

#### Agradecimientos:

A *Marta Koters* por creer e implicarse plenamente en nuestro proyecto y por su gran labor profesional y desinteresada durante la maquetación, diseño y coordinación del libro.

A *Inma Méndez* por sus comentarios y apoyo incondicional desde los inicios de la organización y durante toda la elaboración del texto.

Nuestro agradecimiento a todas aquellas personas que han colaborado en la elaboración del libro: *Maria Piqué, Familia Vidal Taboada, Yolanda Higuera, Salvador Bergoñón, Nacho Sorinas y Tere, Mauricio Larreta, Victoria Orejas, Carlos Silva, Beatriz Tenas, Carlos Cervantes, Jordi, Rosi, Martí y Albert, Alfonso Vidal, Mr Wolfe Witham, Philippe Brillon, Terry Miniken, Laura Harter, Familia Corleone (gracias padrino), hermana y primas de Albert, Paul Corbett, Inma y Guzmán, Ana Santos, Dr Nofre y a Paqui,*

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea éste electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del copyright.

Diseño de cubierta: *Inma Hernández*  
Coordinación de la producción editorial: *Marta Koters*  
Asesor fotográfico: *Alfonso Vidal*

© *Albert Tintó García-Moreno, Francisco Sánchez Lomares, José Manuel Vidal Taboada, Pablo Vijande Majem.*

© *Cerveart, S.L., 2004*

*Abat Escarré, 74; Sabadell*

*www.cerveart.com*

*Primera edición: junio 2004*

*ISBN: 84-609-1346-5*

*Depósito legal: B-xxxxx-2004*

*Impreso y encuadernado por EGEDSA*

*Impreso en España-Printed in Spain*

*Gracias a las Cervecerías y organizaciones que nos han hechado una mano: Fotografía Taradell, Humulus Lupulus, Servicio de microscopía electrónica de la UAB, Damm, Rochefort (Gunter), Orval, Boon, Becasse, Sierra Nevada, Wolf brewery, Egiptomania del Museo Egipcio de Barcelona, Les amis de la bière, Cervecería Coopers, Charles Faram, Co,*

*Queremos agradecer el soporte que hemos recibido por parte de todos los aficionados a la elaboración de cerveza artesanal que hemos ido conociendo durante el trascurso de nuestras actividades.*

# La cerveza artesanal

## cómo hacer cerveza en casa



# Índice

<b>PRÓLOGO</b>	<b>8</b>
<b>HISTORIA DE LA CERVEZA</b>	<b>16</b>
▶ De la mujer nació la cerveza	16
▶ El origen universal de la cerveza	18
▶ La historia conocida de la cerveza	19
<i>¿La cerveza actual es originaria de China?</i>	21
▶ La historia de la Europa cervecera	22
<i>¿Cómo era la cerveza europea del 1500 a.C.?</i>	22
<i>La cerveza y las guerras</i>	23
<i>La cerveza cristiana se masculiniza</i>	24
<i>Cerveza nutritiva de las abadías</i>	24
<i>El desarrollo industrial y la cerveza lager</i>	28
<i>El dominio de las cervezas lager</i>	30
<i>Las multinacionales cerveceras</i>	31
▶ La alternativa actual a la cerveza industrial	32
<b>INGREDIENTES</b>	<b>34</b>
▶ Malta	34
<i>Modificación</i>	36
<i>Poder diastásico</i>	36
<i>Malta y proteínas</i>	36
<i>Color</i>	37
▶ Tipos de malta	38
<i>Maltas base</i>	38
<i>Maltas coloreadas</i>	41
<i>Extractos de malta</i>	44
▶ Cereales adjuntos	44
▶ Azúcar	45
▶ Frutas y especias	46
<i>Las frutas</i>	46
<i>Las especias</i>	47
▶ Agua	48
<i>Necesidad de tratar el agua</i>	49
<i>pH y enzimas</i>	49
<i>Dureza del agua</i>	50
<i>¿Cómo saber si un agua es blanda o dura?</i>	51
<i>Corrección del pH durante el macerado</i>	52
▶ Lúpulo	56
<i>Componentes del lúpulo</i>	57
<i>Utilización de lúpulos</i>	58
<i>Variedades de lúpulo</i>	59
<i>Presentaciones comerciales</i>	64
<i>Almacenamiento y conservación</i>	65
▶ Levadura	65
<i>Nutrientes esenciales de la levadura</i>	67
<i>Productos de la fermentación</i>	67
<i>Variedades de levaduras</i>	68
<i>Presentaciones comerciales</i>	69
<i>Conservación y recuperación de levaduras</i>	70
<b>PROCESO DE ELABORACIÓN</b>	<b>72</b>
▶ Visión general del proceso de elaboración	72
▶ Malteado	74
▶ Molienda del grano	76
▶ Macerado	77
<i>Enzimas</i>	78
<i>Fermentabilidad</i>	81
<i>Técnicas de macerado</i>	82
<i>Sistemas de macerado</i>	84
<i>Densidad del mosto</i>	86
▶ Aspersión del grano ( <i>sparging</i> )	88
▶ Cocción del mosto	89
▶ Enfriamiento del mosto	90
▶ Ajuste de la densidad	92

▶ Aireación .....	92
▶ Fermentación .....	93
<i>Etapas de la fermentación</i> .....	94
<i>Fermentación abierta o cerrada</i> .....	97
▶ Envasado .....	98
<b>SISTEMAS DE ELABORACIÓN</b> .....	<b>100</b>
▶ Kits de cerveza .....	101
▶ Extractos de malta .....	102
<i>Sin macerado</i> .....	103
<i>Macerado parcial</i> .....	103
▶ Todo grano .....	103
<b>ELABORACIÓN PASO A PASO</b> .....	<b>106</b>
▶ Kit de cerveza .....	107
<i>Fermentación</i> .....	108
<i>Embotellado</i> .....	109
<i>Trucos para mejorar las cervezas desde kit</i> .....	110
▶ Extractos de malta .....	114
<i>Cocción</i> .....	114
▶ Macerado parcial .....	116
▶ Todo grano .....	117
<i>Macerado en olla</i> .....	118
<i>Macerado en caldero</i> .....	118
<i>Macerado en termonevera</i> .....	119
<i>Aspersión del grano</i> .....	120
<b>EQUIPO</b> .....	<b>122</b>
▶ Fermentadores .....	123
▶ Hidrómetro .....	124
▶ Fermentador secundario .....	124
▶ Borboteador .....	125
▶ Equipo para macerar .....	126
<i>Macerado en olla</i> .....	126
<i>Nevera de camping</i> .....	126
▶ Doble cubo .....	127
▶ Caldero .....	127

