficaz, y más teniendo en cuenta que la obesidad es una enfermedad crónica en la que es preciso buscar pautas de alimentación que se realicen indefinidamente.

Por lo tanto, la gran mayoría de los especialistas en nutrición están de acuerdo en que una dieta hipocalórica, por muy bien ajustada que este desde el punto de vista fisiológico, si no produce placer, puede fracasar.

El azúcar no solo nos proporciona energía, sino que juega un papel importante en la palatabilidad y atractivo de nuestra alimentación, por lo que excluirlo no sólo iría en detrimento de la rentabilidad energética de la dieta, sino también en detrimento de su riqueza en términos de sabor y textura.

EL PAPEL DEL EJERCICIO FÍSICO EN EL CONTROL DE PESO.

El descenso en los niveles de ejercicio físico ha jugado un papel importante en el aumento de la obesidad. Las principales organizaciones dedicadas a la salud recomiendan promover y estimular entre la población la práctica de deporte y actividad física como medida de prevención frente a diversas enfermedades.

Existe un consenso internacional de las instituciones relacionadas con la salud respecto a que la combinación de una dieta rica en carbohidratos, junto con actividad física regular, es la mejor manera de propiciar un balance energético positivo y, por lo tanto, la obesidad.





CARIOGENEIDAD

COMO SE DESARROLLA LA CARIES

La placa bacteriana conocida como “ácido génica”, principalmente el *Streptococcus mutan* y el lactobacilo, se desarrolla cuando existen residuos nutritivos que les sirven de alimento propio.

Estas bacterias forman una red sobre la superficie dental que degradan los restos de comida, a través de elementos químicos y enzimas, dejando como residuo una serie de ácidos que son los que atacan a la pieza dental. Una vez que perforan el esmalte, pasan a la dentina y de allí a la pulpa donde la infección se instala.

Tradicionalmente, se ha culpado exclusivamente a los hidratos de carbono y al azúcar de la caries ya que pueden ser fácilmente degradados por las bacterias que se encuentran en la cavidad bucal, produciendo ácidos que aumentan el riesgo de caries.

No obstante, debe tenerse en cuenta que el impacto de estos carbohidratos depende del tipo de alimento, de la frecuencia de su consumo, de grado de higiene dental, de la disponibilidad de flúor, de la función salivar y los factores genéticos.



La solución para evitar la caries, lógicamente, no radica en dejar de consumir azúcar y otros hidratos de carbono como la leche y la fruta, sino en llevar a cabo toda una serie de medidas preventivas.

Estudios recientes sugieren que cuando la higiene oral es suficiente, la composición de la dieta tiene mucha menos influencia en la presencia de la caries.

En una investigación realizada entre jóvenes, las medidas higiénicas adecuadas eran un factor mucho más fiable para predecir la baja prevalencia de caries que aquellos que consumían una dieta con bajo potencial cariogénico.

LA CARIOGENEIDAD DE LOS ALIMENTOS DEPENDE DE MUCHOS FACTORES

Respecto a los alimentos que se consumen, hay que establecer una serie de factores que influyen en su potencial cariogénico.

-La frecuencia de consumo de alimentos y bebidas es fundamental, ya que durante la comida la saliva y los movimientos de la boca facilitan la eliminación de los residuos, mientras que entre horas no se produce esta acción.

-La consistencia de los alimentos influye de manera decisiva en su poder cariogénico.
-Los alimentos pegajosos o adhesivos que permanecen más tiempo en contacto con la dentadura tienen un mayor poder cariogénico.
-La composición química de los alimentos.
-La función salivar es el componente más importante del sistema de defensa humano contra la caries. La saliva es una solución de calcio y fosfato que neutraliza de forma natural los ácidos perjudiciales.

LA PREVENCIÓN, LA MEJOR ARMA CONTRA LA CARIES

La observación más importante surgida de los estudios epidemiológicos recientes, es que cada vez más, las poblaciones se caracterizan por una disminución de la prevalencia de caries en las jóvenes generaciones, independientemente del consumo de azúcares y de otros carbohidratos.

