

¿Qué es la cerveza? (para el Código Alimentario Argentino)

Se entiende exclusivamente por cerveza la bebida resultante de fermentar, mediante levadura cervecera, al mosto de cebada malteada o de extracto de malta, sometido previamente a un proceso de cocción, adicionado de lúpulo. Una parte de la cebada malteada o de extracto de malta podrá ser reemplazada por adjuntos cerveceros. La cerveza negra podrá ser azucarada. La cerveza podrá ser adicionada de colorantes, saborizantes y aromatizantes. (Artículo 1080 - (Resolución Conjunta SPRyRS N° 63/02 y SAGPyA N° 345/02)-Cap XIII-Ley 18284)

¿Qué es la cerveza artesanal? (para el Código Alimentario Argentino)

“Podrá incluirse la leyenda „Elaboración Artesanal“ en el rótulo de aquella cerveza que cumpla con las siguientes exigencias: a) Que no utilice en su producción aditivos alimentarios; y b) Que se encuentre adicionada únicamente con ingredientes naturales; y c) Que la elaboración sea de manera manual o semiautomática; y d) Que en el caso que se le agregue jugos o extractos de frutas, éstos sean previamente pasteurizados. A la cerveza que se comercialice con la leyenda “Elaboración Artesanal” no se le aplicará el parámetro de turbidez establecido en el artículo 1082 inciso b). Se permitirá el uso del gas autorizado en el artículo 1067.” (Artículo 1082 bis – (Resolución Conjunta SPReI y SAV N° 5-E/2017)-Cap XIII-Ley 18284)

Clasificación de Cervezas

Respecto al extracto primitivo

Cerveza liviana. Es la cerveza cuyo extracto primitivo es mayor o igual al 5% en peso y menor que 10,5% en peso. Podrá denominarse "light", a la cerveza liviana cuando también cumpla con los requisitos a) y b) a. Reducción de 25% del contenido de nutrientes y/o del valor energético con relación a una cerveza similar del mismo fabricante (misma marca) o del valor medio del contenido de tres cervezas similares conocidas, que sean producidas en la región. b. Valor energético de la cerveza lista para el consumo: máximo de 35Kcal/100 ml.

Cerveza. Es la cerveza cuyo extracto primitivo es mayor o igual a 10,5% en peso, y es menor de 12,0% en peso.

Cerveza Extra. Es la cerveza cuyo extracto primitivo es mayor o igual a 12,0% en peso y menor o igual a 14,0% en peso.

Cerveza Fuerte. Es la cerveza cuyo extracto primitivo es mayor a 14,0% en peso.

Respecto al grado alcohólico

Cerveza sin alcohol Se entiende por cerveza sin alcohol a la cerveza cuyo contenido alcohólico es inferior o igual a 0,5% en volumen (0,5% vol.).

Cerveza con alcohol o Cerveza Es la cerveza cuyo contenido alcohólico es superior a 0,5% en volumen (0,5% vol.)

Respecto al color

Cerveza clara, blanca, rubia o Cerveza Es la cerveza cuyo color es inferior a 20 unidades E.B.C. (European Brewery Convention).

Cerveza oscura o Cerveza negra Es la cerveza cuyo color es igual o superior a 20 unidades E.B.C. (European Brewery Convention).

Respecto a la proporción de materias primas.

Cerveza Es la cerveza elaborada a partir de un mosto cuyo extracto primitivo contiene un mínimo de 55% en peso de cebada malteada.

Cerveza 100% malta o de pura malta Es la cerveza elaborada a partir de un mosto cuyo extracto primitivo proviene exclusivamente de cebada malteada.

Cerveza de ... (seguida del nombre del o de los cereales mayoritarios). Es la cerveza elaborada a partir de un mosto cuyo extracto primitivo proviene mayoritariamente de adjuntos cerveceros. Podrá tener hasta un 80% en peso de la totalidad de los adjuntos cerveceros referido a su extracto primitivo (no menos del 20% en peso de malta). Cuando dos o más cereales aporten igual cantidad de extracto primitivo deben citarse todos ellos.

