

Cómo elaborar cerveza artesana en casa (todo grano)



Si se siente curiosidad por el mundo de la cerveza artesana y se quiere ir un paso más allá, existe la posibilidad de elaborarla en casa sin grandes complicaciones. Según el tiempo que se pueda o quiera dedicar hay dos formas principales de hacerla, la que utiliza botes de malta preparada y la técnica llamada Todo-Grano (All-grain).

La primera, y la que menos tiempo requiere, tan solo una hora, es la elaboración mediante **extracto de malta**. Esta técnica es muy utilizada en países de gran tradición cervecera, como República Checa o Inglaterra, y es posible preparar un producto de muy buena calidad. Para ello puedes comprar un bote de **malta preparada**, una infusión deshidratada de un tipo de cerveza específico, disolverlo en agua hirviendo y añadir, si necesario, un poco de dextrosa mono hidrato (azúcar brewing o incluso azúcar normal), que aumentará la graduación de la cerveza. Una vez la mezcla esté fría, se incorpora la levadura para que empiece la fermentación. En una semana se tendrá la cerveza fermentada, que habrá que embotellar y dejar madurar entre 3 y 5 semanas.

Sin embargo, la forma más completa de elaborar cerveza artesana es el método **«Todo-Grano»**, elaboración tradicional de cerveza a partir de la malta de cereal. Este procedimiento tiene muchas ventajas, la principal es poder controlar los perfiles de la cerveza que se elabora variando los porcentajes de malta y lúpulo.

En esta guía completa te vamos a explicar paso a paso como elaborar cerveza a nivel «Todo-grano».

Guía para hacer cerveza casera a nivel «todo-grano»

Pasos previos

Asegúrate de:

- **Tener todo el material necesario**

Elementos indispensables: olla eléctrica / olla apta para quemador de gas o placas de inducción, cuba de filtración, pala removedora, serpentín enfriador o intercambiador de placas, higienizante, fermentador con airlock (trampa de aire) y grifo, tubo de trasvase, chapadora, chapas, botellas, densímetro y cilindro, termómetro, tiras para medir ph.

- **Disponer de las botellas adecuadas.**
- Las botellas de color marrón, opacas y oscuras son las que mejor conservan la cerveza ya que impiden que los rayos de luz entren en contacto con el líquido y lo estropeen (defecto conocido como golpe de luz). Tienen que ser resistentes y preparadas para contener bebidas gasificadas. Las botellas se pueden reutilizar tras esterilizarlas o higienizarlas con los productos adecuados antes de embotellar.
- **Tener la materia prima**

Para elaborar cerveza, a parte de las herramientas, tendrás que comprar materia prima.

DISEÑO DE LA RECETA

Si es la primera vez que elaboras puedes comprar una receta preparada o seguir la receta de algún libro. En caso quieras lanzarte a diseñar tu propia receta desde el principio, existen varios programas informáticos que te pueden ayudar en los cálculos, como el [BEERSMITH 3](#). El principal ingrediente, más de un 95% del producto final, es el agua. Lo más práctico para garantizar su calidad es comprar agua embotellada de mineralización media, aunque se puede usar el agua del grifo, previamente hervida para volatilizar el cloro, elemento nocivo para el sabor de la cerveza. El paso siguiente es determinar el tipo de empaste que se va a elaborar, es decir, la proporción de agua y malta que se piensa mezclar. Lo normal es usar entre 2 y 4 litros de agua por cada kilo de malta. La variación de esta cantidad determinará el cuerpo de la cerveza:

- 2 litros por kilo, para un empaste denso
- 3 litros por kilo, para un empaste medio
- 4 litros por kilo, para un empaste ligero

Las ventajas de elaborar un empaste ligero son una mayor eficiencia y una mejor retención de calor. Por su parte, el empaste denso permite reducir el espacio necesario para fabricar la cerveza, lo que hace ideal para equipos pequeños y recetas con mucho grano. En este paso, a parte de calcular la cantidad de malta necesaria, se deberá tener en cuenta si la cerveza tendrá otros ingredientes añadidos además del cereal malteado.

Para calcular las cantidades de lúpulo tienes que tener en cuenta sus alfa ácidos, la densidad del mosto y tiempo de hervor.

Finalmente, tendrás que escoger la levadura. La elección se plantea entre levaduras de alta y las de baja fermentación, pero también es importante saber si quieres una levadura que aporte personalidad a la cerveza o si, por lo contrario, quieres una neutra que no robe protagonismo a los otros ingredientes.