Los datos sobre prevalencia de caries y el consumo de azúcar ilustran este hecho. En los países donde la higiene bucodental es satisfactoria y los niveles de consumo de azúcar se mantienen estables, la presencia de caries continúa decreciendo.



Este alimento ayuda a calmar la ansiedad y el estrés porque estimula la producción de una sustancia en el cerebro llamada serotonina que tiene efectos calmantes.

Consecuentemente, tal y como recomienda la FAO y la OMS, los programas de prevención para controlar y eliminar la caries dental deberían focalizarse en la adecuada higiene bucodental y en la fluoración y no en el consumo de sacarosa.

Según estos organismos, los problemas de salud dental no requieren recomendaciones dietéticas adicionales o distintas de las aconsejadas para el mantenimiento de la salud general.

Hoy en día y tal como aseguran las principales especialistas en odontología, con un correcto seguimiento de unas mínimas medidas de higiene buco-dental, el consumo de azúcar ya no se considera un factor de riesgo para el desarrollo de la caries.



LA DIABETES

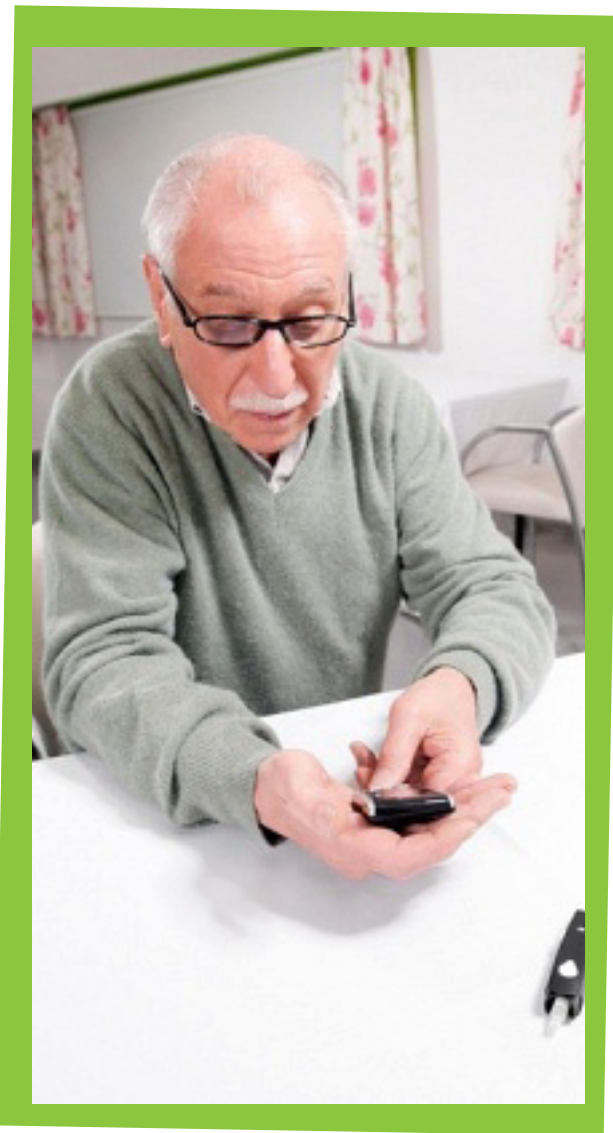
Todo sobre el Azúcar

La Diabetes Mellitus es una de las enfermedades metabólicas más frecuentes. Se caracteriza por la presencia de niveles elevados de glucosa en la sangre debido a una insuficiencia en la secreción o función de la hormona insulina.

En los últimos años, diferentes organismos como la Federación Internacional de la Diabetes vienen alertando a la sociedad sobre el fuerte incremento de esta enfermedad, fundamentalmente el número de diabéticos no insulino dependientes (Diabetes tipo II).

Este aumento mundial se debe a diferentes factores, entre los que destacan el crecimiento y envejecimiento de la población, el modo de vida sedentario, el incremento de la obesidad y los hábitos erróneos de alimentación.

Respecto a los factores dietéticos, organismos internacionales como la OMS y la FAO han dejado claro que el consumo de sacarosa y otros azúcares no están implicados en la etiología de la diabetes. No existen evidencias de que el azúcar cause deterioro en el control de glucosa en sangre a largo plazo ni de que cause un exceso en la secreción de insulina.



