



HISTORIA DE LA CERVEZA II

por Francisco Garrido

La cerveza es una de las bebidas más usuales en las diferentes sociedades, aunque su elaboración, así como algunos de sus ingredientes, difiera de unos pueblos a otros, pero en todo ellos forma parte de su cultura.

La cerveza en América del Sur en su origen era más que una simple bebida, porque se elaboraba a partir de un elemento básico reverenciado: el maíz.

Esta planta se cultiva en Méjico desde hace unos seis mil años y en la cordillera de los Andes unos cuatro mil, el maíz fue la planta sagrada de los imperios Azteca e Inca. Con ella fabricaban el "Aca", nombre que se le dio a la bebida que se producía a partir de la masticación de la pasta de maíz. También se fabricaba haciendo germinar el maíz muy húmedo, secado al sol posteriormente y molido para reducirlo a harina. Ésta, diluida en un gran recipiente de agua, fermentaba en el transcurso de dos o tres días. Ya en la época de la conquista por parte de los españoles se incorporó el azúcar de caña denominándosela "Chicha".

En la cuenca del río Amazonas también se puede encontrar cerveza elaborada a partir de mandioca, siendo las mujeres las encargadas de arrancar las raíces, lavar y pelar la mandioca, rallar la pulpa, bracear y hervir la pasta resultante y masticar una porción que se embebe de saliva para obtener así una rápida fermentación.

En el continente africano se producen otras cervezas elaboradas a partir de mijo o sorgo, ya en el corazón del continente elaboran una cerveza llamada Pombe a base de plátanos verdes.

En el este de Europa, la elaboración parte de la fermentación de centeno y avena conociéndose como Kwase o Quass, presentando a la vez distintas variantes.

Antes de analizar la elaboración actual de la cerveza hemos de analizar sus ingredientes:

- El cereal: es el elemento básico; comporta el almidón y, por tanto, los azúcares que dan lugar a la transformación en alcohol y dióxido de carbono.

El cereal puede presentar diversas formas y calidades. El más utilizado es la cebada, que posee entre un 60 y un 65% de almidón, además de un sabor suave y dulzón, y en comparación con otros cereales una gran cantidad de enzimas que degradan el almidón.

Existen cebadas de dos o seis carreras, la bohemia y la Californiana, y la de Siembra en invierno y primavera. Otra ventaja de la cebada es que durante el proceso de fermentación, gracias a su cáscara, es de fácil filtrado.

Otro de los cereales empleados en la elaboración de la cerveza es el trigo, aunque no posee la capacidad de filtrado natural que tiene la cebada, por lo que generalmente se utiliza acompañado de otro cereal.

En términos generales, el contenido en las cervezas de trigo alemanas y en las blancas belgas ronda el 50% y en muchas cervezas especiales belgas alrededor del 30%. El sabor de la cerveza elaborada con trigo es más agrio y su transformación en azúcares es más difícil.

El arroz se utiliza en aquellos países donde el cultivo de la cebada es imposible, bien por su climatología o por las características del terreno. En ocasiones se añade arroz a la elaboración con otros cereales, consiguiéndose una cerveza más fina.

El maíz también se puede utilizar como aditivo. La avena y el centeno son otros cereales que, en ocasiones, pueden utilizarse como acompañantes.

- **El agua:** es otro de los ingredientes esenciales; al presentar diferentes durezas y contener sales y minerales en proporciones dispares dependiendo de su origen, el maestro cervecero las manipula hasta obtener el grado requerido.
- **El lúpulo:** se utiliza para la conservación de la cerveza y dotarla de cierta acidez. Se agrega la "flor femenina" sin fecundar y se puede realizar de diversas maneras, siendo la mayoría de cerveceros los que utilizan extracto de lúpulo o grano de lúpulo molido.

En función del lúpulo existen muchas variedades y tipos de cerveza. Por ejemplo, para las cervezas de tipo Pilsen se utiliza el Gaaz y para las tipo Ales se emplean los lúpulos Goldings y Fuggles.

- **La levadura:** su función principal es transformar los azúcares aportados por la malta - glucosa, maltosa y maltotriasa -, convirtiéndolos en alcohol y dióxido de carbono durante el proceso de fermentación, fundamental éste para el aroma y el sabor final.

Existen muchos tipos de levadura, pero solo unos cuantos son aptos para la fermentación del mosto en la cerveza.

Hace unos años se dejaba el mosto - agua y malta- al aire y transcurridos unos días comenzaba la fermentación. Es a partir de finales del siglo XIX cuando el químico francés Pasteur relaciona la levadura con la fermentación, obteniéndose posteriormente cultivos puros de levadura. Entre las especies que se utilizan en cervecería se encuentran las del género *Saccharomyces*, que significa "hongo de azúcar".

