

ÁNGEL FÁLDER RIVERO / DOCTOR INGENIERO AGRÓNOMO Y ECONOMISTA

CERVEZAS



Si a un español le hubiesen dicho a principios del siglo XX, tras haberse superado el problema de la filoxera de la vid, que el consumo per cápita de cerveza en nuestro país duplicaría cien años más tarde el consumo de vino, se habría sorprendido, al principio, y hubiera prorrumpido en fuertes carcajadas, después.

El vino “peleón” era en España un producto relativamente barato y constituía generalmente el refugio de los estratos sociales más humildes, en especial durante los fines de semana.

La cerveza, debido a que habitualmente tenía en España mucha menor graduación alcohólica, tardaba más tiempo en provocar la euforia y “exaltar la amistad”, que eran los principales objetivos de muchos bebedores de vinos comunes. Las características diuréticas de la cerveza (al igual que las de la sidra) y las dificultades para enfriar adecuadamente el producto mantenían retraído el consumo del líquido derivado de los cereales, sobre todo en el sur de España, donde el calor aprieta más en verano.

El fenómeno de sustitución del vino por la cerveza como principal bebida nacional resulta curioso, sobre todo en España, que es el tercer productor vitivinícola del mundo. En Francia e Italia todavía el consumo de vino prácticamente duplica al de cerveza, pero es que en ambos países existe una gran tradición respecto a la elaboración de vinos de calidad, aunque la cerveza también está ganando terreno, especialmente en las regiones meridionales italianas y francesas.

En el norte de Europa, las dificultades de maduración del viñedo (en Alemania, Francia y Luxemburgo, la elaboración del vino tiene que suplementar el bajo grado alcohólico con sacarosa procedente de la remolacha = chaptalización) o las dificultades climáticas para la implantación de la vid, como es el caso de Irlanda o Escocia, han determinado una clara inclinación por la cerveza.

En Francia, que es un país “intermedio”, se dice que el paralelo de París determina la “frontera” entre los bebedores de cerveza y los entusiastas del vino.

UNA DE LAS BEBIDAS MÁS ANTIGUAS DEL MUNDO

Probablemente, la cerveza sea una de las bebidas más antiguas del mundo. Se disputa con el vino el honor de ser la más antigua. El origen de la cerveza hay que buscarlo en los sumerios, unos 6.000 años a.C. El vino tiene aproximadamente la misma antigüedad ya que arranca con Noé, cuando después del diluvio probó el zumo fermentado de la uva.

En cualquier caso, el origen de la cerveza debió ser múltiple y su implantación tuvo lugar por encima y por debajo del área de cultivo de la vid.

La cerveza era conocida desde antiguo por los pueblos del norte de Europa y también por los países de clima cálido, como Egipto.

La leyenda cuenta que el dios Osiris desveló la fórmula de la cerveza a los egipcios compadeciéndose de que no pudieran cultivar la vid. Trozos de pan, hechos de trigo o de cebada, se echaban en recipientes con agua del Nilo, donde eran sometidos a fermentación.

En los países nórdicos de la antigüedad la cerveza coexiste con la hidromiel y es elaborada a partir de diversos cereales (avena, cebada, centeno y trigo).

En el continente americano, los aztecas fabricaban una cerveza a partir del maíz y en Asia, los chinos fabricaban una cerveza de arroz denominada “kiu”.

En África se elaboraba una especie de cerveza a partir de las raíces de cassava, del sorgo y del mijo.

En definitiva, todo material potencialmente fermentable,



por contener hidratos de carbono, puede dar origen a un líquido alcohólico de mayor o menor graduación. Este líquido fermentado, sometido a filtraciones, clarificaciones y eventualmente a otras operaciones físicas y químicas, es el que en el caso de los cereales se denomina cerveza.

ELABORACIÓN DE LA CERVEZA

La cerveza puede ser elaborada de muchas formas que van desde la utilización de harinas de cereales y trozos de pan, hasta la aplicación de la técnica del malteado previo de los cereales (principalmente cebada), que es la que se ha impuesto en la mayoría de los países occidentales.

Malteado

La cebada limpia se pone en remojo hasta que germinen los granos. La germinación se realiza a temperatura ambiente (15-16°C) durante 3-4 días. El producto obtenido se llama malta verde. En el momento en que las enzimas (diastasas) contenidas en el germen de la cebada inician el desdoblamiento de los almidones de las semillas, se deseca (maltea) el producto generalmente en dos etapas. Durante la primera etapa se desecan los granos germinados en corriente de aire y durante la segunda se tuesta ligeramente el producto para facilitar la ruptura de las cadenas almidonadas.

A temperaturas bajas el tostado es mínimo y se obtienen maltas claras; a temperaturas más elevadas parte de la cebada se carboniza y se obtienen maltas negras u oscuras. Pos-



teriormente, el color de la cerveza (rubia o negra) va a depender del grado de tostación que se le ha aplicado a la cebada de partida.

Sacarificación

La malta se muele y se obtiene, entonces, una especie de harina a la que se añade agua caliente formándose, así, una papilla, de la cual el agua extrae los azúcares de bajo peso molecular, resultantes de la transformación del endospermo del grano. Esta adición de agua caliente se llama braceado o empastado (mashing, en inglés).

