La cerveza

Historia

PREHISTORIA

7000 a. C.
En México, se elaboraba una bebida alcohólica a base de maíz mezclado con agua, fermentado con levadura



4000 a. C.
En Mesopotamia, unas tablas de arcilla revelan la receta de una bebida alcohólica obtenida por fermentación de granos que llaman "sikaru", que fermentan gracias a la levadura del pan.



2300 a. C.
Un antiguo manuscrito revela que en China ya se conocía el "kiu", una bebida similar a la cerveza



1700 a. C.
El rey Hammurabi de Babilonia, Mesopotamia, crea las primeras leyes de elaboración y distribución de la cerveza



1250 a. C.
Varias excavaciones revelan que en esta época los egipcios consumían regularmente cerveza, hallando restos en jarras



ANTIGUA

S. I a. C.
La cerveza se extiende por la cultura romana, y es consumida habitualmente



EDAD ANTIGUA

S. III d. C.
El Papiro de Zósimo revela la receta utilizada por los egipcios, que elaboraban "zythum" a base de pan de cebada fermentado en agua



S. V
Las leyendas nórdicas asocian la cerveza con las recompensas de los muertos en combate, tras su viaje al Valhalla

EDAD MEDIA

S. VIII
Se comienza a cultivar el lúpulo en Europa Central



S. IX
En los monasterios se comienza a elaborar la "cerevisa monacorum", cerveza de los monjes, cuyas recetas se guardaban celosamente y se perfeccionaban

1086
Aparece documentado por primera vez el uso de lúpulo en la fabricación de cerveza



S. XIV
Surgen las primeras grandes factorías cerveceras

S. XV
Las variedades con lúpulo comienzan a denominarse "cerveza", y las que no lo llevan, "ale"

1420
Primeras referencias de la cerveza tipo "lager" en Munich



1516
Guillermo IV de Baviera promulga la ley de regulación de la pureza de la cerveza, que estaría en vigor hasta 1986. Indica que la cerveza sólo podría elaborarse con malta de cebada, lúpulo y agua.



EDAD MODERNA

S. XVIII
Con las primeras máquinas de vapor se industrializa el proceso de fabricación de la cerveza



EDAD CONTEMPORÁNEA

S. XIX
Con el descubrimiento del comportamiento de las levaduras y la pasteurización, comienza a fabricarse la cerveza tal y como la conocemos en la actualidad. Surgen cada vez más fábricas para abarcar la demanda de los consumidores.



S. XXI
Se pone en valor la vuelta a los procesos artesanales y tradicionales y surgen nuevas "microcervecerías".

Receta

Proceso industrial

Producto | Procesos | Maquinaria

malteado

- cereal
- limpieza
- remojado y malteado
- secado
- tostado
- grano malteado
- almacenaje
- mezcla
- mezcla de granos
- molido
- adición de agua
- emplaste
- macerado
- filtrado
- mosto
- adición de lúpulo y adjuntos
- cocción
- refrigeración
- adición de levadura y fermentación
- cerveza
- maduración
- cerveza lista para consumir
- envasado

Maquinaria: pesada, tolva, tanque de agua, caja de germinación, secadero, horno de tostado, silos, tolvas, molino de malta, tanque de agua, macerador, tina de filtrado, caldera, intercambiador de calor, fermentadores, tanque de maduración, línea de envasado

recepción y tratamiento de materias primas | cocción | fermentación y almacenaje | envasado

Proceso artesanal

Producto | **Procesos** | **Maquinaria**

- grano malteado
- mezcla de granos
- mezcla
- molido
- adición de agua
- emplaste
- macerado
- mosto
- adición de lúpulo y adjuntos
- cocción
- refrigeración
- adición de levadura y fermentación
- cerveza
- maduración
- cerveza lista para consumir
- envasado

Maquinaria: tolvas, molino de malta, tanque de agua, macerador, caldera, intercambiador de calor, fermentadores, tanque de maduración, envasadoras

recepción y tratamiento de materias primas | cocción | fermentación y almacenaje | envasado

Tipos de cerveza

Baja fermentación: la levadura actúa a baja temperatura y pasan de 8 a 10 días tras los cuales se deposita al fondo del tanque de fermentación.