Actualmente las levaduras se pueden clasificar en dos grupos: Cepas de fermentación superior - *saccharomyces cerevisiae* - y Cepas de fermentación inferior - *saccharomyces uvarum* -, denominadas así porque las primeras ascienden a la superficie y las segundas se precipitan al fondo.

Las de fermentación superior comienzan a actuar a partir de una temperatura entre 15 y 25 grados flotando sobre el mosto (las cervezas de trigo, las Ales, las de malta o las Alt, son algunos ejemplos de este grupo).

Las de fermentación inferior actúan entre 5 y 10 grados, siendo su resultado un líquido más fino y transparente, tipo Pilsen.

Proceso de elaboración

La cerveza consiste en malta, lúpulo, levaduras y agua, aunque como ya se apuntó antes, en ocasiones se le añaden otros tipos de granos, como maíz o arroz. Cuando se habla de malta los cerveceros se refieren a la cebada o al trigo malteado. Para llegar a ello se debe remojar el grano dejando que germine durante varios días y transcurrido un tiempo esta germinación se cortará mediante el secado con aire caliente.

En función del grado de calor y el tiempo, la malta resultante será más o menos oscura (o más menos tostada), dando lugar a mostos de mayor o menor color. El endospermo del grano (tejido del embrión de las plantas fanerógamas) está formado básicamente por almidón; esta es la fuente de azúcares que posteriormente se fermentarán por la levadura.

La unidad de azúcar más simple es la glucosa. La maltosa son dos unidades de glucosa y la maltotriasa otras tres unidades de glucosa. Cuando las cadenas las componen cuatro o más unidades de glucosa reciben el nombre de Dextrinas y no son fermentables, por lo que aparecen sin transformarse al final de la cerveza.

Una vez que se ha obtenido la malta se procede a pasarla por un molino de rodillos, donde los granos son aplastados más que triturados para mantener intacta la cascarilla que será importante a la hora de filtrar el mosto.

A continuación, la malta molida y los granos crudos se mezclan con agua caliente para iniciar el proceso de cocción. Los dos métodos principales de cocción existentes son el de infusión y el de decocción. El primero se utiliza para las cervezas de alta fermentación, mientras que el segundo método se emplea para las cervezas de baja fermentación.

El sistema de infusión consiste en mantener la harina de malta en agua caliente con una temperatura próxima a los 65° C durante hora y media, consiguiéndose que las encimas trabajen a la temperatura adecuada para transformar el almidón en azúcares fermentables. Más tarde se riega la masa con agua a mayor temperatura, próxima a los 80° C, con el objeto de extraer los sólidos fermentables. El resultado es un mosto que no es más que una solución de sólidos, principalmente azúcares, en el agua.

En el método de decocción se comienza mezclando el agua con la malta molida a una temperatura de 40 a 45° C elevándose gradualmente hasta los 70 - 72 ° C.

En el primer tramo que llega a una temperatura de 50 – 55° C, actúan las enzimas que degradan el almidón. En el tramo de 60 a 65° C intervienen las amilasas que degradan el almidón y lo transforman en maltosa, y finalmente llegando a los 70 - 72° C las amilasas continúan degradando el almidón produciendo dextrinas.

Al igual que en el proceso anterior el mosto es filtrado antes de enviarlo a la caldera de ebullición, donde se le incorpora el lúpulo con el que hierve unos 90 minutos aproximadamente, produciéndose durante este tiempo la coagulación de diversas sustancias, además de reactivar las enzimas y producir la esterilización.

Durante la cocción se pierde agua, debiendo ajustarse a la densidad deseada, es decir su concentración en azúcares y otros nutrientes. El valor final se denomina "Extracto seco primitivo".

Posteriormente el mosto pasa a un tanque - remolino donde se eliminan los sólidos formados en el proceso anterior, pasando el líquido resultante a unos enfriadores hasta conseguir una temperatura de 10° C, que es la adecuada para el arranque de la fermentación. Esta se inicia inmediatamente después de la siembra del mosto con levaduras, obteniéndose alcohol y gas carbónico; este último se recoge y reutiliza para saturar la cerveza. En esta etapa también se producen otras sustancias, algunas de ellas volátiles, que contribuyen al aroma de la cerveza; algunos, como los ésteres, proporcionan aromas afrutados.

Tras este proceso la cerveza se conserva en bodega a baja temperatura, por un periodo que oscila entre 15 y 30 días; transcurrido este tiempo la cerveza está en condiciones de consumo. Antes de salir de fábrica se filtra para eliminar las impurezas y ajustar su contenido de CO₂.