



# El Azúcar

*El azúcar acostumbra a andar de la mano del café. Hay cafés que no precisan de él, por su carácter casi dulzón, pero otros, sea por su sabor más fuerte o por su contenido de torrefacto, parecen exigir una ayuda para endulzarlo. Dada la importancia de este producto en la Hostelería y su íntima relación con el café, nos ha parecido oportuno pedir la colaboración de un experto que en el artículo que sigue y en otros próximos nos aclarará los puntos más interesantes.*

## Procedencia

El azúcar o sacarosa es un disacárido constituido por la unión de una molécula de glucosa y otra de fructosa. Su nombre viene del árabe: "al-sukkar".



Lo primero que debemos hacer constar es que el azúcar no se fabrica, sino que se extrae de las plantas que lo contienen. Por consiguiente es un producto cien por cien natural. El azúcar contenido en el azucarero de nuestra casa es el mismo que se halla en infinidad de plantas y el mismo que hallamos en las frutas, o al menos una de sus moléculas.

Las principales plantas de donde se extrae el azúcar son:

- La caña de azúcar (*Saccharum officinalis*)
- La remolacha azucarera (*Beta vulgaris*)

Tanto a la caña de azúcar como a la remolacha azucarera se las denomina también "cerdos vegetales", debido a que se aprovecha absolutamente todo.

En el caso de la caña, la fibra o bagazo se utiliza, bien como combustible para alimentar el propio proceso de extracción, bien como materia prima para la fabricación de papel, por su alto contenido en celulosa.

En el caso de la remolacha, la fibra o pulpa, por su sabor ligeramente azucarado y su gran volumen, es muy apreciado por el ganado vacuno, especialmente el dedicado a la producción de leche.

El subproducto denominado melazas, con elevado contenido en azúcar, pero no suficiente para que su extracción sea rentable, se destina a:

a – Alimentación de ganado. Mezcladas con paja u otros alimentos groseros, los convierten en apetecibles para el ganado vacuno, tanto el destinado a la producción de carne, como el destinado a la producción de leche.

b – Producción de levadura para panificación.

c – Obtención de alcohol etílico de altísima calidad. Al no detectarse la presencia de alcohol metílico, al contrario de lo que sucede en el alcohol vínico, el denominado alcohol de melazas se utiliza para la fabricación de bebidas

blancas, como ginebra o vodka, sin ningún rastro de color.

d – Constituye la materia prima adecuada para obtener esencias y perfumes de alta calidad.

Finalmente el jugo azucarado se concentra, evapora y centrifuga para obtener el producto final noble: el azúcar.

Como vemos, el nombre de "cerdos vegetales" queda plenamente justificado en ambos casos. Igual que con su congénere del reino animal, todo se aprovecha.

Una vez finalizado el proceso de extracción, el azúcar obtenido, tanto de la caña como de la remolacha, son exactamente iguales, por lo que todo intento de atribuirles cualidades distintas no deja de ser una mera invención. Si bien es verdad que el azúcar "moreno" presenta un ligero sabor que lo diferencia del blanco. Por eso algunos



---

“gourmets” lo prefieren. Recordemos que sobre gustos no hay nada escrito.

En la producción mundial, la participación de cada una de dichas plantas es: el 60% del azúcar procede de la caña y el 40% de la remolacha.

La caña se cultiva en climas semitropicales y la remolacha proviene de climas templados, llegando incluso hasta Finlandia y Rusia.



España es el único país de Europa donde se obtiene azúcar de la caña y de la remolacha. Hasta 1.960 la obtención de azúcar de caña en nuestro país representaba un 10% del que procedía de la remolacha. En la actualidad no representa más del 2% del total.

La campaña azucarera suele durar entre 80 y 90 días y en España se da una cosecha de verano en la zona sur (Andalucía) y otra en invierno en la mitad norte de la Península. La cosecha de verano tiene lugar a partir de mitades de junio hasta principios de septiembre. La recolección de invierno de la remolacha se inicia a finales de octubre y suele terminar a finales de enero.

Las Azucareras transforman la remolacha azucarera, como materia prima, para la obtención de azúcar blanco y los subproductos pulpa y melaza. La remolacha azucarera es una planta de ciclo bianual.

El primer año lo utiliza para almacenar las sustancias nutritivas y energéticas, que acumula en su raíz. El segundo lo dedica a florecer y reproducirse. Para su transformación industrial se arranca antes de finalizar el primer año.