Esquema básico de elaboración artesanal



Malteado: Es el proceso por el cual la cebada se transforma en malta (o cebada malteada). Si bien existen varios granos que son malteables, la cebada es el principal grano componente de la cerveza. El proceso de malteado consiste en otorgar condiciones de humedad y temperatura favorable para que el grano comience el proceso

de germinación. Uno de los primeros pasos de la germinación es la aparición de proteínas que son claves para transformar el almidón de la cebada en azúcares que la levadura consume.

Macerado: En esta etapa se mezcla el agua (a una temperatura determinada) con las maltas. En esta etapa ocurren dos cuestiones importantes:

- a. se extraen de la malta componentes inorgánicos, materia colorante, nutrientes, etc.
- b. Las proteínas que aparecieron en el malteado transforman el almidón en azúcares simples.

Cocción: Esta etapa consiste en hervir el mosto durante al menos una hora para, entre varias cosas, generar el amargor (proveniente de la cocción del lúpulo), y sanitizar la cerveza.

Fermentación: Durante esta etapa aparece el alcohol. Esto ocurre gracias a la presencia de levaduras (que pueden ser Ale o lager) que son microorganismos que se reproducen y consumen el azúcar para generar alcohol y muchos otros metabolitos odorantes y saborizantes.

Tipos de fermentación

1. Fermentación alta: Se utiliza la *Saccharomyces cerevisiae*. Las levaduras de fermentación alta permanecen unidas por uniones lábiles formando una especie de racimo. Esta biomasa es empujada hacia arriba donde permanece junto a la espuma, de aquí procede la denominación de fermentación alta. Estas levaduras producen una cerveza normal si trabajan en un rango de entre 15°C y 20°C. Esta es la fermentación que más se utiliza para procesos de elaboración artesanal. El tipo de cerveza que se consigue usando este tipo de levaduras se conocen como cervezas ALE. Entre los subproductos se producen esteroides y fenoles que dan a la cerveza sabores afrutados, florales y especiados característicos de esta familia de cervezas.

2. Fermentación baja: A diferencia de las levaduras de fermentación alta, estas levaduras no forman racimos por lo que no ofrecen resistencia a las burbujas de CO₂ y permanecen en el fondo del tanque. Estas levaduras son una variedad genética diferente a las de fermentación alta, y se denominan *Saccharomyces carlsbergensis* (o *pastorianus*). Estas levaduras necesitan temperaturas de fermentación muy bajas entre 7°C y 15°C (incluso algunas pueden llegar a necesitar una temperatura de hasta 0°C). El uso de este tipo de levaduras da lugar a las cervezas LAGER, que al tener mayor cantidad de CO₂ tienen un perfil más fresco en boca. Es un proceso más lento que el de la elaboración de ALEs. El perfil aromático de este tipo de cerveza se debe a la formación de otros tipos de compuestos sulfurados durante el proceso fermentativo.

Maduración o Crecimiento: Existen dos tipos de maduraciones. Una en caliente que corrige defectos fermentativos y una en frío que ayuda a la clarificación de la cerveza.

Sobre los off flavors

Acetaldehido

Es un sabor de manzanas verdes o calabaza fresca, un compuesto intermedio en la formación del alcohol. Algunas cepas de levaduras producen más acetaldehido que otras, pero generalmente su presencia indica que la cerveza es demasiado joven y necesita más tiempo de acondicionamiento y maduración.

Alcohólico

Es un sabor acentuado que puede ser suave y placentero, o caliente y molesto. Cuando un sabor alcohólico resta valor al sabor de una cerveza puede ser identificado por dos causas. La primera de ellas es una elevada temperatura de fermentación. A temperaturas por encima de 27 °C las levaduras producen mayores cantidades de alcoholes de alto peso molecular, los cuales tienen un umbral de percepción menor que el etanol.

Estos alcoholes saben áspero en la lengua, no tan mal como un tequila barato, pero mal de todas formas.

Los alcoholes de mayor peso molecular se pueden generar por una cantidad excesiva de levadura, o cuando la misma permanece demasiado tiempo asentada en el fondo. Esta es una razón para mover la cerveza del intervalo caliente al frío cuando la misma va a pasar mucho tiempo en el fermentador.