Para incrementar el contenido sacárico de la disolución se suelen añadir “grist”, que son cereales (arroz, maíz, trigo...) no malteados pero sí molidos o cortados en láminas que también aportan sus hidratos de carbono de bajo grado de polimerización y que facilitan el filtrado de la disolución.

Cuando se considera que ha progresado adecuadamente la sacarificación (varias horas e incluso varios días, dependiendo de las temperaturas) se procede al filtrado obteniéndose por un lado, el denominado “mosto dulce” y, por otro, el “bagazo” de cervecería. En ocasiones el bagazo se trata mediante agua caliente para agotar los azúcares solubles en él contenidos. El bagazo agotado se emplea en alimentación animal.

Aromatización del mosto mediante la adición del lúpulo (cocción)

Al mosto dulce hay que esterilizarlo para que no se produzcan fermentaciones espontáneas no deseadas (existen, –no obstante– cervezas que se obtienen artesanalmente me-

dante una fermentación espontánea, estas cervezas se denominan “lambics”).

Durante la esterilización (cocción) del mosto se añade lúpulo (o sus extractos) que aportan sabor amargo a cerveza. De esta forma se consigue el amargor característico de la cerveza y se incorporan aromas que mejoran la calidad del producto final. La cocción suele durar menos de dos horas.

Fermentación

El mosto amargo se siembra con levaduras seleccionadas, generalmente de la especie *Saccharomyces cerevisiae*, aunque existen otras cepas de *S. carlsbergensis*, *S. rouxii*..., que también se utilizan en cervecería.

La forma en que tiene lugar el proceso de fermentación determina en gran medida el tipo de cerveza obtenida.

– Tipo lager. La fermentación se debe a la *S. carlsbergensis* que opera a bajas temperaturas durante varias semanas (7°-13° C). Las levaduras permanecen en el fondo de la cuba de fermentación y por eso se llama fermentación baja. El proceso fue descubierto en cuevas alemanas de los Alpes donde se elaboraba, sin prisas, una cerveza madura con unas semanas de almacenamiento (“lagern” = almacenar en alemán). A veces a la primera fermentación sigue una segunda que afina el producto, lo clarifica y suaviza.

Dentro de las lager se distinguen las:

- Pilsner. Cerveza poco dulce de color entre paja y dorado. Aromatizada con lúpulos seleccionados. Graduación alcohólica 4-5% vol/vol. Debido a su color pálido se llaman también “hell” y “pale”.
- Dark. Cerveza fabricada con maltas oscuras, algo más dulces. Graduación 5-6% vol/vol, se llaman “dunkel”.



- Märzen. Cervezas de gran fuerza fabricadas en marzo. Generalmente pálidas. Entre 5 y 10% vol/vol.
 - Bock. Cervezas de gran fuerza fabricadas en épocas concretas del año (mayo, octubre, Navidad...). 5-10% vol/vol.
 - Doppelbock. Análoga a la anterior, llevada por monjes italianos a Baviera, con mayor graduación.
 - Eisbock. Cerveza muy concentrada que se obtuvo casualmente al dejar un barril a la intemperie en invierno. Se formó hielo en la superficie y el resto de la cerveza ganó en riqueza alcohólica al ser eliminado el hielo (eis); la cerveza obtenida era además de alta calidad. En España se utiliza todavía la expresión “bock de cerveza”.
- Tipo ale. La fermentación es originada por la *S. cerevisiae* que opera a temperaturas entre 15 y 20°C en menor tiempo que la fermentación tipo a). Cuando finaliza el proceso las levaduras suben a la superficie (fermentación alta) de la cuba. Graduación alcohólica muy variable, desde 5% a 10% vol/vol. Se beben recién clarificadas.
- Entre las “ale” destacan:
- Pale ale. Cerveza pálida, hecha con malta poco tostada. Lúpulo aromático. 5% vol/vol.
 - Kolsch de Colonia. Color pajizo claro. 5% vol/vol. Poco lúpulo.

- Bitter (amarga). Pale ale de barril. 5% vol/vol.
- Amber Ale. Malta ámbar. 5% vol/vol.
- Brown Ale. Oscuras, más dulces y con menos lúpulo que las amargas. 5% vol/vol.
- Mild (suave). Suave porque no amarga. Color variable. 4% vol/vol.
- Stout. Bastante oscura, amargas intensas pero hay otras más dulces. 5%-6% vol/vol.
- Vino de cebada. Color entre pajizo y oscuro. 10%-12% vol/vol. (Es decir, prácticamente la graduación de los vinos).

Maduración, conservación y clarificación

El producto recién fermentado, que se denomina “cerveza verde” (“green beer”, en inglés) contiene productos químicos que alteran el sabor de la cerveza y que son eliminados por el anhídrido carbónico que desprenden algunas levaduras que todavía permanecen activas. Es decir, tiene lugar una lenta fermentación secundaria que hace madurar la cerveza.