▶ Molinillo para grano .....	128
▶ Báscula .....	129
▶ Termómetro .....	129
▶ Enfriadores de mosto .....	130
▶ Tubos para sifonar .....	131
▶ Botellas y chapador .....	131
▶ Barriles .....	132
▶ Frigorífico .....	133
▶ Cinturón de fermentación .....	133
<b>MICROCERVECERÍA ARTESANAL</b> .....	<b>134</b>
▶ Sistema de trasvase de fluidos por gravedad .....	134
<i>Construcción del equipo</i> .....	137
<i>Tanque de agua caliente</i> .....	137
<i>Macerador</i> .....	137
<i>Caldera de cocción</i> .....	138
<i>Fermentador</i> .....	138
<i>Fermentador secundario y dispensador</i> .....	139
▶ <i>Brewpub</i> : una alternativa profesional .....	140
<i>Tipo británico</i> .....	140
<i>Tipo alemán</i> .....	142
<b>FAMILIAS DE CERVEZAS</b> .....	<b>144</b>
▶ Cervezas de fermentación alta .....	146
<i>Cervezas de trigo</i> .....	146
<i>Ales</i> .....	152
<i>Porters y stouts</i> .....	170
▶ Cervezas de fermentación baja o lagers .....	174
<i>Pilsen</i> .....	175
<i>Bock</i> .....	179
▶ Otras especialidades .....	182
<i>Cervezas con cebada malteada</i> .....	182
<i>Cerveza de centeno</i> .....	184
▶ Cervezas de otros cereales .....	185
<i>Cervezas de arroz</i> .....	186
<i>Cervezas de mijo y sorgo</i> .....	186
<i>Cervezas de maíz</i> .....	187
▶ Cervezas de otros productos .....	187

<b>LA CATA DE CERVEZAS</b>	<b>188</b>
▶ Cómo servir una cerveza	188
▶ Cómo saborear una cerveza	192
▶ Perfiles que detectamos en la cerveza	196
<i>Turbidez</i>	196
<i>Retención de espuma</i>	198
<i>Carbonatación</i>	198
<i>Cuerpo</i>	199
<i>Dulzor</i>	200
<i>Amargor</i>	201
<i>Astringencia</i>	201
<i>Alcohol</i>	201
<i>Acetaldehído</i>	202
<i>Diacetilo</i>	202
<i>Dimetil sulfuro</i>	203
<i>Frutal-éster</i>	203
<i>Sulfuro</i>	204
<i>Oxidación</i>	204
<i>Sabor ácido</i>	205
<i>Sabor a disolvente</i>	205
<i>Sabor metálico</i>	205
<b>CERVEZA Y SALUD</b>	<b>206</b>
▶ Composición y aspectos nutricionales	206
▶ Efectos beneficiosos	209
<i>Prevención de la Enfermedad Cardiovascular</i>	210
<i>Control de la Hipertensión</i>	211
<i>Aumento del deseo sexual</i>	211
<i>Prevención de la enfermedad de Alzheimer</i>	212
<i>Retraso de la menopausia</i>	212
<i>Beneficios en la tercera edad</i>	213
<i>Retraso del envejecimiento celular</i>	213
▶ Riesgos del consumo elevado de alcohol	214
▶ Fuentes de información	215

<b>ZYTHOS, UNA CERVEZA DE LA EDAD DEL BRONCE</b>	<b>216</b>
▶ Diseño de la receta	217
<i>Ingredientes</i>	219
<i>Proceso de elaboración</i>	220
<i>La cerveza Zythos</i>	223
<b>DISEÑO DE RECETAS</b>	<b>224</b>
▶ Maltas y densidad original	224
▶ Atenuación	227
▶ Contenido alcohólico	228
▶ Grado de amargor	229
<i>European Bittering Units (E.B.U.)</i>	229
<i>Homebrew Bittering Units (H.B.U.)</i>	231
▶ Recetas favoritas	231
<i>Guía para la elaboración de 24 litros de diferentes estilos de cerveza</i>	232
<b>APÉNDICE</b>	<b>242</b>
▶ Glosario	240
▶ Fuentes de información	248
<i>Referencias bibliográficas</i>	248
<i>Microcervecías Españolas</i>	250
<i>Páginas Web</i>	252
▶ Conversión de unidades	254
<i>Otras medidas útiles</i>	254
▶ Consejos para la elaboración de una cerveza más sostenible	255

# Prólogo

**a** casi todos nos resulta poco sorprendente el hecho de elaborar vino o pan en casa. Hasta hace poco tiempo era muy corriente que en las casas se horneara el pan todas las semanas y se hiciera vino cada año. La mayoría de los hogares, especialmente en el medio rural, disponían por esta razón de un horno de leña destinado a cocer el pan y una bodega donde elaborar el vino. Casi todos aún conocemos a alguien que dispone de vino casero, de embutidos de matanza o de derivados lácteos (quesos, mantequillas, cuajadas...) de elaboración propia. También es fácil encontrar quienes fabrican sus propios licores y aguardientes por macerado de frutas y/o hierbas. Sin embargo, elaborar cerveza de forma casera resulta poco habitual, pese a ser un proceso tanto o más simple que los citados anteriormente.

La elaboración de cerveza en casa es una práctica habitual en los países con tradición cervecera. El gran número de aficionados a la cerveza en España y la llegada de cervezas de importación diferentes a las lager de producción nacional (estilo *pilsen*) han despertado el interés por el mundo de la cerveza y, particularmente, por la posibilidad de su producción en casa. Esta afición se denomina *homebrewing*, término en inglés que puede traducirse como 'elaboración casera de cerveza' (*to brew*: 'hacer cerveza', *home*: 'hogar' o 'casa').

Las principales razones que explican la gran aceptación que esta afición despierta dentro de la cultura del ocio son las siguientes:

- ▶ Es muy **fácil de realizar** y divertido de ejecutar.
- ▶ **Se disfruta durante el proceso**: colores, olores, aromas, texturas que nos permiten ver la evolución de las materias primas hasta verse convertidas en cerveza.