6-10 ºC · 8-10 días

Pale Lager
Color pálido.
Sabores muy suaves.

Lager
Carbonatación alta.
Contenido en alcohol entre 4-5%.

Pilsener
Elaborada originalmente en Pilsen, Bohemia.
Contenido en alcohol medio (3-5 %).
Refinado aroma y sabor a lúpulo.

Bock
Cerveza muy fuerte, de color oscuro.
Alto contenido de alcohol.

Alta fermentación: la levadura actúa a partir de los 9ºC y se enfría hasta los 5ºC. Pasan 15-20 días hasta que sube a la parte superior del tanque.

9-5 ºC · 15-20 días

Pale Ale
Color pálido.
Contenido en alcohol entre 4-5%.
Son amargas y densas.

Indian Pale Ale
Su nombre se debe a la técnica usada en los viajes hacia las colonias británicas, en los que se elevaba el contenido en alcohol y lúpulo. Es una cerveza muy amarga, alcohólica y espumosa.

Cerveza de trigo
Se elabora con malta de cebada y malta de trigo. Tiene tono blanquecino y ligero aroma a vainilla. Graduación alcohólica y sabor bastante suaves.

Cerveza de abadía
Graduación del 6-7% de alcohol.
Su color es bronce con espuma ligeramente tostada, cremosa y con mucha persistencia.

Cerveza trapista
Son elaboradas en monasterios trapenses de Bélgica, Países Bajos, Austria y Francia. Son cervezas turbias.

Barley wine
Vino de cebada, que se añeja durante años. Son "ales" inglesas especialmente fuertes. Su graduación alcohólica está en torno al 12%.

Brown Ale
Son "ales" originarias de Inglaterra. Se aprecian sabores a caramelo y chocolate, debido al uso de malta tostada.

Brune
También llamadas "tostadas", por su color. Se elaboran mezclando cervezas jóvenes y viejas, y se envejecen durante uno o dos años. Contenido en alcohol de 5-6%. Sabor intenso y agridulce.

Porter
Generalmente fuerte y oscura.
Aroma malteado y amargor del lúpulo.
Contenido en alcohol en torno al 6%.

Stout
Cerveza muy oscura originaria de las islas Británicas. Contenido en alcohol entre 4-8%. Es amarga y se elabora con malta de cebada tostada.

Fermentación espontánea: No se les agrega levadura, la reciben por contacto con el ambiente, de la micro fauna natural existente en la cervecería, dando lugar a una fermentación espontánea.

6 meses - 3 años

Lambic
Se elabora con levaduras silvestres obtenidas por fermentación espontánea. Se utilizan malta de trigo y cebada. Fuerte carácter ácido.

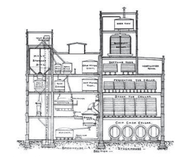
Kriek
Cerveza belga obtenida mediante la fermentación de cerezas agrias (krieks). Se elabora a partir de la cerveza "lambic". Sabor agrio y seco.

Tipologías:

adaptación de las fábricas al proceso

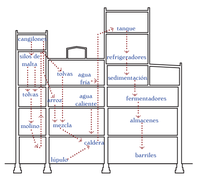
A) Fábricas tradicionales: funcionamiento por gravedad.

La elaboración se realizaba por propio peso de los productos, para no necesitar bombeo salvo en casos puntuales, al igual que cangilones para elevar el grano.