El período de conservación, que antiguamente podía durar meses en las “lager” (como su propio nombre indica), hoy día se ha acortado mucho (puede durar solamente días); resulta necesario para la eliminación de olores y sabores no deseados. En las “ales” es mucho más breve, aunque de todas formas hay que practicar esta conservación para eliminar las diacetonas (transformándolas en dialcoholes). En las épocas de mucho “tiro” (por ejemplo verano) el consumidor experto detecta por los sabores que la cerveza ha pasado prácticamente sin reposo de la fermentación al consumo.

En todos los casos hay que proceder a una eliminación de las heces (levaduras, proteínas, polifenoles...), operación que se denomina clarificación. Puede lograrse burdamente por decantación pero, en ocasiones, si se quiere obtener una cerveza limpia y transparente, hay que recurrir a clarificadores, como es la cola de pescado, que forma un gel que arrastra al fondo todas las heces. La tierra de infusorios utilizada para facilitar la filtración de la cerveza también adsorbe partículas no deseadas que enturbian el producto y alteran el color.

Incorporación de anhídrido carbónico y envasado

La fermentación no suele proporcionar todo el anhídrido carbónico necesario para que la cerveza tenga sus burbujas características. Por ello se incorpora anhídrido carbónico que se disuelve en el líquido (al igual que ocurre en los vinos gasificados). Esta incorporación se practica obligatoriamente

te en las denominadas “cervezas sin alcohol” elaboradas a partir de mostos de malta no fermentados.

El envasado, una vez incorporado el anhídrido carbónico, se realiza en tanques, barriles (de madera y metálicos), botellas y latas.

LOS INGREDIENTES DE LA CERVEZA

Agua

El agua tiene gran influencia sobre la calidad de la cerveza. En general, las aguas duras son muy adecuadas para las cervezas tipo “ale” oscuras (“stout”), mientras que las aguas de poca dureza son idóneas para la fabricación de cervezas tipo “lager” pálidas.

La calidad del agua puede modificarse mediante cambiadores de iones, de manera que hoy día no existe problema alguno al respecto. En algunas cervezas fabricadas en Holanda cuenta la leyenda que los monjes usaban directamente agua de los canales, con lo cual las condiciones higiénicas eran deficientes, aunque al entrar en ebullición con la malta y el lúpulo se producía una esterilización microbiológica.

Cebada y malta

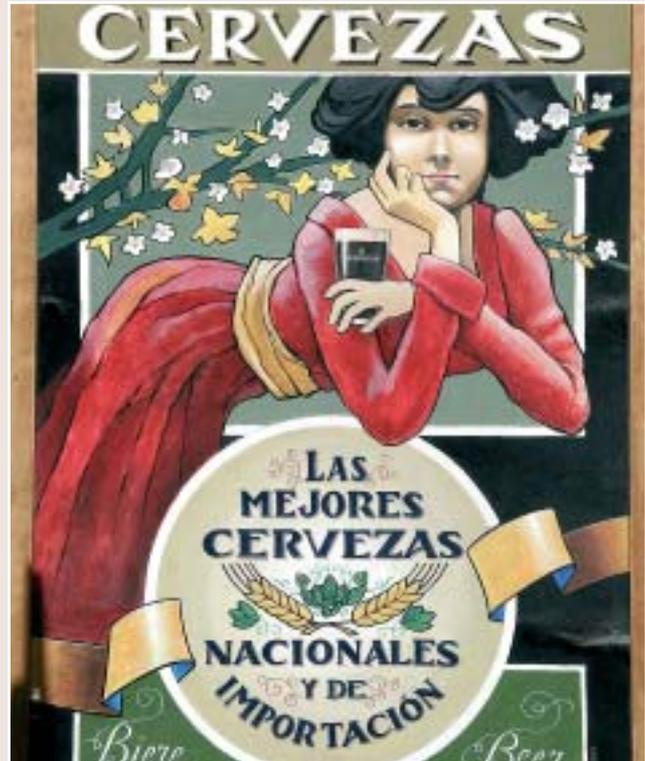
En principio todos los cereales pueden ser malteados, pero indudablemente el cereal que mejor se presta al proceso de malteado es la cebada. Dentro de las cebadas, las de dos carreras (que en España se llaman precisamente cerveceras) son las especies que contienen más almidón y menos proteínas. La cebada de seis carreras aunque son usadas también en maltería (EEUU), contienen menos almidones (en EEUU se suplen con los almidones de otros vegetales) y más proteínas que las de dos carreras.

La proteína de la cebada no malteada se degrada fácilmente en aminoácidos y contiene poca prolina que es un aminoácido, el cual las levaduras no utilizan para desarrollarse. La malteada contiene cantidades más importantes de prolina, que se forman durante la tostación.

La malta de cebada contiene además diversas amilasas (enzimas resultantes de la germinación del grano), las cuales facilitan la ruptura de las cadenas de hidratos de carbono del almidón. Estas cadenas pueden ser de dos tipos:

- Amilasa (lineales, con unas 2.000 unidades de glucosa).
- Amilopectina (ramificada, mayor número de unidades de glucosa).

Las amilasas “alfa” atacan los puntos de ramificación y las amilasas “beta” atacan las cadenas lineales.