Astringente

La astringencia difiere de la amargura por tener una calidad menor, provocando un fruncimiento de los labios, como si se chupara una bolsita de té. Es seco, algo polvoroso y generalmente es resultado de remojar los granos demasiado tiempo o cuando el pH del mosto excede el rango de 5.2 a 5.6.

Prolongar el macerado o usar agua demasiado caliente son causas comunes llevan a exceder el rango del pH. Además, puede ser causado por la adición excesiva de lúpulo de amargor o de aroma.

Las infecciones bacterianas también pueden causar astringencia (por ejemplo, tonos vinagre debido a las acetobacterias). La espuma color marrón formada durante la fermentación y que se adhiere a las paredes del fermentador es intensamente amarga y si es revuelta nuevamente a la cerveza, producirá sabores muy astringentes.

Esta espuma debe ser removida de la cerveza, ya sea dejándola adherida a la pared del fermentador sin agitarla, o removiéndola del mismo. Generalmente no hay problemas por haberla dejado adherida a las paredes del fermentador.

Asidrado

Los gustos asidrados pueden tener muchas causas pero son generalmente el resultado de agregar demasiada azúcar de caña o de maíz a la receta. Un compuesto del gusto asidrado es el acetaldehido que tiene un carácter de manzanas verdes. Es un subproducto

común de la fermentación y diferentes levaduras producirán diferentes niveles del mismo dependiendo de la receta y la temperatura.

Los gustos asidrados son favorecidos por el calor más que por temperaturas normales y pueden ser disminuidos mediante la maduración. Si son causados por acetobacterias, entonces no se puede hacer nada al respecto. Habrá que mantener alejadas a las moscas del fermentador la siguiente vez.

Diacetilo

Se lo describe generalmente como manteca o mantequilla. Oler una bolsa de palomitas de microondas es un buen ejemplo. Es un sabor deseado (hasta cierto punto) en numerosas Ales, pero en algunos estilos (principalmente en Lagers) y circunstancias no lo es e incluso puede tomar connotaciones rancias.

El diacetilo puede producirse como resultado de una fermentación normal o como resultado de una infección bacteriana. Se genera por la levadura en los comienzos de la fermentación y es reasimilado hacia el final del proceso fermentativo.

Una cerveza que demore su proceso fermentativo debido a levaduras débiles o aireación insuficiente producirá altas cantidades de diacetilo antes de que comience la fermentación principal. En este caso habrá más diacetilo del que la levadura puede consumir al final de la fermentación, pudiendo así dominar el sabor de la cerveza.

Sulfuro de Dimetilo (DMS)

Como el diacetilo en las Ales, el DMS es común en numerosas Lagers y es considerado parte de sus características. Se produce en el mosto durante la cocción mediante la reducción de otro compuesto (S-metil-metionina, SMM), el cual es producido durante el malteado.

Cuando una malta es tostada o quemada, el SMM se reduce de antemano y no se manifiesta como DMS en el mosto, lo cual explica por qué es más frecuente en lagers pálidas. En otros estilos, el DMS es un sabor no deseado, y puede ser causado por prácticas de elaboración deficientes o por infecciones bacterianas.

El DMS se produce continuamente en el mosto mientras está caliente y usualmente se remueve por evaporación durante la cocción. Si el mosto se enfría lentamente estos compuestos no serán removidos y se disolverán nuevamente, por eso es importante no tapar completamente la olla de cocción durante el hervido o permitir que el condensado gotee nuevamente dentro de la olla. El mosto, además, debe ser enfriado rápidamente luego del hervido, ya sea por inmersión en una bañera con hielo o por el uso de una serpentina.

Cuando es causado por infección bacteriana, el DMS tiene un carácter más rancio, más como coliflor cocida que como maíz. Por lo general es resultado de una pobre sanitización. Reutilizar las levaduras de una batch infectado sólo perpetuará el problema.

Esterosos / Frutales

Las Ales son supuestamente algo frutadas, y de las cervezas de trigo Belgas y Alemanas se espera que tengan sabores a plátano, pero a veces una cerveza viene de forma tal que

podría arrastrar una tropa de monos. Los ésteres se producen por acción de las levaduras, por lo que diferentes cepas producirán distintas cantidades y tipos.

Generalmente, a mayores temperaturas de fermentación, se producirán mayor cantidad de ésteres. Para el próximo batch, intentar bajar la temperatura de fermentación algunos grados.