OBTENCIÓN DEL MOSTO

MOLTURADO

El primer paso antes de la elaboración consiste en el molturado de la malta, que se realiza con un molinillo. Puedes comprar un [molinillo](#) para malta o comprar la malta ya molturada seleccionando la «opción de molturado». Gracias al servicio de molturado puedes evitar comprar un molino además de ahorrar media hora el día de la elaboración. Moler la malta varios días antes de la elaboración perjudicará los aromas finales de la cerveza (lo mismo que pasa en el caso de molienda de café, es aconsejado el molido justo antes de la extracción). Con el molturado se abre el grano sin romper su cáscara, de forma que esta sirva después como filtro natural. Este proceso permite que el agua del macerado disuelva el almidón alojado en el centro del grano con facilidad y que las enzimas se propaguen libremente por el empaste, convirtiéndolo en azúcares simples o fermentables (el alimento de la levadura). Un correcto molturado del grano es uno de los aspectos más importantes para conseguir una buena cerveza.

MACERACIÓN

En esta parte del proceso de elaboración mezclaremos malta y agua caliente por un periodo mínimo de 60 minutos. La maceración produce el mosto dulce formado por los almidones de la malta convertidos en azúcares. Al igual que el extracto de malta, el mosto dulce se compone de agua y varios tipos de azúcares. La mayoría de ellos se consumirán durante la fermentación convirtiéndose en alcohol y CO₂. Sin embargo casi una cuarta parte de los azúcares no son fermentables, por lo que se mantendrán, contribuyendo a dar cuerpo, sabor y dulzor a la cerveza.



Dependiendo de la temperatura, puedes obtener distintos resultados, ya que las enzimas reaccionan de forma diferente. Gracias al desarrollo de las técnicas de malteado podemos evitar de hacer otros pasos como el descanso para romper los beta-glucanos a 37°C – 46°C (a menos que no se utilice cereal no malteado). Así, existen básicamente, cinco franjas de temperatura con las que trabajar:

1. Pausa proteolítica: se trata del período de maceración durante el cual las moléculas de proteínas grandes son descompuestas en componentes pequeños. La pausa proteolítica (Protein rest) es importante para la clarificación y el cuerpo, pero especialmente para la estabilidad de la espuma y la capacidad de absorción de gas carbónico. La temperatura es aproximadamente de 52°C y, según la fórmula, se mantienen entre 5 y 20 minutos.

2. Maceración entre 62°C-65°C: tiene como resultado una proporción relativamente alta de azúcares fermentables. El resultado será una cerveza con cuerpo más ligero y seco, con menos dulzor. Se mantiene entre 60 y 90 minutos.

3. Maceración entre 66°C-69°C: produce una proporción normal de azúcares fermentables. Este tipo de cerveza tiene un cuerpo medio y dulzor normal. Se mantiene durante 60 y 90 minutos.

4. Maceración entre 70°C-72°C: produce una proporción relativamente pequeña de azúcares fermentables. Este tipo de cerveza tiene mucho cuerpo y dulzor. Se mantiene durante 60 y 90 minutos.

5. Mash out 75°C-78°C: al finalizar la maceración siempre se sube la temperatura entre 75°C y 78°C para finalizar la actividad enzimática y dejar establecida la receta. Se mantiene durante 10 minutos.

¿Qué hay que hacer?

Primero rellena una olla con **agua sin cloro** y caliéntala, sin llegar a hervir, a una **temperatura de entre 60 y 72°C**.

Para eliminar el cloro del agua, puedes hervirla durante 30 minutos, y luego dejar la olla destapada para asegurarte que el cloro se ha evaporado, o simplemente comprar agua mineral embotellada.

El **nivel de pH** del macerado y del mosto es un elemento clave a la hora de que procesos como la actividad de las enzimas, la adición de lúpulo o la fermentación de las levaduras funcionen correctamente. La media ideal para que las enzimas realicen el proceso de maceración correctamente ronda **entre los 5.2 y los 5.5**

La maceración durará entre 60 y 90 minutos, en función de la receta. Remueve constantemente la mezcla, cada 10 minutos aproximadamente, con un removedor largo o alguna otra herramienta.

Te aconsejamos que, para empezar, **busques una receta que se base en la maceración simple**. La maceración escalonada se basa en ir combinando distintas temperaturas para conseguir

distintos resultados, algo que podrás poner en práctica cuando ya tengas por la mano cómo elaborar cerveza.

Asimismo, **controla la temperatura** de vez en cuando. **Es importante que, una vez empezada la maceración, no disminuya de 60°C y no supere los 74°C**, el rango de actuación de las amilasas.

A temperaturas inferiores, las enzimas que consumen el almidón son mucho menos activas. En cambio, a temperaturas superiores a 74°C se mueren.

Para comprobar si quedan almidones sin convertir realiza el test de lo yodo, añade un poco de mosto en un recipiente junto a unas gotas de yodo, si este se vuelve de color azul-violeta indica que todavía quedan almidones por convertir, cuando no cambie el color todos los almidones habrán sido convertidos.