- ▶ Se dispone de una **gran variedad de posibilidades**, pues son muchos los estilos de cerveza que se pueden elaborar.
- ▶ Permite **creatividad**, elaborando los tipos de cerveza favoritos de cada uno o nuevas recetas propias que asombrarán a quienes las degusten.
- ▶ Es una **afición tangible**, puesto que al final del trabajo se obtiene un resultado concreto.
- ▶ **El proceso de aprendizaje es muy rápido** y los primeros resultados se obtienen muy pronto, evitando tediosas esperas hasta «poder ver algo».
- ▶ Al ser una actividad relativamente poco conocida, uno se siente **pionero y orgulloso** de lo que crea.
- ▶ Se puede **compartir** con la familia y los amigos, a quienes se sorprende gratamente.
- ▶ Permite establecer **amistad** con otros cervecedores caseros, con los que compartir técnicas, trucos y recetas.
- ▶ **No precisa de grandes inversiones ni materiales costosos** y se puede realizar sin problema alguno en las cocinas de nuestras casas. Lógicamente, al comienzo habrá que hacer algunos gastos extra para equipamiento, pero con el debido cuidado nos servirá para mucho tiempo, de modo que será amortizado a corto plazo.
- ▶ Además de todo lo dicho, **el coste de producción de la cerveza es muy bajo**, de modo que está al alcance de todos los bolsillos.

Este libro es una introducción al mundo de la elaboración de cerveza artesanal. Su atenta lectura te proporcionará los conocimientos esenciales que te permitan ir más allá del placer que sientes al degustar una buena cerveza, y te dará la posibilidad de elaborar fácilmente tus propias cervezas en casa. De hecho, para hacer una buena cerveza artesanal no es preciso saber mucha teoría cervecera, únicamente deben conocerse los puntos críticos de cada etapa del proceso de elaboración y lanzarse a la práctica para ir adquiriendo experiencia poco a poco.



## CORPORACIONES CERVECERAS LAICAS

A partir del siglo x los cambios sociales, que coinciden con la formación de las primeras aglomeraciones urbanas, entrañan un nuevo tipo de relaciones en las que el principal vínculo era la fraternidad de los individuos del mismo grupo. El gremio cumplía ese papel, generando una organización de defensa contra los abusos del poder. Con el tiempo la solidaridad entre los miembros de una misma cofradía o gremio se desarrolló, llegando a formar una organización corporativa. Es así como el gremio dejó paso a las corporaciones. En 1303 aparece la Franca Corporación de los cerveceros en Brujas y más tarde, en 1357, el Maestrazgo de cerveceros en Lieja.

Poco a poco las corporaciones comenzaron a controlar la producción. En primer lugar la cantidad, con el objetivo de garantizar trabajo a todos, y a continuación la calidad, prohibiendo a los productores de cerveza que mezclaran cales o jabones con los demás ingredientes. Los métodos para controlar la calidad llegaron a ser muy peculiares. En 1625, el rey de Francia crea un cuerpo de «visitadores y controladores de cerveza». Los inspectores vertían cerveza sobre un taburete antes de sentar-



se. Si al cabo de una hora el calzón se les quedaba pegado al asiento al levantarse, entonces se consideraba que la cerveza tenía la suficiente calidad como para ser consumida.

### El desarrollo industrial y la cerveza lager

La Revolución industrial también significó un gran cambio en la producción de cerveza. La elaboración semiartesanal pasó a ser industrial y la cantidad de cerveza producida se aumentó espectacularmente para saciar la sed de una nueva clase social, la obrera. Los obreros eran una nueva clientela fiel y gran consumidora de bebidas ricas y tónicas que les permitieran sobrellevar las duras condiciones del trabajo cotidiano.

Pero el mayor avance se produjo gracias al desarrollo de la máquina de vapor y los medios de transporte terrestres. Gracias al ferrocarril las corporaciones cerveceras pueden saltar del comercio local al regional. Hasta aquel momento las cer-

vecerías se abastecían de materias primas locales y el comercio también era local. Con el ferrocarril las fábricas podían transportar sus producciones hasta regiones situadas a cientos o miles de kilómetros.

Sin los problemas de distribución, las fábricas pudieron alejarse del consumidor final e instalarse junto a fuentes de agua, necesarias para aumentar la producción. El ferrocarril también permitía transportar el hielo desde los glaciares y se pasó de producir sólo en invierno a prácticamente todo el año. El consumo de hielo natural alcanzó proporciones descomunales, de hasta 30 millones de toneladas por año. En Plzen (República Checa) se diseñó todo un sistema de estanques a fin de recoger suficiente hielo para todo el año.

La segunda revolución en la industria cervecera provino de los descubrimientos del científico Louis Pasteur. Las levaduras utilizadas hasta entonces por los fabricantes, aunque se renovaban frecuentemente, estaban mal adaptadas a los mostos y provocaban pérdidas de lotes enteros de producción. Pasteur estudió la fermentación alcohólica y puso en evidencia dos hechos importantes:

- 1 En ausencia de oxígeno las levaduras dejan de multiplicarse pero no mueren, ya que se alimentan de los azúcares del mosto que transforman en alcohol.
- 2 La cerveza se estropea por contaminación de microorganismos que provienen del exterior del proceso cervecero.

Este último problema lo solucionó protegiendo la cerveza de la acción de los gérmenes exteriores. Para ello esterilizó las cubas y los utensilios utilizados en la fermentación y empleó levaduras purificadas de forma que el mosto estéril, tras la coc-



Evolución del proceso de embotellado desde principio del siglo xx en la fábrica Damm (Barcelona, España) a la moderna cadena de envasado de la cerveza (Rochefort, Bélgica).

## El pellet

Es recomendable utilizar los *pellets* en combinación con conos enteros de lúpulos, de esta manera tendremos los efectos beneficiosos de las pastillas y generaremos un lecho filtrante para filtrar la cerveza.

Diversos formatos comerciales de lúpulo: prensado en envases al vacío; pellets de conos de lúpulo entero (grandes) para la elaboración en casa; pellets concentrados (pequeños) más apropiados para la elaboración industrial.



## Presentaciones comerciales

Las flores de lúpulo (conos) son recolectadas y secadas mediante aire caliente a 60-65 °C durante 10 horas. El producto final es compactado y envasado para preservarlo del aire y la luz. Los conos enteros son los más adecuados para utilizarlos en casa, ya que con ellos se tienen menos problemas técnicos; durante la cocción realizan un efecto mecánico sobre las proteínas del mosto, coagulándolas y ayudando a su clarificación. Por otra parte, una vez finalizada la cocción proporcionan un lecho a través del cual podemos filtrar y clarificar la cerveza.

Otra presentación ampliamente utilizada por grandes cerveceras son los extractos de lúpulo. Estos extractos no poseen cualidades aromáticas, tan sólo se utilizan para proporcionar amargor. El mejor momento para usarlos es después de la fermentación, para ajustar el nivel de amargor de nuestra cerveza.

Los extractos de aceite de lúpulo se utilizan para ajustar el aroma de la cerveza. Se utilizan, igualmente, después de la fermentación y no imparten amargor.