TRATAMIENTO DE LA DIABETES

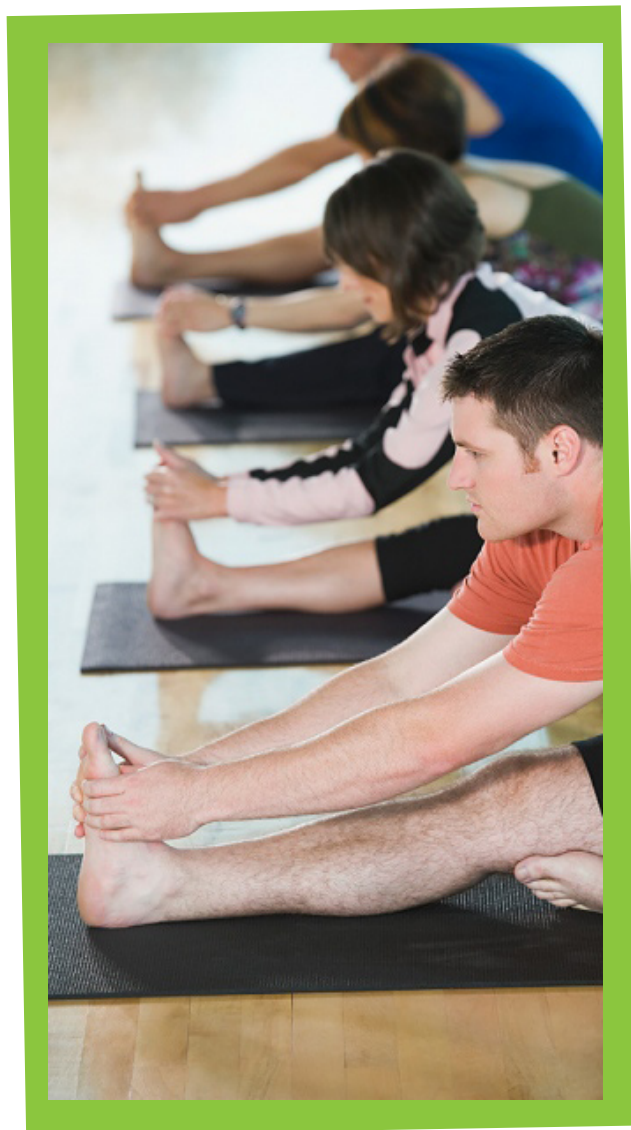
Hoy en día, las personas con diabetes pueden mantener un estilo de vida totalmente normal y saludable, siempre que la enfermedad este adecuadamente tratada y controlada en base a tres factores fundamentales:

- Una dieta adecuada
- Tratamiento con medicación para disminuir la glucosa por vía oral o a través de insulina.
- Práctica adecuada de ejercicio.

Respecto a las recomendaciones dietéticas es importante señalar que se han producido importantes cambios en el tratamiento de los diabéticos. Hasta hace algunos años, la recomendación más ampliamente difundida en su tratamiento era reducir la ingesta de hidratos de carbono y evitar los azúcares simples, especialmente la sacarosa.

Esto se basaba en la incorrecta suposición de que los azúcares agravan la hiperglicemia en mayor extensión que otros carbohidratos.

Sin embargo, desde hace tiempo se sabe que los niveles de glicemia subsiguientes a una carga de sacarosa y fructosa son menores que los producidos después de una carga compa-



rable de glucosa oral o de alimentos amiláceos que contienen una cantidad similar de carbohidratos.

A través del Índice Glicémico, se puede medir la rapidez de absorción en sangre de los carbohidratos y cuando están disponibles para el metabolismo.

Un alimento con un índice elevado produce una rápida y relativamente alta respuesta de glucosa en sangre y viceversa. El azúcar es uno de los alimentos con Índice Glicémico moderado.

Esta observación motivó la realización de estudios de larga duración cuyos resultados confirmaron que en la mayor parte de tratamientos de la diabetes se permite la toma moderada (30-50g/día) de sacarosa y de otros azúcares añadidos a la dieta del diabético.