Lúpulo

Los conos del lúpulo son las flores femeninas del *Humulus lupulus* sin fecundar. El cono tiene en la base de sus pequeñas brácteas (bracteolas), unas glándulas doradas que segregan una resina denominada lupulina. La lupulina contiene humulonas que son compuestos orgánicos unidos a un anillo de seis átomos de carbono. Las humulonas tienen carácter ácido y dan origen a los denominados “alfa” ácidos que proporcionan amargor a la cerveza. También existe “beta” ácidos que proporcionan amargor. Durante la cocción del mosto se produce una isomerización que da origen a los “isoalfaácidos” que proporcionan un mayor amargor que los “alfa” y “beta”.

En el lúpulo hay también aceites esenciales (humuleno, farneseno, mirceno...) que dan sabor y aroma a la cerveza.

El lúpulo se comercializa directamente en conos; desecado, molido y granulado (pellets envasados al vacío); también existen extractos obtenidos mediante disolventes orgánicos. En España, el 90% del lúpulo se consume en pellets y el 10% como extracto.

El lúpulo contiene además taninos, alcoholes y otras sustancias orgánicas.

Los lúpulos suelen clasificarse en aromáticos y amargos. Cada vez se utilizan más los amargos porque exigen menos proporción de lúpulo en la cerveza. Los aromáticos quedan para cervezas especiales muy selectas.



En España, las variedades más cultivadas son la Nugget (derivada de la especie norteamericana Brewer's gold, supermarga: 15% de alfa y beta ácidos) y la Magnum (variedad alemana obtenida a partir de la Hallertau, aromática aunque muy amarga: 18% de alfa y beta ácidos).

La cantidad de lúpulo añadido depende de su variedad y del tipo de cerveza; por término medio se gasta medio gramo de pellets por litro de cerveza producida.

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA CERVEZA

Cerveza ordinaria

Agua	93%
Proteína	0,3%
Hidratos de carbono	3,1%
Alcohol	3-4%
Calcio	8 mg/100 g
Iodo	8 mg/100 g
Potasio	37 mg/100 g
Fósforo	11 mg/100 g
Vit B ₁	3 microg/100 mg
Vit B ₂	3,3 microg/100 mg
Vit B ₆	20 microg/100 g
Vit B ₁₂	0,2 microg/100 g
Niacina	0,4 mg/100 g
Ácido fólico	4 microg/100 g

Cerveza sin alcohol

Agua	94%
Proteína	0,4%
Nitratos de carbono	5%
Alcohol	0,3%
Calcio	5 mg/100 g
Potasio	40 mg/100 g
Fósforo	20 mg/100 g
Vit B ₁	6 microg/100 g
Vit B ₂	2 microg/100 g
Vit B ₆	34 microg/100 g
Vit B ₁₂	0,1 microg/100 g
Niacina	0,7 mg/100 g
Ácido fólico	15 microg/100 g

REGLAMENTO TÉCNICO SANITARIO DE LA CERVEZA Y DE LA MALTA LÍQUIDA

En él se realizan las siguientes definiciones y denominaciones:

- Malta. Granos de cebada sometidos a germinación y ulterior desecación, tostados posteriormente.
- Malta de cereales. Granos de otros cereales, distintos de la cebada sometidos a germinación, desecación y tostado. Deberá especificarse el cereal de procedencia.
- Mosto de malta. Líquidos obtenidos por tratamiento de maltas y otras materias amiláceas con agua potable para extraer los principios solubles.
- Extractos de malta líquidos. Productos de consistencia siruposa, obtenidos por concentración de mostos de malta. Contenido en materia seca no inferior al 65%, con actividad diastásica (enzimática) manifiesta.
- Extractos de malta en polvo. Obtenido del anterior, concentrando hasta el 95% de materia seca, con actividad diastásica.
- Concentrados de maltas. Extracto de malta, pero sin actividad diastásica.
- Maltas líquidas. Bebidas obtenidas del mosto de malta, con o sin lúpulo añadido, y conservadas por medios físicos. No debe contener alcohol.
- Maltas espumosas. Bebidas obtenidas por adición de anhídrido carbónico a las maltas líquidas.
- Cerveza. Es la bebida resultante de la fermentación alcohólica, mediante levaduras seleccionadas de un mosto procedente de malta de cebada, solo o mezclado con otros productos amiláceos transformables en azúcares por digestión enzimática, adicionado con lúpulo y/o sus derivados y sometido a un proceso de cocción.





- Cervezas de cereales. Bebida obtenida reemplazando una parte de la malta de cebada por malta de otros cereales.
- Cervezas extras. Las que tienen un extracto seco no inferior al 15%.
- Cervezas especiales. Las que tienen un extracto seco no inferior al 13%.
- Cervezas sin alcohol. Aquellas cuya graduación alcohólica sea inferior a 1% vol/vol.
- Cervezas de bajo contenido alcohólico. Entra el 1% y el 3% vol/vol.
- Cervezas negras. Las que superan las 50 unidades de color conforme la escala EBC (European Brewery Convention) (se utiliza la comparación del color con vidrios coloreados, operando con tres longitudes de onda).

ELABORACIÓN DE LA CERVEZA

Según el Reglamento Técnico Sanitario, el proceso de elaboración consiste en las fases ya mencionadas.