Otra forma de presentación son los lúpulos en forma de pastillas o *pellet*. En este caso el lúpulo se desmenuza en partículas muy finas, posteriormente es prensado adquiriendo un aspecto de pienso de color verde. El prensado evita normalmente la oxidación del lúpulo mejorando su conservación y su rendimiento. En general, el rendimiento del *pellet* es aproximadamente un 15 % superior al rendimiento de los conos.

Las pastillas de lúpulos, en cambio, presentan problemas a la hora de filtrar el mosto ya que no proporcionan un lecho a través del cual podamos clarificarlo.

## Almacenamiento y conservación

La mejor manera de conservar el lúpulo es envasándolo al vacío y depositándolo en un lugar fresco y oscuro. En el congelador puede conservarse durante más de un año sin problemas.

Para elaborar una buena cerveza es necesario que todos los ingredientes sean frescos, y el lúpulo no es una excepción. A ser posible utiliza los lúpulos de la cosecha del año en curso, y tan sólo acepta las del año anterior si han sido bien conservados.

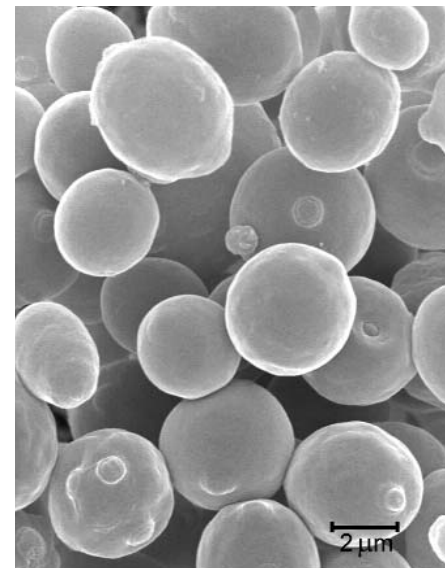
Los síntomas del lúpulo en mal estado son unos tonos amarillentos que paulatinamente evolucionan a color marrón debido a la acción del aire y la luz. Por eso el color de las botellas de cerveza ha de ser verde o marrón, porque preserva el contacto con la luz del sol y de los fluorescentes.

## Levadura

Son organismos vivos unicelulares de tamaño microscópico, incluidos en el reino de los hongos (familia ascomicetos) y uno de los componentes más importantes del proceso de elaboración de la cerveza. Se alimentan del azúcar y otros nutrientes contenidos en el mosto produciendo alcohol y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), durante la fermentación.

Existen dos tipos básicos de levadura, la de fermentación alta o ale (*Saccharomyces cerevisiae*) y la de fermentación baja o lager (*Saccharomyces carlsbergensis*). Dentro de estos dos tipos existen múltiples variedades que generan sabores específicos para la fermentación de un mismo mosto. Estas variedades han sido seleccionadas a lo largo de los años según sus cualidades específicas, como la capacidad de producir en mayor o menor cantidad un determinado metabolito secundario, su capacidad de atenuación, de floculación o su tolerancia a niveles elevados de alcohol. Esta selección ha sido diferente entre las regiones cerveceras del mundo, lo que ha contribuido de forma determinante a la diversidad de caracteres específicos y estilos de cervezas.

Colonia de *Saccharomyces cerevisiae* vista al microscopio electrónico de scanning.



## Envasado

Después de finalizar la fermentación secundaria nuestra cerveza tiene muy poco gas, por lo que resulta necesario envasarla en botellas o barriles para favorecer su carbonatación natural y afinar su maduración.

### Limpieza y esterilización



Primero debemos esterilizar perfectamente los envases con una solución de lejía al 10 % o con una solución de metabisulfito al 10 % (tener precaución en no mezclar ambos productos).

Para las botellas, la manera más práctica de hacerlo es llenar una botella con la solución preparada e ir trasvasándola de una a otra mediante un embudo. Posteriormente las aclaramos dos veces con agua limpia o hasta no apreciar olor a lejía.

### Envasado y carbonatación



Adición de azúcar (priming) para la posterior carbonatación de la cerveza

La cerveza se trasvasa desde el fermentador secundario a las botellas o barriles con la ayuda de un tubo «U» para evitar coger la levadura depositada en el fondo.

Las botellas deben ser llenadas hasta un dedo del borde superior. Posteriormente se añade una pequeña cantidad de azúcar (*priming*) de aproximadamente 4 gramos por litro de cerveza para barriles o  $1/2$  cucharadita por cada botella de medio litro. Luego se tapan los envases y se depositan en un sitio fresco. La levadura residual que permanece dentro del envase acabará por consumir el azúcar extra que hemos aportado y el gas que genere carbonatará naturalmente nuestra cerveza en un plazo aproximado de 3-4 semanas.

### Tipos de envases

Podemos utilizar botellas de cerveza retornables para guardar nuestra cerveza. También son necesarias chapas y el aparato para colocarlas. De igual manera se pueden utilizar las botellas de cava, muy resistentes a la presión o las botellas con tapón de cerámica. En este último tipo es preciso reemplazar periódicamente la goma ya que ésta pierde con el uso su capacidad para retener el  $\text{CO}_2$ .

Otra opción es el uso de barriles de presión. Estos recipientes son de plástico de 25 litros provistos de una válvula de seguridad para aliviar el exceso de gas que se produce en su interior. El uso de barriles de presión evita la tediosa tarea de limpiar botellas, aunque son difíciles de atemperar durante el verano a menos que se disponga de un segundo frigorífico. A medida que va sirviéndose la cerveza debe ir compensándose la presión mediante el aporte de gas carbónico a través de un dispositivo que tiene incorporado.

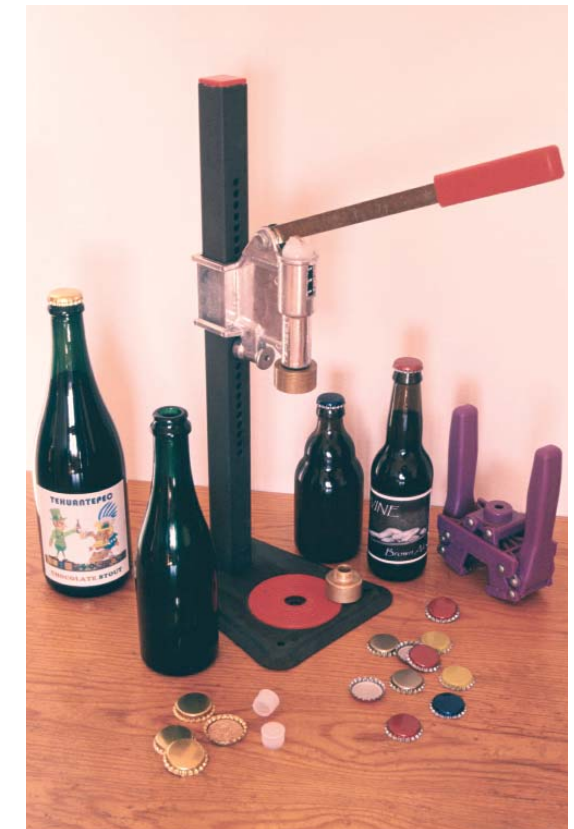
Una modalidad más práctica son los barriles de lata de 5 litros, estos barriles funcionan de forma similar y tienen la ventaja de que ocupan menos espacio en el frigorífico. Son ideales para reuniones de pocos amigos o familiares.