Su composición viene a ser del 76% de agua y el 24% de materia seca. Esta sustancia seca reúne todos los sólidos que ha ido almacenando en sus jugos celulares y los que le dan su propia estructura. Parte de estos sólidos son insolubles y forman el “marco” o celulosa, que dará finalmente la pulpa como subproducto. Los sólidos solubles se componen de sacarosa y no azúcares.

## Proceso de extracción

La finalidad primordial del proceso de extracción es la de obtener el mayor porcentaje de sacarosa cristalizada de la raíz, con el mínimo gasto.

Con ayuda del sistema de descarga mecánica queda depositada la remolacha en los silos. A continuación es transportada hidráulicamente desde el silo al interior de la planta extractora y sometida a una eliminación de hojas, piedras, tallos, etc. y posteriormente limpiada y esterilizada



en lavaderos para eliminar la tierra adherida a la misma.

Una vez escurrida, pasa a los cortaraíces, en donde será troceada en tiras, llamadas cosetas, para facilitar su difusión.

El azúcar o sacarosa se encuentra en las vacuolas de la parte central de la célula de remolacha. En la difusión, las cosetas son desplazadas en sentido contrario, a un caudal de agua caliente a una temperatura y un pH determinados.

En este contacto, y gracias a la permeabilidad de la membrana de la célula, pasa el líquido azucarado desde la vacuola al agua exterior. Este pase, difusión u ósmosis de la sacarosa al agua exterior se realiza en difusiones continuas.

Las cosetas agotadas, salientes de la difusión, poseen una materia seca del orden del 7%, que serán sometidas a un prensado mecánico en prensas horizontales con cuerpos interiores cónicos, que consiguen elevar esta materia seca a 23/29% de contenido de materia seca. La casi totalidad de la pulpa prensada es introducida en los secaderos para obtener pulpa seca de 90%, que asegura una buena conservación de la misma. El secado se realiza por el contacto directo con los gases de combustión de hogares



independientes, a una temperatura de 800°C y aprovechando los gases de combustión de calderas. La pulpa seca se paletiza para facilitar su manejo y transporte. Su destino es servir de alimento al ganado, especialmente el vacuno.

El jugo de difusión es una solución impura de sacarosa. Las impurezas disueltas, llamadas no azúcares, deben ser eliminadas lo más posible, a través de un proceso de depuración, pues la existencia de estos no azúcares dificulta la posterior cristalización.

## Cristalización

El líquido depurado resultante tiene un 12/14% de sacarosa y un 13/16% de materia seca, que debe concentrarse al 70% para, posteriormente, ser cristalizado. El jugo concentrado o jarabe, obtenido en la evaporación de una forma continua, pasa a ser cristalizado de forma discontinua en los aparatos de cocción llamados tachas. Estos, con ayuda de vapor y vacío, consiguen mantener el jarabe en solución sobresaturada, facilitando la cristalización y producen unas masas cocidas conteniendo cristales de azúcar en suspensión, en sus aguas madres o mieles. La cocción se realiza en dos fases: una primera de formación de una masa con el número de cristales deseado y la segunda para conseguir el aumento de tamaño de dichos cristales.

Dichas masas cocidas, al caer de las tachas, están a una temperatura de 80°C y su miel sobresaturada. Para aumentar el rendimiento en sacarosa cristalizada se debe proseguir el crecimiento de los cristales por enfriamiento. Para ello se utilizan los malaxadores, con agitación y enfriamiento, que se instalan debidamente debajo de las tachas y encima de las centrífugas.

La masa cocida, una vez enfriada en los malaxadores anteriores, pasa a las centrífugas, donde se separan los cristales del azúcar de la miel.

Este proceso culmina con la transformación del jarabe en azúcar blanco y melaza. Estas son mieles difícilmente cristalizables, con un 40/50% de sacarosa y 80/85% de materia seca.

El trabajo a través de los aparatos descritos es sumamente complejo y se realiza reciclando azúcares secundarios y mieles en tres fases o productos sucesivos.

Los cristales de azúcar comercial, al salir de las turbinas, están calientes y van acompañados de una humedad de 1,0 a 2,0% y para su buen almacenamiento es necesario reducirla a 0,03/0,06% y enfriarlos posteriormente.

Para el secado del azúcar, tanto en secaderos verticales de platos, como en secaderos de tambor, se emplea aire recalentado con ayuda de vapor.

Normalmente el azúcar se envasa en sacos y en bolsas de 1Kg. en máquinas automáticas apropiadas. Actualmente va aumentando la distribución de azúcar a granel a partir de silos climatizados.

**Agustí Bou i Tort**  
Ex Presidente de la  
Marca Internacional del Azúcar