1. Preparación de la malta (limpieza, remojo, germinación, desecación y tostado).
2. Obtención del mosto. Extracción de azúcares por sacarificación enzimática. A continuación se filtra, se añade lúpulo y se cuece. Una vez extraídos los principios amargos y aromáticos del lúpulo se refrigera el mosto.
3. Fermentación del mosto. Mediante levaduras seleccionadas del género *Saccharomyces*.

4. Maduración (generalmente en bodega) y posteriormente, en su caso, clarificación.

PRÁCTICAS PERMITIDAS

- Adición, a la cerveza elaborada, de agua potable para rebajar el grado alcohólico o ajustar el extracto seco. El agua podrá ser destilada, desionizada o desmineralizada.
- Empleo de caramelo de sacarosa o de glucosa, de extractos de malta torrefactada para lograr una coloración adecuada.
- Filtración y clarificación con materias inocuas.
- Refrigeración, esterilización, pasterización, aireación, oxigenación, tratamiento por rayos infrarrojos y ultravioletas.
- Mezcla de mostos y cervezas dentro de la fábrica.
- Sulfitado por métodos autorizados.
- Empleo de anhídrido carbónico y de otros gases inocuos e inertes (por ejemplo nitrógeno).
- Sustitución de los conos de lúpulo por sus extractos y derivados.
- Adición de granos crudos que contengan féculas (grist).
- Refermentación de la cerveza en su propio envase.
- Utilización de aromas o esencias naturales de cervezas o de sus ingredientes autorizados.
- Reducción del grado alcohólico por procedimientos físicos.



CARLOS V REINTRODUCE LA CERVEZA EN ESPAÑA

La cerveza era conocida por los iberos y experimentó un cierto auge con la invasión de la Península por los pueblos nórdicos (vándalos, suevos, alanos, etc.). Después se perdió bastante la tradición de la cerveza, volviéndose al vino. El vino ha desplazado en España dos veces a la cerveza. La primera, durante la dominación romana en que se impuso la costumbre imperial de tomar vino aguado; la segunda, en la Edad Media dado el carácter sacramental del vino.

La llegada a España del emperador Carlos V de Alemania, un sibarita acostumbrado a los placeres de la bebida y de la buena mesa, supuso un nuevo auge de la cerveza en nuestro país.

Carlos V trajo maestros cerveceros desde Flandes, único sitio de Europa donde se cultivaba lúpulo, quienes enseñaron su técnica a los españoles. El crecimiento de la producción cervecera española es lento, debido a los impuestos que gravaban al producto y a que la refrigeración del líquido y la inyección de anhídrido carbónico no se aplican hasta que tiene lugar la Revolución Industrial en Europa, a mediados del XIX. A principios del siglo XX la producción española era solamente del orden de 0,2 millones Hl/año.

CUALIDADES Y CARACTERÍSTICAS DE LA CERVEZA

La cerveza se diferencia de otras bebidas alcohólicas por la espuma, su transparencia y color, aroma y sabor.

– **Espuma.** La espuma de la cerveza se compone de una fase gaseosa discontinua que está dispersa en un líquido hidroalcohólico. La espuma tiene mucho volumen y poco peso. Cuando se seca, se transforma en una red sólida de burbujas y la espuma reduce su volumen al tiempo que las burbujas se hacen más grandes.

Las burbujas pueden formarse por inyección de un gas (anhídrido carbónico, nitrógeno, aire...) o bien porque el gas disuelto a presión en el líquido se expande formando burbujas microscópicas que se agrupan hasta alcanzar un tamaño tal que vencen la viscosidad de la cerveza y suben a la superficie.

El primer sistema es típico de la cerveza de barril y el segundo de las botellas y latas de cerveza.

En la cerveza de barril, la forma en que se “tira” y el cuidado con el que se elimina la espuma sobrante determinan la presentación del producto.

Las membranas de las burbujas están formadas principalmente por proteínas de la cerveza, pero también intervie-



nen en su formación los polisacáridos residuales de la sacarificación, los ácidos amargos del lúpulo, cationes metálicos, polifenoles y melanoidinas. Aparte de estos productos naturales, la cerveza puede tratarse con estabilizantes como alginatos, carragenatos, isoácidos alfa tratados químicamente y otros aditivos.

– **Transparencia y color.** Durante el proceso de elaboración de la cerveza se añade a la malta aproximadamente el triple de su peso en agua. Este agua arrastra polifenoles y proteínas. Posteriormente, el lavado de los residuos con agua caliente puede arrastrar a polisacáridos, dextrinas y sacáridos de bajo peso molecular junto con polifenoles que posteriormente se dispersarán en el producto final. También algunas levaduras aisladas pueden permanecer suspendidas en el líquido. Todo ello hace que la cerveza pueda presentar una cierta turbidez que para algunos consumidores demeritan el producto.

El color depende principalmente del grado de tostación de la cebada.

El bebedor de cerveza experto puede distinguir mediante el color y la transparencia el tipo de cerveza (lager, ale, stont, artesanal) que está consumiendo.