En este sentido, actualmente la FAO y la OMS recomiendan el consumo de una amplia variedad de alimentos ricos en carbohidratos, principalmente un amplio surtido de cereales debidamente procesados, hortalizas y frutas, así como un consumo moderado de azúcar, con tal que sea:

-Consumido dentro del contexto de la recomendación energética global.

-No desplace a los alimentos de alta densidad en nutrientes o alimentos ricos en fibra.

-Se incorpore como parte de una comida variada.

Alimento	Índice Glicémico de los Alimentos
Papas asadas	121
Cereales de maíz	119
Pan	100
Sacarosa	87
Arroz blanco	81
Jugo de naranja	74

Fuente: adaptado del informe de la FAO/OMS sobre carbohidratos

Además, la Asociación Americana de Diabetes y la Asociación Europea para el estudio de la Diabetes, no recomiendan generalmente los productos especiales para diabéticos ya que no se considera que la fructosa posea un beneficio particular como edulcorante si se compara con otros azúcares añadidos como la sacarosa. Por otra parte, no hay evidencia tampoco de que el consumo de sacarosa tenga ninguna relación con la etiología de la enfermedad coronaria. De hecho una dieta alta en hidratos de carbono puede ejercer un efecto protector del riesgo de enfermedad cardiovascular.



10 PREGUNTAS FRECUENTES SOBRE EL AZÚCAR

Todo sobre el Azúcar

1-¿Qué cantidad de azúcar se recomienda consumir diariamente?

Según organismos internacionales como la FAO y la OMS, un consumo de azúcar equivalente al 10% del total de energía (kilocalorías) consumida, puede considerarse como una ingesta recomendable y moderada. Tomando como ejemplo una dieta media de 2,300 calorías, un consumo de 57 gr. de azúcar, lo que equivale a 11 cucharaditas o terrones de azúcar al día, se puede considerar un consumo moderado.

2-¿Qué papel tiene el azúcar en la alimentación?

El azúcar es una fuente de energía de fácil y rápida asimilación necesaria para el organismo, fundamentalmente para el cerebro, los músculos y el sistema nervioso. Además, proporciona un sabor inimitable que nos ayuda a consumir otros alimentos necesarios en nuestra nutrición. Por eso es recomendable su consumo, dentro de una dieta equilibrada, en todas las etapas de la vida.

3-¿El azúcar engorda?

Ningún alimento engorda por sí solo. Lo importante es el balance energético global en un período de tiempo no inferior a 15 días. Además, no hay evidencia científica que rela-



Todo sobre el Azúcar

cione el consumo de azúcar con la obesidad.

Sin embargo, si hay abundante información que relaciona el consumo de azúcar con una menor ingesta de grasa y, por lo tanto, una menor probabilidad de padecer obesidad. Por otra parte, el aporte energético de los carbohidratos, 4 calorías por gramo, es bastante inferior al de las grasas, 9 calorías por gramo.

4- Entonces, ¿por qué todas las personas que se someten a un régimen de adelgazamiento se les recomienda disminuir el consumo de azúcar?

La obesidad es el resultado de un desequilibrio, propiciado porque se ha realizado un aporte global de energía que sobrepasa el gasto energético. La composición de la dieta puede influir sobre este balance energético positivo. Las dietas con un alto contenido de carbohidratos, en comparación con las dietas con un alto contenido en grasa, a igual aporte energético, reducen la probabilidad de que se acumule grasa en el organismo.

5- ¿Se debe sustituir el azúcar por los edulcorantes artificiales?

En principio no es recomendable. El consumo de edulcorantes artificiales no es necesario





para personas sanas. Tan solo podría ser recomendable ante determinadas situaciones patológicas.

6-¿Adelgazan los alimentos que no contienen azúcar (light)?

Los alimentos “light” se caracterizan porque sustituyen en su composición determinados ingredientes por otro que aportan menos calorías. Sin embargo, lo importante para controlar el peso corporal es la ingesta calórica total al cabo del día. La efectividad del consumo de alimentos “light” para el control del peso no está suficientemente demostrada porque, además, en muchas ocasiones, la reducción calórica es insignificante.

