

## CERVEZA BOCK

Cerveza elaborada por Javier Coello, Esther Santalla, Ana García y Carlos Inaraja

Bock es una cerveza lager clásica alemana, muy suave y muy bebestible, que tradicionalmente se elaboraba durante el invierno para tomarla en la primavera.

Su origen se traza en 1325 en la ciudad de Einbeck, al norte de Alemania. Como Einbeck desde 1368 mantenía estrechos vínculos con la Hansa (federación de ciudades del norte de Alemania y de comunidades de comerciantes alemanes en el mar Báltico, los Países Bajos, Noruega e Inglaterra), en sus inicios, el comercio de esta cerveza siguió las vías del comercio hanseático y fue una importante fuente de riqueza para la ciudad.

Tal fue su fama, que en el parlamento de la ciudad en 1521, Martín Lutero alababa esta cerveza diciendo que "Einbecker es la mejor bebida que jamás haya probado".

Fue un estilo muy popular hasta que dos grandes incendios que asolaron la ciudad y la guerra de los 30 años (1618-1648) acabaron con él.

En el siglo XVI, Munich trató de elaborar esta cerveza respetando el estilo, utilizando malta de cebada (2/3 de la receta) y malta de trigo (1/3), pero no fue hasta el siglo XIX cuando apareció una cerveza similar que después de pasar por varios nombres, como "AinpoeckishPier", nombre en el dialecto bávaro de la ciudad de Einbeck que luego se acortó a "Poeck", y finalmente a Bock, con el que se hizo popular nuevamente este estilo.

La cerveza gustó mucho y se extendió por toda Alemania, dando el salto a América donde se llegó a elaborar, pero más floja que en Europa, justo después del levantamiento de la Ley Seca en USA.

Hoy día existen muchas variantes de esta cerveza, como son Doppel bock, Maibock, Eisbock, American bock, y Weizen bock.

Doppel bock básicamente, es una cerveza doble bock con una densidad mínima de 1,074 (18,5ºP), con sabores más acentuados de chocolate y caramelo que la bock normal.

Maibock, es una cerveza que se bebe en primavera, y más clara en color que la Bock tradicional, normalmente elaborada con mezcla de maltas munich y pilsner.

Eisbock, ó Ice bock, tiene una densidad mínima de 1,093 (23ºP), muy maltosa y muy alta en alcohol alrededor de 10% v/v, conseguido por el proceso de congelación de la cerveza y extracción del agua helada.

American Bock, que se elabora principalmente en el Midwest y Texas de USA, son más ligeras que la bock elaborada por nosotros y con menos aroma a malta.

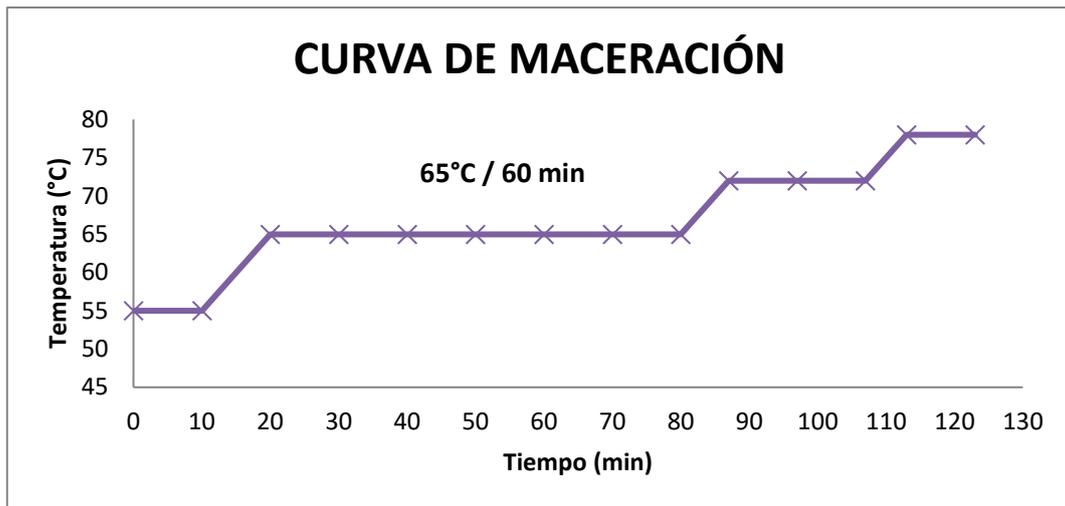
Weizen Bock, se aproximaría más a la cerveza bock original con trigo malteado en su composición, pero hoy día se acerca mucho a una dunkelweizen, con una densidad de doppel bock, con un 60% de malta de trigo y el resto de malta munich y viena y fermentada con levadura ale, en lugar de lager.