También pueden emplearse equipos de envasado más profesionales como los barriles de 25 o 50 litros estándares de cerveza. Además existen otros envases de acero de la marca Cornelius, usados en la distribución de bebidas refrescantes, ideales para su uso en *homebrewing* por su capacidad (20 litros), su forma cilíndrica y el fácil acceso al interior para su limpieza. Estos barriles deben ir acompañados de botellones de  $\text{CO}_2$ , conectores y manómetros de presión.

### Una recomendación

No deben utilizarse nunca botellas de usar y tirar. El vidrio no tiene el grosor suficiente y podrían explotar bajo los efectos de la presión interior.

Aparato con adaptadores intercambiables para poner chapas de diferentes coronas.





**Tabla 2.-** Principales ventajas e inconvenientes de los tres sistemas de elaboración de cerveza en casa.

SISTEMA	VENTAJAS	INCONVENIENTES
<b>Kits de cerveza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>el tiempo de cada sesión es corto. Obtención de un mosto fermentable en media hora.</li> <li>se precisa de un equipo mínimo. Ahorro de espacio en casa.</li> <li>poca inversión económica inicial.</li> <li>ideal para principiantes aún poco familiarizados con el proceso y el equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>existe poca posibilidad de control sobre los ingredientes y el proceso.</li> <li>se obtiene un producto final de menor calidad.</li> </ul>
<b>Extractos de malta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ofrece más capacidad de control sobre los ingredientes y el proceso.</li> <li>son algo más baratos que los kits de cerveza.</li> <li>mayor satisfacción personal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>se necesita más tiempo para obtener un mosto fermentable (3-4 horas).</li> <li>necesidad de disponer de más material y de un recipiente para cocer el mosto.</li> </ul>
<b>Todo grano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>total posibilidad de control sobre los ingredientes y el proceso.</li> <li>producto final de excelente calidad.</li> <li>gran satisfacción personal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>cada sesión requiere de mayor tiempo. Obtención de un mosto fermentable en 7-8 horas.</li> <li>necesidad de invertir en un equipo más completo que ocupará más lugar en casa.</li> <li>es recomendable estar familiarizado con el equipo y el proceso.</li> </ul>

La elaboración desde el grano permite obtener unas cervezas de mayor calidad y disponer de un control total de los ingredientes y del proceso, con lo que tenemos la posibilidad de realizar nuestras propias recetas. Además el coste de las materias primas es sensiblemente más barato que en los dos sistemas anteriores. Tiene como contrapartida que es la forma más compleja de elaboración; el tiempo necesario para llevarlo a cabo es más largo (aproximadamente 5-8 horas de preparación del mosto). Además es preciso emplear un equipo más completo.

A continuación se resumen las principales ventajas e inconvenientes de cada uno de los tres sistemas de elaboración de cerveza en casa (tabla 2) y el equipamiento necesario para cada caso (tabla 3).

Nuestra recomendación para los principiantes es que se empiece a elaborar a partir de **kits de cerveza**.

Una vez se obtenga un producto satisfactorio, continuar con **extractos de malta**, para ir familiarizándose con el proceso y el equipo, y finalmente atreverse a elaborar una cerveza **todo grano**.

**Tabla 3.-** Equipo necesario para los tres sistemas de elaboración de cerveza en casa.

SISTEMA DE ELABORACIÓN	EQUIPO BÁSICO	OTROS UTENSILIOS RECOMENDADOS
<b>Kits de cerveza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>fermentador.</li> <li>tubo para sifonar.</li> <li>40 botellas de medio litro o barril de presión.</li> <li>chapador y chapas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>termómetro.</li> <li>cuchara larga.</li> <li>cubitainer.</li> <li>airlock.</li> <li>hidrómetro.</li> </ul>
<b>Extractos de malta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>recipiente para cocer el mosto</li> <li>fermentador.</li> <li>tubo para sifonar.</li> <li>cuchara larga.</li> <li>40 botellas de medio litro o barril de presión.</li> <li>chapador y chapas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>termómetro.</li> <li>hidrómetro o densímetro.</li> <li>cubitainer.</li> <li>airlock.</li> <li>intercambiador de calor (serpentín de cobre).</li> <li>balanza.</li> </ul>
<b>Todo grano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>equipo para macerar.</li> <li>recipiente para cocer el mosto.</li> <li>fermentador de 25 litros (2).</li> <li>cubitainer con tapón de goma para colocar un airlock.</li> <li>bolsa para contener el grano o falso fondo.</li> <li>termómetro de alcohol.</li> <li>hidrómetro y probeta.</li> <li>cuchara larga de plástico.</li> <li>jarra de plástico de 1-2 litros graduada.</li> <li>colador de poro pequeño.</li> <li>tubo para sifonar.</li> <li>40 botellas de medio litro o barril de presión.</li> <li>chapador y chapas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>molinillo para el grano (en caso de no comprar la malta molida).</li> <li>papel indicador de ph (4-6).</li> <li>tintura de yodo.</li> <li>intercambiador de calor (serpentín de cobre).</li> <li>balanza.</li> </ul>

**Precaución**

Si se utilizan botellas de cava que necesitan un obturador, se debe tener cuidado al abrir la cerveza, ya que a veces saltan por la elevada presión. Esto sucede si se ha añadido más azúcar del indicado para el acondicionamiento o si se abre la botella a una temperatura superior a la que ha sido madurada. Si aumenta la temperatura, como en verano, la disolución del CO<sub>2</sub> es menor, con lo que se deposita en el espacio superior y ejerce una fuerte presión sobre la chapa.



3a - infusión de lúpulo



3b - adición de conos

**Trucos para mejorar las cervezas desde kit**

La elaboración desde kits no suele presentar normalmente demasiados problemas. Es fácil obtener una buena cerveza si se siguen algunas reglas muy sencillas:

- ▶ Desinfectar escrupulosamente todo el material.
- ▶ Mantener constante la temperatura de fermentación recomendada para cada tipo de cerveza.
- ▶ Evitar el contacto con el oxígeno del aire durante la fermentación, principalmente durante la segunda fermentación y el embotellado.
- ▶ Poner la dosis justa de azúcar para el acondicionado de la cerveza.