Herbales (A Pasto)

Sabores reminiscentes a clorofila y pasto recién cortado ocurren ocasionalmente y están usualmente ligados a ingredientes pobremente almacenados. Malta mal almacenada puede tomar moho y puede desarrollar olores a humedad. Se pueden formar aldehidos en la malta vieja y contribuir en sabores a pasto.

El lúpulo es otra fuente para estos sabores. Si el mismo es mal almacenado o no es secado apropiadamente previo a su almacenaje, los compuestos de clorofila serán evidentes en la cerveza.

Medicinal

Estos sabores se describen a menudo como medicinales, como a parche curita, o pueden ser picantes como el clavo de olor. La causa son los diferentes fenoles que son producidos inicialmente por la levadura. Los clorofenoles resultan de la reacción de los sanitizantes basados en cloro (blanqueo) con los compuestos fenoles y tienen umbrales muy bajos de sabor.

Lavar con agua hervida después de sanitizar con estos agentes es la mejor manera de prevenir estos sabores.

Metálico

Sabores metálicos son causados usualmente por disolución de metales en el mosto, pero también pueden ser causados por la hidrólisis de lípidos en maltas mal almacenadas. El hierro y el aluminio pueden causar sabores metálicos al disolverse en el mosto durante el hervido. Esta pequeña cantidad puede ser considerada como nutritiva si no fuera por el mal sabor.

Las muescas y roturas en aceros revestidos son una causa común que producen altos niveles de hierro en el agua. Las ollas de acero inoxidable no aportan ningún gusto metálico. Las ollas de aluminio generalmente no producen gusto metálico a menos que el agua sea alcalina con un pH mayor a 9. A veces una olla de aluminio nueva y brillante se vuelve negra durante el hervido debido al cloro y a los carbonatos presentes en el agua.

Los óxidos de aluminio (grisáceos) pueden ser removidos calentando la olla en un horno seco a 121 °C durante 6 horas.

Mohoso

El moho es rápidamente reconocido por su olor y sabor. Puede desarrollarse tanto en el mosto como en la cerveza. La contaminación es probable si el mosto o la cerveza se han expuesto a sitios húmedos durante la fermentación.

Si la infección es detectada tempranamente, puede ser removida sacando la espuma o limpiando la superficie antes de que contamine significativamente, aunque lo más probable es que las esporas hayan contaminado el batch y resurjan.

Oxidado

La oxidación es el problema más común con la cerveza, incluyendo las cervezas comerciales. Si el mosto es expuesto al oxígeno a temperaturas mayores a 27 °C, la cerveza tarde o temprano desarrollará sabores como de caja de cartón o jerez, dependiendo de qué compuestos son oxidados.

Jabonoso

Sabores jabonosos son causados por un mal enjuague de los envases, pero también se pueden producir por las condiciones de fermentación. Si se deja la cerveza en el fermentador primario por un tiempo relativamente largo (dependiendo del estilo y otros factores) después de que la fermentación primaria finaliza, pueden surgir sabores jabonosos por la ruptura de los ácidos grasos del mosto.

El jabón es, por definición, la sal de un ácido graso, por ende literalmente se estaría probando jabón.

Solvente

Este tipo de sabores es muy similar a los del tipo alcohólico y ésteres, pero son más ásperos en la lengua. Resultan de una combinación entre altas temperaturas de fermentación y oxidación. Se pueden producir también por el uso de un equipo de plástico barato o si las tuberías de PVC son usadas como material de múltiples conexiones en el lavado. Los solventes en algunos plásticos tipo PVC pueden ser generados por altas temperaturas.

Zorrillo

Aromas a zorrillo u orina de gato son causadas por reacciones fotoquímicas de los compuestos isomerizados del lúpulo. Las longitudes de onda que causan ese olor característico son las azules y las ultravioletas. Las botellas de vidrio marrones bloquean esas longitudes de onda, pero las botellas verdes no.

Estos aromas aparecerán en cervezas que fueron expuestas directamente a la luz del sol o que fueron almacenadas bajo luces fluorescentes (como en los supermercados). En cervezas que usen extracto de lúpulo pre-isomerizado y poca adición de lúpulo (sabor y aroma), serán prácticamente inmunes a la acción de la luz ultravioleta.