Para terminar la maceración lleva el mosto a una temperatura entre 75°C y 78°C (mash out) finalizando así la actividad enzimática.



FILTRADO

Este paso te ayudará a deshacerte de las harinas y de los restos sólidos del grano, así como a disolver parte del azúcar que resta en la malta.

¿Qué hago?

Introduce todo el empaste (mezcla de cereal y agua generada durante la maceración) en una cuba de filtración. Puedes valerte de una jarra de plástico alimentaria, o de algún otro utensilio. **La cuestión es traspasar todo el empaste a la cuba de filtrado.**

Estas cubas tienen un grifo, que podrás usar para empezar la filtración. Con la misma jarra puedes ir recogiendo parte del mosto y añadiéndolo poco a poco por arriba. Mientras lo añades, te aconsejamos que uses una pala o removedor largo. Así el mosto caerá en forma de rociado.

Ve repitiendo este proceso hasta que el mosto que salga por el grifo sea **crystalino** y libre de partículas en suspensión. A nivel teórico, esto se consigue cuando se ha recirculado 3 veces el volumen total de litros.

ACLARADO (SPARGING)

Una vez veas el mosto libre de partículas, es momento de hacer el sparging. El objetivo es **añadir agua a 78°C para conseguir más litros** y seguir aprovechando los azúcares aún presentes en el interior del grano.

¿Por dónde empiezo?

Asegúrate que el ph del agua a añadir sea de entre los 5.2 y los 5.5. Tienes que ir sacando el mosto por el grifo y añadirlo a la olla de cocción. Al mismo tiempo tienes que echar agua por encima del empaste en forma de rociado. Para todo ello puedes usar de nuevo la jarra.

Lo ideal sería que echaras agua cada vez que ésta estuviera al nivel de la malta. De esta forma el grano no se secaría. Este agua tiene que estar entre 74 y 78°C.

Tienes que repetir este proceso hasta que, con el densímetro, compruebes que la densidad del mosto se ha reducido dos puntos por debajo de la D.O. (Densidad original). Estos dos niveles se recuperarán luego, en la ebullición.



Bagazo restante después de la maceración



HERVIDO

La principal finalidad de la cocción es la adición del **lúpulo**, que dará **amargor, sabor y aroma** a nuestro mosto (en función del momento de adición).

Hay que tener en cuenta que durante este proceso se puede evaporar entre un 5 y un 10% de mosto. Antes de empezar el hervido es importante asegurarse que no quedan restos de cereal o de harina, pues pueden causar astringencia y sabores no deseados en la cerveza.

Otra ventaja de este paso es la **volatilización de sustancias, aromas o sabores no deseados**, como el DMS.

¿Qué necesitas?

Tienes que equiparte con una [olla](#) y un quemador, una [olla eléctrica](#) o tu cocina de gas. Durante el hervido, vigila constantemente el hervido. Puede crearse espuma y desbordarse.

Asimismo, cuando el mosto se acerque a las temperaturas de ebullición, verás que se creará una **capa de espuma**. Retira parte de ella: son **proteínas** que podrían dificultar el trabajo de la levadura. Una vez empieza el hervido, hay que estar pendiente de la olla, ya que puede crearse mucha espuma de repente y desbordarse; se debe ir ajustando la temperatura para conseguir una ebullición constante y energética, manteniendo la olla semitapada.



¡Empezamos con los lúpulos!

Durante la ebullición se irá añadiendo la cantidad de lúpulo calculada, vigilando el tiempo de ebullición para que no esté hirviendo más del necesario, esto daría como resultado una cerveza mucho más amarga del necesario.

Los tiempos aproximado para conseguir las diferentes característica del lúpulo son:

- **60 minutos de hervor:** amargor
- **5-20 minutos:** sabor
- **5 minutos:** aroma

* Algunos estilos de cerveza, como american ipa o american pale ale (APA), contemplan la añadida de lúpulos en frío (Dry-Hopping).

Al final de la cocción también puedes medir la densidad de nuevo. Así sabrías si has recuperado los dos puntos y alcanzado de nuevo la D.O.

ENFRIADO

Al terminar la cocción tienes que llevar rapidamente el mosto a temperatura ambiente (20°C) para favorecer la formación del *cold break*, pequeños sedimentos de proteínas-taninos que se depositan en el fondo de la olla cuando el mosto llega por debajo de los 60°C, y para limitar la formación de DMS (típico sabor de maíz).

Hay varias formas de enfriar la cerveza. A continuación te mostramos los más comunes:



Usa un [serpentín](#). Colócalo cuando el mosto aún esté hirviendo (10 min. antes de finalizar la cocción). Así se esterilizará íntegramente. Tapa después la olla, puesto que el mosto es muy vulnerable a contaminaciones una vez se enfríe.