Para obtener una cerveza de mayor calidad a partir de los kits se recomienda utilizar los siguientes recursos:

- 1 Añadir la levadura ya activada.** Si añadimos la levadura deshidratada ésta necesitará un tiempo para activar sus enzimas metabólicos. En este tiempo la levadura tiene poca capacidad de multiplicarse, lo cual puede ser aprovechado por otros microorganismos oportunistas (hongos y bacterias). Para ello se recomienda preparar una solución «starter» de levadura (véase página 112).
- 2 Traspase de la cerveza a un cubitainer para su maduración y clarificación.** Esta medida ya ha sido introducida en el protocolo. Un exceso de levaduras es perjudicial para la cerveza ya que una vez agotada la mayor parte de los azúcares, las levaduras tienden a sedimentar y algunas de ellas mueren liberando metabolitos celulares que dan a la cerveza aromas no deseados.
- 3 Añadir lúpulos aromáticos.** Aunque el kit sea de calidad, en el proceso de deshidratación para convertirlo en jarabe el mosto pierde una gran parte de los aromas que son aportados por los lúpulos. Es posible restituirlos de dos maneras: añadir una infusión de lúpulo en la preparación del mosto, o adicionar lúpulo en la segunda fermentación.

**a Infusión de lúpulo:** poner entre 10 y 15 g de lúpulos aromáticos en un cazo y añadir después 1/2 litro de agua hirviendo. Dejar reposar el recipiente tapado por espacio de 15 minutos. Colar el lúpulo (dejando que los conos hagan de lecho filtrante) y añadir después esta infusión al mosto (realizarlo en el punto 4 del «paso a paso» kits).

**b Adición de conos de lúpulo:** consiste en añadir de 0,5 a 1 g de conos de lúpulo por litro de cerveza durante la segunda fermentación. El alcohol producido durante la fermentación primaria evita el riesgo de contaminación de la cerveza por los microorganismos presentes en el lúpulo. Esta técnica se denomina *dry hopping* y se emplea en algunos estilos de cervezas ale como las bitter inglesas.

**4 Añadir una infusión de maltas.** Con esta técnica, también llamada *steeping*, se consigue potenciar el sabor a grano o modificar el color final de la cerveza. Consiste en realizar, en un recipiente aparte, una infusión con una pequeña cantidad de maltas.

**a** Para ello se añaden entre 250 y 500 g de maltas en 1,5 litros de agua a 75 °C. La mezcla quedará a 65 °C, temperatura que debe mantenerse durante 15 minutos.

**b** Posteriormente se sube la temperatura de la mezcla hasta que rompa a hervir y a continuación se cuela cuidadosamente.

**c** El mosto resultante se añade después al kit que se está elaborando (realizarlo en el punto 4 del «paso a paso» kits). En cuanto a las maltas, se recomienda emplear siempre un mínimo de 250 g de alguna malta base (pale o lager). El resto, hasta un máximo de 500 g, pequeñas cantidades de maltas coloreadas (cristal, chocolate, trigo, etc.) En función de lo que se desee oscurecer y aromatizar la cerveza final.



4a - añadir malta



4b - mantener la temperatura



4c - añadir al kit



## CERVEZA TRAPENSE

La elaboración de vino, cerveza o licores para consumo propio o para comercializar ha sido una práctica comúnmente tradicional en los monasterios europeos. Con el paso del tiempo la mayoría de estas actividades han desaparecido excepto en Bélgica y Holanda, donde todavía quedan seis abadías trapenses que elaboran cerveza con fines comerciales.

El término trappist («trapense») se utiliza únicamente para identificar actualmente a seis cervezas producidas en abadías belgas de la orden trapense (reforma del orden cisterciense): Nôtre-Dame de Scourmont (Chimay), Nôtre-Dame d'Orval (Orval), Nôtre-Dame de Saint Rémy (Rochefort), Abdij der Trappisten (Westmalle), Sint Sixtus (Westvleteren) y, desde febrero de 1999, también en Sint Benedictus (Achel). Ninguna otra cervecería del mundo puede utilizar el término trappist en sus etiquetas. Así pues este término es, de acuerdo con la ley, una denominación de origen y no un estilo de cerveza. Estas abadías producen unas 20 cervezas distintas bajo la directa supervisión y el trabajo de los propios monjes. Hasta hace poco también se consideraba trapense la cerveza producida en la abadía holandesa de Koningshoeven (La Trappe), aunque actualmente depende de la multinacional holandesa Bavaria y ya no hay monjes directamente implicados en la elaboración de la cerveza.

Aunque cada cerveza trapense tiene sus propias características, casi todas comparten una serie de rasgos comunes. Son de fermentación alta, con una segunda fermentación en botella, relativamente fuertes (entre 5 y 11 % de alcohol) y afrutadas. Algunas son secas pero la mayoría



son dulces, unas son oscuras y otras pálidas y doradas.

Algunas cervezas trapenses se subtitulan con los términos dubbel o trippel. En la mayoría de las ocasiones, sobre todo en Bélgica, las dubbel son cervezas oscuras y dulces de un 6 a un 7 % de alcohol, mientras que las trippel son más pálidas, secas y con un porcentaje de alcohol del 7 al 10 %.

**Marcas comerciales:** Chimay, Orval, Rochefort, Westmalle, Westvleteren, Achel

## CERVEZA DE ABADÍA

Ya que tan sólo las cervezas elaboradas en los monasterios trapenses pueden denominarse trappist, se aplica la denominación de abadía a todo un grupo de cervezas inspiradas en la elaboración de las trapenses. En algunos casos estas cervezas se fabrican en abadías o monasterios que en el pasado elaboraban cerveza y que ahora encargan su fabricación a algún productor no vinculado a la iglesia. Otras abadías otorgan licencia a algunos productores para que utilicen su nombre. También es común utilizar el nombre de alguna iglesia o santo para denominar a la cerveza. Las cervezas de abadía suelen tener un alto contenido alcohólico, llegando en algunos casos al 12-15 %. Son de color marrón oscuro, contienen una elevada proporción de azúcar candéal, están alta-



mente carbonatadas aunque en algunos casos también son acondicionadas en botella.