Los ingredientes utilizados para la elaboración de los 50L de nuestra cerveza Bock en la planta piloto de la AETCM fueron:

#### RECETA PARA 50 LITROS DE MOSTO FRÍO

MATERIA PRIMA	CANTIDAD	RENDIMIENTO	COLOR
Agua	36 L		
Malta Munich	10,13 g	80,8 %	15 EBC
Malta Caramelo	0,780 g	76,0 %	53 EBC
Malta Trigo Pálido	0,468 g	78,5 %	5,5 EBC
Avena	0,312 g	70,6%	
Malta Cara-120	0,156 g	76,0 %	120 EBC
Malta Chocolate	0,156 g	0,74 %	900 EBC
Lúpulo Saaz	177 g	3 %	
Levadura W34/70 2G	66,5 g		

Por tanto el ratio de agua para el empaste fue 1:3 y junto a la malta munich la base de nuestra receta siendo el 84% de la materia prima empleada. Esta malta se caracteriza por tener un sabor a malta muy intenso. Por otro lado, la malta caramelo empleada también favorece este sabor a malta intenso, además de favorecer la retención de espuma junto con la malta trigo. La avena provee de proteínas que ayudan a la estabilidad y mejoran el cuerpo de la cerveza. La malta cara-120 ofrece un completo y redondo sabor a caramelo dulce, junto con la malta chocolate, es la encargada de aportar el color.



La curva de maceración fue de infusión simple y solo hizo falta añadir  $\text{CaCl}_2$  ya que, debido a la mezcla de maltas, el pH de maceración fue de 5,21 y por tanto no fue necesario acidificarlo con ácido fosfórico.

La filtración se realizó con filtro prensa y nos dio un volumen de mosto de 59L un pH de 5,20 y un °P de 14, por lo que tampoco hizo falta añadir ácido fosfórico y después de la ebullición de 60 minutos a 97,5°C conseguimos un extracto de 15°P, que era lo que buscábamos.

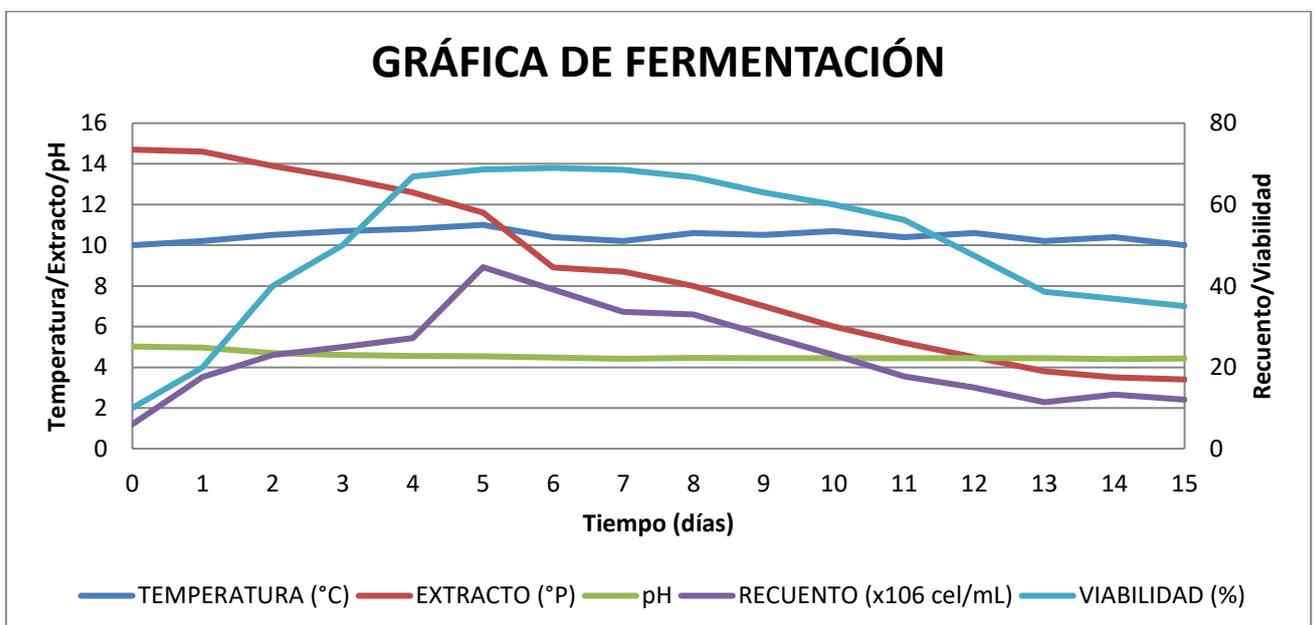
La adición de lúpulo Saaz, que se caracteriza por tener un sabor muy suave y agradable con notas florales, terrosas y especiadas, se hizo en dos veces: la mitad al inicio de la ebullición para dar el amargor y la otra mitad cuando quedaban 15 minutos para el final.