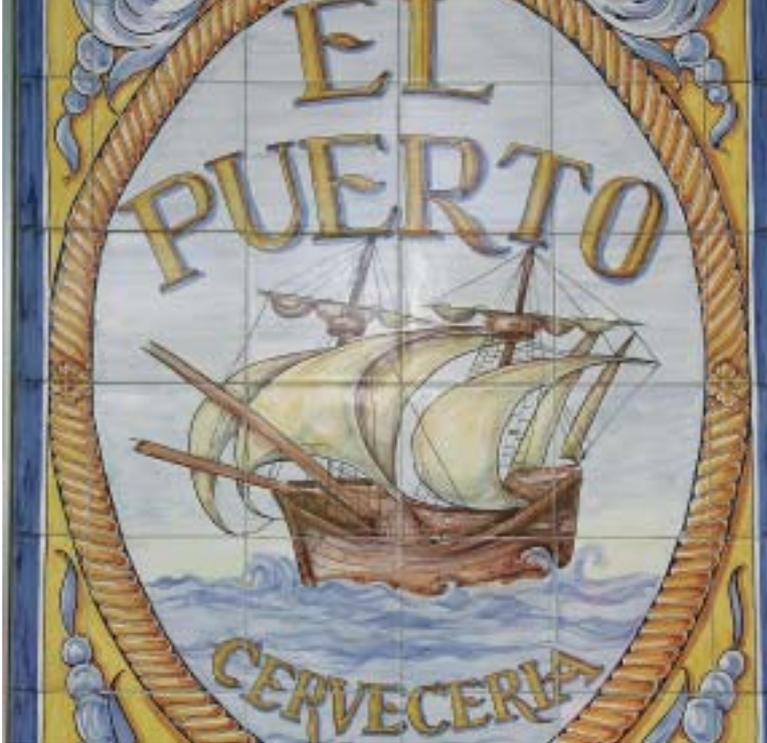
– **Aroma y sabor.** El aroma es parcialmente debido a los esteres y alcoholes que se forman principalmente durante la fermentación. No hay que olvidar los aromas aportados por el lúpulo gracias a sus aceites esenciales.

El sabor dulce proviene de los azúcares de la malta y de los aditivos amiláceos durante la fermentación.

El sabor ácido se debe a que durante la elaboración se producen ácidos orgánicos debido principalmente a la actividad de las levaduras.

El sabor amargo proviene en parte de la tostación (no hay que olvidar que durante muchos siglos la cerveza se ha elaborado sin lúpulo), pero principalmente -hoy día- el sabor amargo proviene del lúpulo.





ALGUNOS DATOS ECONÓMICOS SOBRE EL SECTOR CERVECERO

- Producción mundial (2005) = 1.500 millones HI.
 - Producción mundial vino (2005) = 300 millones HI.
- El mayor productor mundial es la firma InBev, fusión de la belga Interbrew y la brasileña Ambev (16% producción mundial), seguido de la norteamericana Anheuser Bush (10%), de SAB-Miller (USA, 9%), de la holandesa Heineken (7%), de la danesa Carlsberg (5,5%) y de la Scottish & Newcastle (3,7%) del Reino Unido.
- Producción alemana (2004) = 106,2 millones HI.
 - Producción austriaca (2004) = 8,7 millones HI.
 - Producción belga (2004) = 17,4 millones HI.
 - Producción danesa (2004) = 8,6 millones HI.
 - Producción española (2004, estimación) = 30,8 millones HI.



- Producción finlandesa (2004) = 8,6 millones HI.
- Producción francesa (2004) = 16,8 millones HI.
- Producción griega (2004) = 4,1 millones HI.
- Producción holandesa (2004) = 23,8 millones HI.
- Producción irlandesa (2004) = 5,2 millones HI.
- Producción italiana (2004) = 13,2 millones HI.
- Producción luxemburguesa (2004) = 0,4 millones HI.
- Producción polaca (2004) = 29,2 millones HI.
- Producción portuguesa (2004) = 7,4 millones HI.
- Producción sueca (2004) = 3,8 millones HI.
- Producción Reino Unido (2004) = 57,5 millones HI.
- Producción suiza (2004) = 3,4 millones HI.
- Producción noruega (2004) = 2,2 millones HI.

La producción española de cervezas ocupa el tercer lugar en la UE-25 y es la novena mundial.

Algunos datos del sector cervecero español

- Número de fábricas = 21.
- Número de empresas fabricantes = 9.
- "Ranking" de ventas en 2004:
 - Heineken.
 - Mahou.
 - Damm.
 - Cervecera de Canarias.
 - Hijos de Rivera.
 - Alhambra.
 - La Zaragozana.
 - Font Salem.
 - Moritz.

Existen además importadores, entre los que destacan:

- Iberocermex (México).
- Scottish & Newcastle (Reino Unido).

Según los cerveceros españoles (datos de 2003), el sector consume anualmente unas 650.000 toneladas de cebada que dan origen a 403.000 toneladas de malta, de las que se exportan 25.000 toneladas. El sector consume también 95.000 toneladas de arroz y maíz junto con 1.250 toneladas de lúpulo. En ese mismo año 2003 la producción fue de 30,7 millones HI de cerveza, de los que se pasaron al comercio interior 29,8 millones HI. y se exportaron 0,9 millones HI. La importación ascendió a 3,6 millones HI.

El consumo per cápita fue -según los cerveceros españoles- de 85 litros/persona y año (cifra superior a la que da el Ministerio de Agricultura, que es de 57,5 litros).

La cerveza se despacha en 225.000 bares y hoteles españoles. La modalidad "sin alcohol" supone el 8% de las ventas totales. El 30% de las cervezas nacionales e importadas son consumidas por los turistas.

Las principales presentaciones del producto para su venta son:

Barril	30%
Botellas 33 cl reutilizables	15%
Botellas 20 cl reutilizable	11%
Botellón 1 litro reutilizable	1%
Total reutilizables	57%

Latas reciclables	21%
Botellón 1 litro reciclables	10%
Botellas 25 cl reciclables	10%
Botellas 33 cl reciclables	2%
Total reciclables	43%
TOTAL	100%

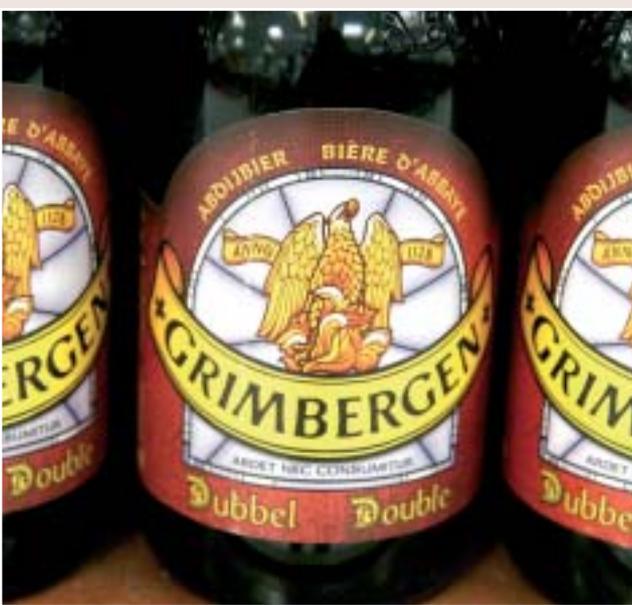
Consumo per cápita en algunos países europeos (2004):

Alemania	115,8 litros/cápita
Austria	108,6 litros/cápita
Bélgica	93,0 litros/cápita
Dinamarca	90,1 litros/cápita
España	85,0 litros/cápita
Finlandia	84,0 litros/cápita
Francia	33,4 litros/cápita
Grecia	39,0 litros/cápita
Holanda	77,9 litros/cápita
Irlanda	108,0 litros/cápita
Italia	29,6 litros/cápita
Luxemburgo	107,0 litros/cápita
Polonia	75,0 litros/cápita
Portugal	61,7 litros/cápita
República Checa	156,9 litros/cápita
Eslovaquia	84,1 litros/cápita
Suecia	51,5 litros/cápita
Reino Unido	100,8 litros/cápita
Suiza	57,3 litros/cápita
Noruega	56,0 litros/cápita

Fuera de Europa destacan los consumos cerveceros de:

Australia	109,9 litros/cápita
EEUU	81,6 litros/cápita
Nueva Zelanda	77,0 litros/cápita
Canadá	68,3 litros/cápita
África Sur	59,2 litros/cápita
Rusia	58,9 litros/cápita
Venezuela	58,6 litros/cápita
México	51,8 litros/cápita
Japón	51,3 litros/cápita





ALGUNAS CERVEZAS FAMOSAS

Alemania

- Alt (vieja) de Düsseldorf.
- Kölsch (Colonia).
- Rauchbier (Bamberg) (ahumada).
- Weizenbier (cerveza de trigo).
- Dunkel (oscura).
- Bock (de Einbeck, pero nombre generalizado a toda Alemania).
- Beck (marca comercial).
- Binding (marca comercial).
- Alt Münchener (Münich).
- EKV 28 (comercial).
- Löwenbrau (comercial).

República Checa

- Budweiser (Ciudad de Budweis).
- Gambrinus (el patrón de la cerveza es el rey Jan Primus = Gambrinus) (tipo pilsener).
- Pilsener Urquell.

Francia

- Kronembourg.
- Biere de Garde (diversas marcas).

Holanda

- Alfa (diversas variantes).
- Bavaria (Brabante).
- De Leeuw (Limburgo).
- Amstel (diversas marcas).
- Heineken (diversas variantes).
- Struis (Ámsterdam).

Bélgica

- Rodenbach (cervezas rojas).
- Bacchus (negra, Flandes).
- Leffe (diversas marcas).
- St. Bernardus (diversas modalidades).

Reino Unido

- Bitter (amarga) (barril).
- Mild (suave) (barril).
- SPA (Strong Pale Ale).
- St. Peter Golden Ale.

Irlanda

- Guinness (diversas especialidades).

Escocia

- Scotch Ale.
- Gillespie Stout.
- Old Jock.

Dinamarca

- Carlsburg (diversas especialidades).
- Tuborg (diversas especialidades).

Estados Unidos de América

- Anheuser Busch (una de las principales fábricas del mundo).
- Elabora entre otras: Budweiser (tipo lager) y Michelob (cerveza checa).
- Celis (diversas modalidades).
- Gearys (diversas modalidades).
- Pete's Wicked Beer.
- Sierra Nevada (diversas modalidades).
- Stroh (color paja).
- Widmer Brothers (diversas modalidades).