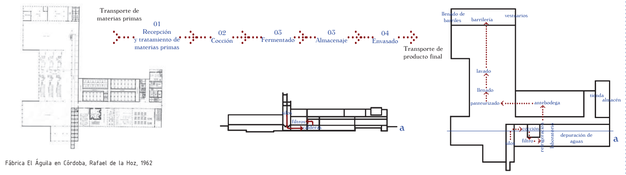
Antigua fábrica de cerveza en Baviera, finales s. XIX





B) Fábricas modernas: funcionalidad y separación de procesos en planta

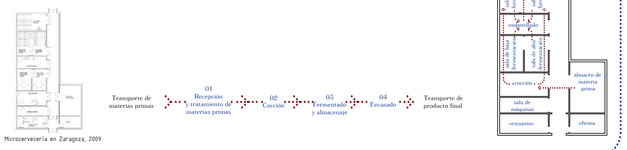
A partir de mediados del siglo XX no se utiliza el sistema por gravedad, por resultar algo más complicado, se usa el bombeo y la separación de los procesos de fabricación se realiza en planta en lugar de en sección.



Fábrica El Águila en Córdoba, Rafael de la Hoz, 1962

C) Microcervecerías: escasez de superficie, separación mínima de funciones

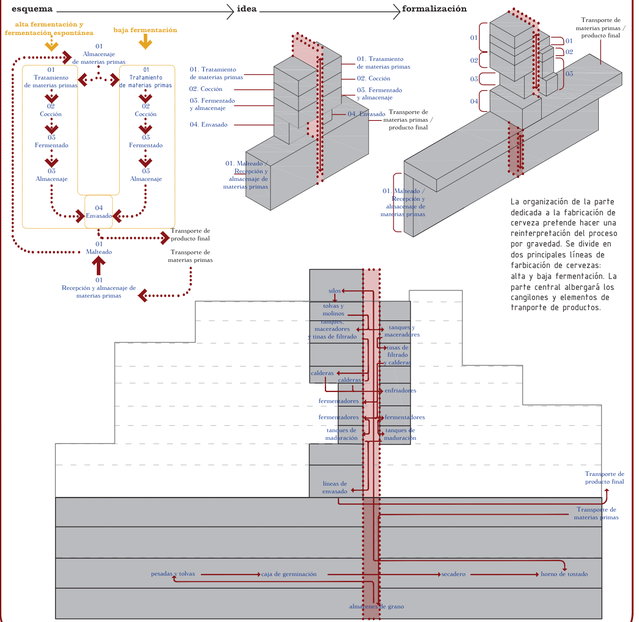
En las microcervecerías, o pequeñas cervecerías artesanales, así como en los "brewpubs", la escasez de superficie requiere que los procesos de fabricación estén mínimamente separados. Además, al fabricarse cervezas de distribución no muy abundante, no se requieren grandes espacios para la maquinaria.



Microcervecería en Zaragoza, 2009

Proceso en la Roosevelt Island Budweiser Brewery: Reinterpretación de la fabricación por gravedad

esquema → idea → formalización



Referencias:

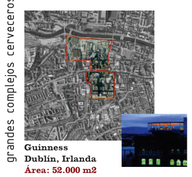
superficie-volumen de producción

grandes complejos cerveceros

1.250 m



Mahou - San Miguel Alovera, Guadalajara, España
Área: 115.000 m2
Producción: 7.000.000 Hl/año



Guinness Dublin, Irlanda
Área: 52.000 m2
Producción: 1.200.000 Hl/año



Budweiser St. Louis, Missouri, EEUU
Área: 35.000 m2
Producción: 1.800.000 Hl/año

grandes fábricas



Cervezas Alhambra Córdoba, España
Área: 30.000 m2
Producción: 700.000 Hl / año

cervecerías artesanales



Dogfish Head Milton, Delaware, EEUU
Área: 9.500 m2
Producción: 75.000 Hl / año



Brooklyn Brewery Brooklyn, New York, EEUU
Área: 4.300 m2
Producción: 110.000 Hl/año

Producción artesanal: entre 30.000 Hl / año y 120.000 Hl / año

Superficie requerida: variable

CENTRO DE INVESTIGACIÓN / FÁBRICA DE CERVEZA en ROOSEVELT ISLAND

Beatriz Benavente Roldán
Nº EXP. 606
Tutora: Idoia Otegui
Tutor estructuras y construcción: Héctor León
ETSAG UAH Abril 2015