**Marcas comerciales:** Leffe, Grimbergen, Maredsous, Affligem.

## ESPECIALIDADES REGIONALES

Existe un cierto número de cervezas belgas que no se corresponden con ningún estilo en concreto. Es el caso de aquellas cervezas elaboradas al gusto particular de un productor, o aquellas en las que se emplean ingredientes o utensilios y maquinaria especial. En Flandes a veces se las identifica con el nombre flamenco de *streekbieren*, «cervezas de la región». Aquí podríamos incluir las cervezas con especias, llamadas *kruidenbier* en flamenco. Normalmente se añaden pequeñas cantidades de canela, jengibre, cilantro u otros condimentos a una base de ale. Es tradicional que en Navidad muchos productores lancen al mercado cervezas de este tipo. También se pueden incluir en este grupo las cervezas con miel, las cervezas muy fuertes y aque-



llas especialidades propias de las regiones de Valonia y Flandes con características muy exclusivas de cada productor.

**Marcas comerciales:** La jamboise de Bieter, Popering hommel bier, Napoleon, La Binchoise, Dolle Brouwers, Caracole.



Una buena capa de espuma mejora el aspecto de la cerveza y la preserva del contacto con el aire, retardando así su oxidación.

Existen algunas excepciones, ya que muchas cervezas se sirven en recipientes tradicionales que a veces no cumplen esta norma. Por ejemplo para algunas cervezas de trigo de fermentación espontánea se suelen utilizar vasos estrechos o incluso copas de cava. También durante la Oktoberfest de Munich se sirve la cerveza lager en grandes jarras.

También pueden emplearse jarras de gres que mantienen mejor la temperatura y protegen la cerveza de la luz, aunque impiden apreciar su color y transparencia. Incluso en determinados pubs de Inglaterra se suele beber la bitter con tradicionales jarras metálicas.

A continuación se muestran diferentes modelos de vasos, copas y jarras y se especifica para qué tipo de cerveza son más adecuadas.

- 1** Vaso empleado para servir las *gueuze* o las *lambic*.
- 2** Jarra de gres utilizada para servir cerveza *lager*. Especialmente las de estilo Munich, Viena o *bock*.
- 3** Jarra alta y robusta empleada para servir algunas *lagers*, especialmente las estilo Viena.
- 4** Típico vaso (pinta) utilizado para cualquier tipo de *ale* británica, *porter* o *stout*.
- 5** Típico vaso para las *weizenbier* alemanas.
- 6** Copa adecuada para servir cualquier tipo de cerveza *ale* belga, cerveza de frutas o una *bière de garde*.
- 7** Copa estrecha parecida a las de cava o *champagne* que se usa para servir una cerveza de frutas o incluso una *gueuze*.
- 8** Vaso especialmente diseñado para la cerveza de trigo belga *Hoegaarden*.
- 9** Vaso largo y estrecho empleado en las *altbier* alemanas. Una variante de vaso más bajo y recto es típico de las *kölsch*.
- 10** Vaso largo y estrecho adecuado para una *pilsen* o cualquier otro tipo de cerveza *lager*.
- 11** Copa empleada para *barley wine*, ales rojas belgas o incluso cervezas de fruta.
- 12** Copa en forma de cardo utilizada tradicionalmente para servir las *ales* escocesas.
- 13** Copa abierta empleada para servir una cerveza trapense o incluso de abadía.
- 14** Jarra empleada para beber una *mild*, una *bitter* o incluso una *ale* escocesa o una *stout*.

## MODELOS DE VASOS, COPAS Y JARRAS



dable que una de industrial filtrada y carbonatada artificialmente.

Los efectos beneficiosos de la cerveza son debidos en gran parte a su composición, por lo que la cerveza se puede considerar como un alimento funcional, ya que algunos de sus componentes contribuyen o son de vital importancia para llevar a cabo diversas funciones biológicas de nuestro organismo, tal y como se muestra a continuación:

■ **ALCOHOL ETÍLICO:** el consumo moderado de alcohol tiene efectos positivos para el organismo, siempre que se

trate de individuos adultos, sanos, y que no estén consumiendo fármacos con los que el alcohol pueda interferir. El alcohol, en cantidades moderadas, aumenta el «colesterol bueno» reduciendo los riesgos de enfermedades y accidentes cardiovasculares. Debido a la presencia de alcohol, la cerveza aumenta el riego sanguíneo al cerebro, dilata los vasos coronarios, aumenta la eliminación de orina al facilitar el suministro de sangre a los riñones y dilata los vasos sanguíneos de la piel. También disminuye la excitabilidad y facilita la relajación y, por otra parte, es estimulante y mejora el humor y

la cordialidad. Estos efectos se deben, entre otras cosas, a la presencia de etanol y otros alcoholes, componentes de lúpulo y componentes fenólicos.

■ **FOLATOS:** reducen el riesgo de anemia megaloblástica y de malformaciones en la médula espinal. La ingesta diaria de un litro de cerveza en varias tomas supone 30 mg de folatos, un 15 % de mg del total recomendado para un adulto normal.

■ **POLIFENOLES:** son antioxidantes naturales que potencialmente podrían reducir los fenómenos oxidativos celulares responsables del envejecimiento del organismo. Un litro de cerveza puede aportar a la dieta diaria un 20 % del consumo medio del total de polifenoles.



*La cerveza es un alimento que aporta la mayoría de nutrientes necesarios para que nuestro organismo funcione correctamente.*

■ **FIBRA SOLUBLE:** evita el estreñimiento, disminuye la incidencia de cáncer de colon y rebaja la colesterolemia. La ingesta recomendada de fibra dietética es de 30 g diarios, de los que un tercio debe ser fibra soluble. Un litro diario de cerveza puede llegar a aportar un 60 % de la ingesta recomendable de fibra soluble.

■ **MALTODEXTRINAS:** su concentración habitual es del 2,6-3,5 % del peso de la cerveza. Las maltodextrinas tienen una propiedad funcional importante como fuente energética, ya que se metabolizan lentamente y van liberando unidades de glucosa que pasan progresivamente a la sangre. Después de un gran esfuerzo físico esta liberación pausada de la glucosa en sangre reduce el riesgo de hipoglucemia, motivo por el cual las maltodextrinas también se emplean en bebidas para deportistas.

■ **SODIO:** La cerveza es una bebida con muy bajo contenido en sodio y, por tanto, adecuada para ser incluida en las dietas hiposódicas. El valor promedio de sodio en la cerveza es de 33 mg/l, por lo que la ingestión de un litro de cerveza sólo contribuye en un 6,6 % del máximo admitido en una dieta hiposódica estricta. Este contenido en sodio de la cerveza es similar al promedio del agua potable y 16 veces inferior al de la leche.

■ **SILICIO:** es un elemento esencial que participa en los procesos de calcificación y, posiblemente, en el funcionamiento del tejido conectivo. La cerveza contiene aproximadamente 36 mg/l de silicio biodisponible, por lo que la ingesta de un litro de cerveza cubre sobradamente los requerimientos diarios de este elemento-traza.