Por otra parte, hay suficiente información que relaciona una mayor ingesta de grasa y mayor peso corporal con los consumidores habituales de productos con poca o ninguna azúcar o “light”.

El factor psicológico puede influir también en que los consumidores de estos productos piensen que pueden consumir una cantidad superior de ellos, con lo que se produce un efecto contrario de mayor ingesta de energía.



7- ¿El azúcar provoca caries?

Los expertos definen la caries como una enfermedad multifactorial en cuyo desarrollo influyen factores infecciosos y genéticos además de la dieta, y donde la higiene bucodental y las medidas de prevención como la fluoración o las visitas regulares al odontólogo juegan un papel clave.

Hoy en día tal y como aseguran los principales especialistas en odontología, con un correcto seguimiento de unas mínimas medidas de higiene bucodental, el consumo de azúcar ya no se considera un factor de riesgo para el desarrollo de la caries.

8-¿El consumo de azúcar provoca diabetes?

La diabetes es una enfermedad en la que influyen decisivamente factores hereditarios y la obesidad.

Ningún estudio científico ha demostrado que el consumo elevado de azúcar contribuya a la aparición y desarrollo de la diabetes, por lo que su eliminación de la dieta no garantiza la prevención de esta enfermedad.

Todo sobre el Azúcar

9-¿Los diabéticos deben limitar el consumo de azúcar?

Actualmente, se ha establecido una nueva recomendación dietética para las personas diabéticas, respaldada por la FAO y la OMS, que permite la toma moderada de 30/50 gramos de sacarosa al día, siempre que se consuman en el contexto de tolerancia total de energía, dentro de una dieta variada y sin desplazar otros alimentos.

10-¿El consumo de azúcar tiene alguna relación con el colesterol elevado en la sangre?

No hay ningún estudio que haya establecido esta relación y las recomendaciones para controlar el nivel de colesterol en la sangre no hacen referencia al consumo de azúcar.

De hecho estas recomendaciones aconsejan consumo de carbohidratos (entre los que se encuentra el azúcar), junto con una disminución en el consumo de grasa saturada de origen animal y colesterol.





EL SECTOR DEL AZÚCAR EN NICARAGUA

Todo sobre el Azúcar

La época primaria de la actividad azucarera en Nicaragua, data de la introducción de la caña de azúcar a suelos nicaragüenses en 1526, llevada a cabo por el Gobernador Don Pedrarias Dávila.

La actividad azucarera en Nicaragua da inicio rústicamente en las estancias o haciendas a finales del siglo XVI, que eran unidades productivas orientadas hacia el consumo doméstico, destacándose dentro de ellas los trapiches que abastecían el precario comercio local.

A finales del siglo XVIII, Nicaragua exportó pequeñas cantidades de azúcar cruda en bruto, como consecuencia de la generalización de la siembra y el cultivo de la caña a nivel nacional a inicio de este mismo siglo, concentrando su mayor actividad a lo largo de la franja Sur y Sur-Oeste de Nicaragua. Esta franja se ha caracterizado por tener suelos muy ricos, alta pluviosidad y temperaturas adecuadas.

En 1892 es cuando en Nicaragua se funda el primer ingenio, San Antonio, siendo actualmente el más grande a nivel nacional. Los primeros 30 años del siglo XX pueden catalogarse como de consolidación de la industria

azucarera, comenzando con exportaciones de aproximadamente 36,000 quintales al área centroamericana y Europa.

Para 1916, luego de que la situación socio-política interna del país se estabilizara, surge nuevamente la producción azucarera con más fuerza que antes y para 1920 Nicaragua ya estaba exportando 170,000 quintales al mercado mundial.

Debido a la depresión económica ocurrida en los Estados Unidos, a comienzo de la década de los años treinta hay una baja en la producción nacional hasta 1940, año en que comienzan de nuevo a mejorar las perspectivas para la industria.

En 1948 entró a la actividad azucarera el Ingenio Monte Rosa; posteriormente en 1960 y 1969 se incorporaron también los Ingenios Dolores (ahora Benjamín Zeledón) y Montelimar respectivamente.

Los años cincuenta, es considerada la década de oro de la industria azucarera; a pesar de que en los años setenta se daría la modernización del sector, fue en ese particular período que el azúcar refinado salió al mercado nacional.

Todo sobre el Azúcar

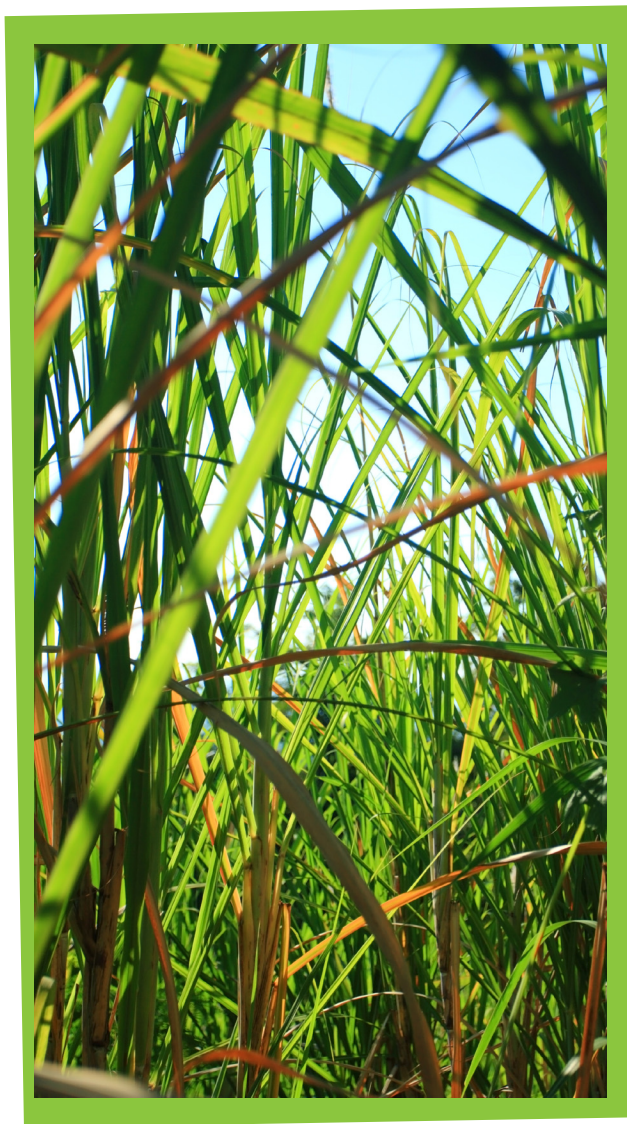
Durante los años de 1980-90, la industria azucarera nicaragüense, que siempre había sido privada, fue nacionalizada por el gobierno de la época, quedando todos los ingenios bajo la administración del Estado, provocando bajos resultados debido a la complicada situación nacional.

A partir del cambio de gobierno en 1990, se inició un proceso de privatización de los ingenios, concluyendo en octubre de 1993. A raíz de la privatización, la industria crea un ente rector al que denomina Comité Nacional de Productores de Azúcar (CNPA); en el mismo participa un representante del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC).

El CNPA está conformado por los ingenios San Antonio, Monte Rosa, Benjamín Zeledón y Montelimar.

Nicaragua Sugar States es la firma dueña del Ingenio San Antonio, ubicado en Chichigalpa a 122 kilómetros de Managua. Tiene una capacidad instalada para procesar 16,000 toneladas cortas por día.

El grupo Pantaleón de Guatemala son los dueños del Ingenio Monte Rosa ubicado en El Viejo a 150 kilómetros de Managua, tiene



Todo sobre el Azúcar

una capacidad de molienda diaria de 7,000 toneladas cortas por día.

Compañía Azucarera del Sur es la firma dueña del Ingenio Benjamín Zeledón ubicado en Rivas, su capacidad de molienda diaria es de aproximadamente 3,500 toneladas cortas por día.

Consorcio Naviero Nicaragüense (NAVINIC) son los dueños del Ingenio Montelimar ubicado en

el departamento de Managua a 65 kilómetros de la capital. Con una capacidad instalada de 2,500 toneladas cortas por día.





Comité Nacional de
Productores de Azúcar
Nicaragua

www.cnpa.com.ni

¡ La página más dulce!