En whirlpool añadimos más  $\text{CaCl}_2$  y sulfato de zinc para ayudar a la levadura en la fermentación y después de 10 minutos de reposo finalmente pasamos al enfriamiento a 11°C y aireación del mosto.

### DATOS MOSTO FRÍO

Parámetros	Valor
Extracto	14,7 %
Color	61,8 EBC
Amargos	32,7 IBU
Polifenoles	395,5 mg/L
FAN	233,4 mg/L
pH	5,02
Volumen	50 L

Se añadieron 66,5g de Levadura BrewMasters German Classic W34/702G de ERBSLÖH ESPAÑA, S.L. siguiendo las instrucciones de dosificación según el fabricante. Esta es una cepa de levadura Weihenstephan, muy utilizada para las cervezas lager clásicas de fermentación baja con un olor y sabor neutro. Su grado de fermentación es alto, es altamente floculante y estable después de la fermentación.



La fermentación que, como buscábamos, se caracterizó por ser lenta (15 días) debido a la utilización de temperaturas más bien bajas (10-11 °C), pasó de un extracto de 14,7 a 3,3 °P, lo cual equivale a una atenuación aparente del 77,9 % y un alcohol de 6,35 % vol. El pico de crecimiento de la levadura se sitúa en el quinto día con un recuento de  $44,6 \times 10^6$  cel/mL y el pH pasó de 5,02 a 4,45.

La guarda fue prolongada, de 32 días a 1 °C para que la cerveza se estabilizase coloidal y organolépticamente, clarificase y así no necesitar filtración. Fue bajo 0,3 bares de presión para mantener el carbónico natural de nuestra cerveza y el recuento de células en suspensión paso de  $13,3$  a  $1,3 \times 10^6$  cel/mL.

El producto final, se envasó sin segunda fermentación en botella ni carbonatación artificial y nos dio este resultado:

#### CERVEZA FINAL

Parámetros	Valor
Alcohol (volumen)	6,35 %
ESP	15,00 °P
Extracto aparente	3,3 °P
Atenuación	77,9 %
pH	4,45
Color	53,3 EBC
Amargos	20,4 IBU
Diacetilo libre	35 µg/L
Pentanodiona libre	20 µg/L
Espuma	303 s
CO <sub>2</sub>	4,06 g/L

### PERFIL DE VOLÁTILES

Parámetros	Valor
Acetaldehído	13,5 mg/L
1-propanol	18,3 mg/L
Diacetilo	1,0 mg/L
Acetato de etilo	38,1 mg/L
2-butanol	3,2 mg/L
Isobutanol	21,1 mg/L
1-butanol	0,0 mg/L
Acetoina	9,1 mg/L
2-metil-1-butanol	81,6 mg/L
3-metil-1-butanol	28,1 mg/L
Acetato de isobutilo	0,0 mg/L
Butirato de etilo	0,0 mg/L
Lactato de etilo	0,0 mg/L
2-3 butanodiol	323,9 mg/L
Acetato de isoamilo	3,3 mg/L
hexanol	6,0 mg/L
Alcohol 2-feniletílico	24,6 mg/L
Acetato 2-feniletilo	6,2 mg/L
ÉSTERES TOTALES	47,6 mg/L
ALCOHOLES SUPERIORES TOTALES	182,9 mg/L
VOLÁTILES TOTALES	577,9 mg/L

Estos análisis de volátiles han sido analizados por el Departamento de Química y Tecnología de los Alimentos, en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas de la Universidad Politécnica de Madrid. Es un análisis

que hemos iniciado y que intentaremos hacer en todas nuestras cervezas para relacionarlo con la cepa de levadura e ingredientes utilizados.

La cerveza Bock elaborada por la AETCM, es una cerveza fuerte que proporciona un color ámbar oscuro, con un aroma intenso a malta y matiz a chocolate sobre un aroma a lúpulo controlado, carbonatación baja, cuerpo medio y nada de regusto tostado final.

Es una cerveza que marida bien por su aroma intenso con quesos tipo parmesano y gouda añejo al igual que con carnes de lomo o entrecote de carne roja sobre parrillas de carbón, filete de vaca a la plancha y lomo de cerdo ibérico fresco a la plancha. También acompaña muy bien a los postres por su matiz a chocolate.