A continuación, haz circular agua fría por el interior del serpentín, hasta que el mosto llegue a unos 20°C aproximadamente. Idealmente, usa un termómetro con sonda para saber la

temperatura.

Una vez la alcances, puedes proceder con el whirlpool (técnica para clarificar el mosto) y el trasvaso a un fermentador.

– **El método a la australiana.** Este método se basa en trasvasar el mosto hirviendo al fermentador. Déjalo un día entero (o las horas que sean necesarias) cerrado herméticamente, hasta que se enfríe.

– **Otra opción que tienes es sumergir la olla en agua fría para refrigerarla por contacto.**

¡ATENCIÓN! Recuerda que debes esterilizar el fermentador. La **cantidad ideal a diluir** es 4 gr/l si dispones de Chemipro OXI, o de 1-2gr/l si tienes a tu disposición metabisulfito (+ 0,5g/l de ácido cítrico). Cierra el fermentador y agítalo con fuerza.

WHIRPOOL



Una vez has finalizado el enfriado, podrías usar el removedor largo para remover el mosto de forma circular. Así crearías un remolino, que provocaría que **las partículas y los sólidos del mosto se acumularan en el centro de la olla.**

De esta forma extraerías por el grifo un mosto mucho más limpio. En la fotografía puedes ver **cómo quedarían las partículas agrupadas en el fondo.**

El mosto frío es muy sensible a las contaminaciones, asegúrate que todas las herramientas sean higienizadas.

FERMENTACIÓN

Antes de añadir la levadura ocurre oxigenar el mosto, hay varias técnicas para hacerlo: splashing (travasa el mosto salpicándolo en el fermentador), agita el mosto con una pala o mueve energicamente el fermentador, usa un [oxigenador de mosto](#).

Ahora nos queda añadir la levadura, la encargada de convertir el mosto en cerveza.

Para ello, vierte la levadura por encima del mosto, que previamente se habrá oxigenado durante el trasvase. Tapa el fermentador y coloca el airlock.

En 12-24 horas aproximadamente tendría que empezar la fermentación, aunque hay cepas de levadura que son más rápidas que otras, así que no debemos preocuparnos en exceso.

En general, **la fermentación dura entre 4 y 15 días**. Para cervezas de tipo ale, **la temperatura adecuada es de 16 y 22°C**. En cambio, para las **lager es de entre 7 y 13°C**. En cualquier caso, deberías colocar el fermentador en un lugar oscuro y fresco, con una temperatura estable.

Para saber si la fermentación ha terminado, puedes fijarte si la formación de burbujas en el airlock se ha ralentizado.

Sin embargo, tomar **muestras de densidad** son el parámetro más exacto que nos puede servir para determinar la finalización de la fermentación. Si la densidad no varía en 48h, la fermentación habrá terminado.

Una vez terminada la fermentación se puede calcular el volumen alcohólico con las muestras de densidad tomadas. La fórmula para calcular el alcohol es:

$(\text{densidad inicial} - \text{densidad final}) / 7,4 = __%$



¡Birrafermentando!

ENVASE Y EMBOTELLADO

Tan fácil como llenar botellas directamente desde el fermentador.

Antes, sin embargo, es necesario realizar el **priming**: acción mediante la cuál darás alimento a la levadura para que genere el CO₂. A nivel casero, puedes usar [dextrosa](#) o azúcar normal (este

último no es recomendable). La cantidad a añadir es de 6gr por litro aproximadamente (dependiendo del estilo).

Para la adición de la dextrosa o el azúcar, tienes que disolver los 6gr/l en agua hervida. Deberás dejar enfriar el compuesto, añadirlo al fermentador y remover.

Tras media hora, podrás proceder al embotellado. Para el llenado aconsejamos utilizar un tubo de trasvase con válvula, para evitar oxigenar las botellas.

Una vez tengas toda tu cerveza embotellada, la maduración durará un mes aproximadamente. Para que tenga lugar, de nuevo tendremos que encontrar un sitio oscuro y fresco, con temperatura estable entre aprox. 15-18°C, en función de la receta.

Sólo queda un paso...

¡A disfrutar! Deja enfriar las cervezas en nevera. Después ya estarán listas para que las degustes.

¡Por cierto! Te dejamos algunas recomendaciones:

- **Toma notas de todos los pasos que vayas haciendo**, anotando las densidades, ph y temperaturas. Así podrás estandarizar tu receta. Ves probando la cerveza durante la fermentación y la maduración apuntando carbonatación, sabores y aromas.
- Ten cuidado a partir del enfriado del mosto. En ese momento la cerveza pasa a ser muy vulnerable, así que debemos esterilizar conscientemente todos los utensilios que usemos.