BIBLIOGRAFÍA

- “Biotecnología de la cerveza y de la malta”. J.S. Hough. Ed. Acribia. Zaragoza (1990).
- “Cerveza, calidad, higiene y características nutricionales”. P.S. Hughes & E.D. Baxter. Ed. Acribia. Zaragoza (2003).
- “Enciclopedia de la cerveza”. B. Verhoef. Ed. Libsa. Madrid (2001).
- “Alimentación en España”. Mercasa. Madrid (diversos años).
- Internet: Cerveceros de España (www.cerveceros.org).
- Internet: Cerveceros de Europa (www.brewersofeurope.org).
- Internet: Wikipedia (textos en español, en francés, en inglés y en alemán, que son distintos) (www.wikipedia.org).
- Internet: La Biblia de la Biere et des Brasseries (www.biblebiere.com).
- Internet: Elaboración de la cerveza (www.todocerveza.com).

Cerveza, compañera de la humana evolución

La cerveza aparece en nuestro planeta justo en el momento en el que la especie humana emprende la gran revolución neolítica de domesticar los cereales. Junto al pan, la cerveza empieza a fabricarse semiindustrialmente en Mesopotamia, entre el 10000 a.C. y el 6000 a.C., lo que sin duda le concede un raro privilegio en la historia evolutiva del bípedo deprimido.

De aquella zona pasó a la cuenca del Mediterráneo y egipcios y sumerios se afanaron en su elaboración y cata. En la Edad Media surgió la “*cerevisa monacorum*”, con un método cuyo secreto guardaban celosamente los monjes; el Renacimiento fue testigo de la eclosión de grandes factorías cerveceras; las luces del siglo XVIII incorporaron la máquina de vapor a la industria, y el XIX contempla los definitivos avances en el proceso de fermentación, que nacen al calor de los hallazgos de Louis Pasteur.

Parece que a España llegó como parte del séquito del emperador Carlos V, quien, tras su abdicación en el prudente Felipe, instaló una pequeña fábrica en su retiro final del monasterio de Yuste. Y es aquí cuando comienzan los denuestos y las ácidas invectivas al estilo de Lope, que llegarán hasta la pluma del polígrafo del XIX

Menéndez Pelayo, al atribuirle a la cerveza deméritos de incapacidad y atonte cerebrales: “... *en la cabeza sombras y pesadez va derramando*”.

Así pues, y a lo que parece, todo un largo proceso de miles de años, no ha evitado que sobre esta bebida sigan apareciendo injustos sambenitos

CERVEZA SALUDABLE Y DESMITIFICADA

En Estados Unidos existe un icono popular con la imagen de un individuo superbarrigudo y astroso, tipo Homer Simpson, bajo el que reza la leyenda de las cuatro “Bes”: *Beer Built Beautiful Bodys* (*La cerveza construye cuerpos hermosos*). El chiste es reflejo de

**Voy a probar la cerveza
a falta de español vino;
aunque con mejores ganas
tomara una purga yo,
pues pienso que la orinó
algún rocín con tercianas.**

(Puesto en labios de Panduro, gracioso, en *Pobreza no es vileza*, de Lope de Vega).



una de tantas falsas e infundamentadas leyendas urbanas, porque la cerveza, además de que no engorda de forma significativa, aporta vitaminas, minerales y otras sustancias muy beneficiosas para la salud. Tomada con moderación, su alcohol etílico de fermentación reduce hasta en un 30% el riesgo de padecer accidentes cardiovasculares y retrasa la aparición de la menopausia. Por otra parte, sus polifenoles, antioxidantes naturales, actúan como un desacelerador del proceso de envejecimiento del organismo.

Además, contiene folatos (ácido fólico), imprescindibles para evitar malformaciones del feto durante la etapa de embarazo y necesarios para el correcto funcionamiento del sistema inmunitario. El consumo de una cerveza diaria cubre entre el 10% y el 15% de las necesidades diarias de esta vitamina del grupo B, que se suma a un apreciable aporte de B₂, que facilita la digestión, y B₁, que actúa sobre el metabolismo de los glúcidos. Considerado en conjunto, este grupo vitamínico ayuda considerablemente a mantener en forma el sistema nervioso central, lo que probablemente justificaría uno de los tópicos que asocian al tipo cervecero con alguien cachazudo, tranquilo y bienhumorado.

Por otra parte, el contenido en fibra soluble de la cerveza acelera el tránsito intestinal de los alimentos y contribuye a reducir significativamente las tasas de colesterol en sangre.

Por último, y respecto a su mala fama de bebida que engorda, hay que subrayar que, frente a la creencia generalizada, contiene pocos azúcares, nada de materia grasa y una cantidad de calorías inferior a la correspondiente en cualquier refresco de naranja, limón o cola. Si añadimos la posdata de sus cualidades como aperitivo estimulante del apetito y digestivo eficaz, nos encontraremos brindando con una caña castiza, alzada sobre un grupo de amistad (que eso también favorece el buen funcionamiento del sistema inmunitario).