## Efectos beneficiosos

En los últimos años, un gran número de estudios epidemiológicos han puesto de manifiesto que el consumo moderado de bebidas alcohólicas, entre ellas la cerveza, es beneficioso para la salud. Se puede considerar un consumo moderado de alcohol en torno a 10-12 g/día para las mujeres y 20-24 g/día



*La cerveza constituye un complemento importante de la dieta, aumentando el nivel de satisfacción y contribuyendo a la relajación necesaria para una buena digestión y una adecuada absorción de nutrientes.*

ESTILO	Malta Pale (kg)	Malta Lager (kg)	Malta Cristal (gr)	Otros tipos de malta (gr)	Malta ámbar (kg)	Malta de trigo (kg)	Cereales adjuntos (gr)	Azúcar (gr)	Lúpulos amargor (90 min)	Lúpulos aroma Final ebullición	Amargor (EBU)	Densidad original (SG)	Densidad original (gravidad específica)	Porcentaje aproximado de alcohol (% v/v)	
<i>Brown Ale</i>	3,2			500 Roast Barley 70 Chocolate 120				Copos de cebada 350		Goldings, Fuggles Cascade	Goldings, Fuggles Cascade	15-30	1.040-1.050	1042	4,2
<i>Bock de trigo Alemana</i>			3,15	600 Negra 150 Chocolate 150 Munich 850			2			Hallertauer, Perle		15-30	1.065-1.080	1067	6,7
<i>Doppelbock (alemana)</i>			5,4	300 Negra 50 Chocolate 150 Munich 850			0,85			Hallertauer, Perle,		20-40	1.070-1.120	1074	7,4
<i>Porter Robusta</i>	3,85			680 Negra 225 Chocolate 225				0,9		Norther Brewer Challenger Target Styrian Goldings		25-45	1.050-1.065	1057	5,7
<i>Stout Seca</i>	4,0			Roast Barley 275 Negra 220				Copos de cebada 370		Norther Brewer Challenger Target Styrian Goldings			30-50	1047	4,7
<i>Imperial Stout</i>	5,2			Roast Barley 150 Negra 200				Copos de cebada 350	Melaza 650	Goldings, Fuggles Cascade Norther Brewer		35-70	1.050-1.075	1068	6,8
<i>Barley Wine</i>	6,5 +1,5 malta			680 Chocolate 120				Copos de trigo 500	Melaza 500	Goldings, Fuggles Challenger	Goldings, Fuggles Challenger	50-100	1.080-1.120	1110	11,0
<i>Gran Cru Belga</i>	6,0								Candeal 600	Styrian Goldings	Cilantro 30g	25-35	1.065-1.080	1067	6,7
<i>Abadía Belga</i>	5,0			Negra 50					Candeal 700 Miel 225	Styrian Goldings		20-35	1.040-1.080	1064	6,5

# Apéndice

## Glosario

### a

- Acondicionamiento:** Periodo de guarda en el que se consigue la maduración y carbonatación de la cerveza.
- Adjuntos:** Cereales que se añaden conjuntamente con la malta en la caldera de macerado los cuales no contienen enzimas para convertir el almidón en maltosa.
- Ale:** Tipo de cerveza elaborada con levadura de fermentación alta.
- Alfa-ácido:** Humulonas contenidas en la resina del lúpulo. Mide el potencial de amargor de una determinada variedad de lúpulo.
- Alt:** 'Viejo' en alemán.
- Altbier:** Cerveza ale alemana, el nombre de la cual hace referencia al método de elaboración antiguo utilizado en Düsseldorf antes de la aparición de las cervezas lager.
- Ambrée:** Término francés que designa a las cervezas de color dorado intenso. Suele indicar un tipo de bière de garde.
- Amilasas:** Son los enzimas responsables de la conversión del almidón en azúcares fermentables. Las amilasas (alfa-amilasa y beta-amilasa) también son conocidas con el nombre de diastasas.
- Atenuación:** Proporción de azúcares fermentables que la levadura consume y convierte en alcohol y dióxido de carbono (gas CO<sub>2</sub>).
- Aspersión del grano:** Proceso cervecero que consiste en añadir agua ligeramente más caliente que la temperatura del macerado para recuperar el azúcar atrapado entre la cascarilla del grano durante el macerado.

**Autolisis:** Muerte y ruptura de las células de la levadura que provoca la liberación del contenido celular dando a la cerveza un sabor característico indeseable.

### b

- Bach:** Término inglés utilizado para nombrar cada lote de cerveza que se elabora.
- Barley:** 'Cebada' en inglés.
- Barley wine:** 'Vino de cebada' en inglés. Cerveza ale fuerte que envejece en barricas de madera.
- Beer/Bier/Bière:** 'Cerveza' en inglés, alemán y francés, respectivamente
- Beta-ácido:** Son las lupulonas contenidas en las resinas del lúpulo.
- Brewery/Brauerei/Brasserie/Brouwerij:** 'Fábrica de cerveza' en inglés, alemán, francés y flamenco.
- Brewpub:** Pub que produce su propia cerveza. En el Reino Unido también se conocen como homebrew house y en Alemania como Hausbrauerei.
- Bière blanche:** 'Cerveza blanca' en francés. Suele indicar una cerveza de trigo belga.
- Bière de garde:** 'Cerveza para guardar' en francés. Cerveza fuerte originaria del noroeste de Francia que se elaboraba para guardar y ser consumida durante el verano.
- Bitter:** 'Amargo' en inglés. Se emplea para designar a las típicas ales británicas lupulizadas.

**Blonde:** 'Cerveza pálida' en francés. Suele indicar un tipo de bière de garde.

**Bock:** Palabra alemana que significa 'macho cabrío': Designa a una cerveza lager fuerte, con mucho cuerpo y generalmente oscura, originaria del norte de Alemania.

**Bottle conditioned:** Término inglés que indica que una cerveza ha tenido una maduración en la botella.

**Brown ale:** Cerveza ale de color castaño. Existe una variedad inglesa y otra belga diferente.

**Brune:** Cerveza de color castaño en francés. Suele indicar un tipo de bière de garde.

### C

- Carbonatación:** Proceso en el que la cerveza adquiere gas, ya sea de manera natural, durante la fermentación o por una gasificación artificial posterior.
- Cask conditioned:** Término inglés que designa que una cerveza ha tenido una segunda fermentación en barrica. Típico de las ales inglesas que maduran en los pubs.
- Cebada:** Principal cereal empleado en la elaboración de cerveza.
- Cola de pescado:** Sustancia proteica de carga eléctrica opuesta a la levadura y que se añade al fermentador secundario para clarificar la cerveza.