Levadura

La causa de este sabor es sencilla de entender. Si la levadura no es saludable y la autólisis comienza, liberará compuestos que sólo podrán ser descritos como gusto a levadura. Además si la cerveza está verde, demasiado joven, y la levadura no ha tenido tiempo para decantar, tendrá gusto a levadura.

Conviene revisar también el método de servido, la capa de levadura debería permanecer en el fondo de la botella a menos que se decida voluntariamente incorporarla.

Sobre el terroir

A diferencia del vino, el concepto de *terroir* (terruño) no está tan marcado en la cerveza. Sin embargo, los cuatro ingredientes de la cerveza en función de sus características agroecológicas aportan diferentes atributos a la cerveza. Por ejemplo, el caso del agua es clave. En función de la dureza, alcalinidad, cantidad de sales, etc. Vamos a tener una mejor o peor agua para estilos particulares. En la siguiente tabla aparecen algunos valores de referencia de las principales ciudades que elaboran cerveza.

Ciudad	Calcio (Ca ⁺²)	Magnesio (Mg ⁺²)	Bicarbonato (HCO ₃ ⁻¹)	Sodio (Na ⁺¹)	Cloruro (Cl ⁻¹)	Sulfato (SO ₄ ⁻²) ²⁾	Alcalinidad Residual	Estilo de Cerveza	
<i>Pilsen</i>	10	3	3	3	4	4	-6	Pilsener	
Alemania	<i>Dortmund</i>	225	40	180	60	60	120	-36	Export Lager
	<i>Colonia</i>	104	15	152	52	109	86		Kölsch
	<i>Vienna</i>	200	60	120	8	12	125	-80	Vienna Lager
	<i>Munich</i>	76	18	152		2	10	60	Oktoberfest
G. Bretaña	<i>London</i>	52	32	104	86	34	32	29	British Bitter
	<i>Edinburg</i>	125	25	225	55	65	140	80	Scottish Ale
	<i>Burton</i>	352	24	320	54	16	820	-3	India Pale Ale
	<i>Dublin</i>	118	4	319	12	19	54	175	Dry Stout
Bélgica	<i>Amberes</i>	90	11	76	37	57	84		Ale Belgas
	<i>Poperinge</i>	8	2	528	380	206	124		Ale Belgas
	<i>Eeklo</i>	138	28	255	115	65	8		Ale Belgas
	<i>Luik</i>	98	34	134	110	142	34		Ale Belgas
	<i>Brugge</i>	132	13	326	20	38	99		Ale Belgas
	<i>Gent</i>	114	17	301	18	38	84		Ale Belgas
	<i>Willebroek/Rumst</i>	68	8	143	33	60	70		Ale Belgas
	<i>Mechelen</i>	116	14	330	16	36	62		Ale Belgas
	<i>Beerse</i>	41	8	91	16	26	62		Ale Belgas
	<i>Brussels</i>	100	11	250	18	41	70		Ale Belgas

Por su parte tanto el lúpulo como la malta son ingredientes que provienen de cultivos de *humulus lupulus* y de *hordeum vulgare* respectivamente. En función de las condiciones de cultivo y cosecha (agua, luz, región de cultivo, nutrientes del suelo, etc.) tanto de los granos (malta) como de los conos (lúpulo) vamos a tener diferentes tipos de ingredientes para diferentes tipos de cervezas.

El lúpulo según la cepa puede aportar numerosos sabores en nariz: floral, especiado, frutal, cítrico, herbal, etc. El mismo en boca es el responsable del amargor. Cada cepa de lúpulo informa un valor de porcentaje de alfa-ácido (%AA) el cual da una idea del potencial de amargor (*Bitterness*) que tiene ese lúpulo. En el proceso de cocción que es cuando se agrega el lúpulo, los valores de aroma, sabor y amargor varían con el tiempo de hervido tal como muestra la siguiente imagen:



Las diferentes cepas poseen diferentes aportes aromáticos a la cerveza. Los mismos se informan a través de tablas, gráficos de barras, entre otros. Una de las presentaciones mas comunes es la *spider* que muestra los atributos del lúpulo de este modo:

