FOR THE HOMEBREWER & BEER LOVER

11 RECETAS QUE PUEDES ELABORAR

# zymurgy®




VOL. 42 · N.º 4 · JULIO/AGOSTO DE 2019

THE MAGAZINE OF THE AMERICAN HOMEBREWERS ASSOCIATION

HomebrewersAssociation.org

FOR THE HOMEBREWER & BEER LOVER

11 RECETAS QUE PUEDES ELABORAR

# zymurgy®




VOL. 42 · N.º 4 · JULIO/AGOSTO DE 2019

0 74470 80980 7

5,50 USD EE. UU./8,00 USD CAN

THE MAGAZINE OF THE AMERICAN HOMEBREWERS ASSOCIATION

HomebrewersAssociation.org

# FLEX YOUR FERMENTER




1.5" TC x Barb for fermentation blow-off

High-pressure lid that holds up to 15psi

Liquid crystal, stick on thermometer

Sanitary welded 1.5" tri-clamp fittings

Additional port for a temp control package, thermometer or sample valve

1.5" butterfly valve and TC racking arm

45° cone to collect trub

4" tri-clamp with optional clear cap



## READY TO TAKE YOUR FERMENTER TO THE NEXT LEVEL?

The Spike Flex+ small-batch fermenter is a step up from our Flex model. In addition to a few upgraded accessories and lid, it holds up to 15psi and has a high-pressure lid clamp, giving you the option of using it as a brite tank – fermenting and carbonating all in one vessel. This 304 stainless-steel fermenter includes all sanitary-welded 1.5" tri-clamp fittings and comes with more than 20 accessories to improve your brew day. Not ready to go all in? Consider the standard Flex if you're just starting out in the brewing game. Either way, forget about carboys and get in the game!

**SPIKEBREWING.COM/FLEXPLUS**

SPIKE BREWING
SB
MILWAUKEE, WI

# Personal de ZYMURGY




Sigan a la AHA en @homebrewassoc


**LA REVISTA DE LA AMERICAN HOMEBREWERS ASSOCIATION®**

**Editorial** | Brewers Association℠

**Redactor en jefe** | Dave Carpenter

**Subredactor** | Amahl Turczyn

**Redactor técnico** | Gordon Strong

**Redactor de traducción al español** | Pablo Gomez

**Director artístico** | Jason Smith

**Diseñadores gráficos** | Eric LiPuma y Kelli Gomez

**Directora de operaciones** | Stephanie Johnson Martin

**Directora comercial** | Ann Obenchain
ann@brewersassociation.org

**Director de ventas** | Kevin Doidge
kevin@brewersassociation.org

**Director de desarrollo comercial para publicidad y patrocinio**
**(este)** | Tom McCrory
mccrory@brewersassociation.org

**(oeste)** | Kari Harrington
kari@brewersassociation.org

**Asociado en publicidad y patrocinio** | Joe Damgaard

**Gerenta comercial sénior** | Rachel Staats

**Gerente comercial** | Jeb Foster

**Gerente de circulación/servicios para miembros** | Dan Goloback

**AMERICAN HOMEBREWERS ASSOCIATION**

**Director** | Gary Glass

**Director adjunto** | Duncan Bryant

**Coordinador de eventos y membrecía** | Matt Bolling

**Coordinador de la competencia** | John Moorhead

**Coordinadora de programas comerciales** | Millie Shamburger

**Asistente administrativa** | Megan Wabst



**MIEMBROS DEL COMITÉ DIRECTIVO DE LA AHA**

Jen Blair, Martin Brungard, Debbie Cerda, Sandy Cockerham, Denny Conn, Shawna Cormier, Phil Farrell, Kathy Yan Li, Jill Marilley*, Dennis Mitchell, Jeff Rankert, Donna Reuter, Elmer "Goose" Steingass, Roxanne Westendorf*, Carvin Wilson.

**Indica representante de la junta directiva de la BA.*



**ADMINISTRADOR DE CORREOS**

Enviar los cambios de domicilio a la siguiente dirección:
***Zymurgy*, 1327 Spruce Street Boulder, CO 80302**

Impreso en EE. UU.

Publicado por la American Homebrewers Association, una división de la Brewers Association. El objetivo de la Brewers Association es promover y proteger a los pequeños cerveceros estadounidenses independientes, sus cervezas artesanales y la comunidad de aficionados de la cerveza. La Brewers Association es una asociación comercial no lucrativa en virtud de la Sección 501(c)(6) del Código de Rentas Internas. Las oficinas se encuentran en 1327 Spruce Street, Boulder, CO 80302 EE. UU. La membrecía está abierta para todos. ***Zymurgy*** (ISSN 0196-5921, USPS 018-212) es la revista bimestral de la American Homebrewers Association y se publica seis veces al año. El franqueo de la publicación se paga en Boulder, Colorado, y otras oficinas de correo. Número de contrato del servicio postal de Canadá: 41197537. Las membrecías anuales tienen un costo de 43 USD para EE. UU. y 52 USD las internacionales, e incluyen una suscripción de 35 USD a ***Zymurgy.***

¿Vas a cambiar tu dirección? Comunícanos el cambio de dirección por escrito o por correo electrónico a info@brewersassociation.org.

***Zymurgy***® recibe cartas, opiniones, ideas, consultas sobre artículos e información en general de los lectores. La correspondencia y las consultas sobre anuncios se deben dirigir a ***Zymurgy***, PO Box 1679, Boulder, CO 80306-1679, (303) 447-0816, zymurgy@brewersassociation.org, www.HomebrewersAssociation.org.


Todo el material ©2019, American Homebrewers Association. No se puede reproducir ningún material sin la autorización por escrito de la AHA. Reg. U.S. Pat. & TM Off.


Las opiniones expresadas en los artículos no son necesariamente las de American Homebrewers Association y su revista, ***Zymurgy.***


Now
Lighter
&
Brighter
SUMMER ALE
Our American wheat ale brew bursts with bright citrus notes from orange, lemon, and lime peels, and is accented by subtle grains of paradise. Iconic as it is refreshing, Summer Ale is just right for any summer day.
SAMUEL ADAMS®
SAMUEL ADAMS
BREWERS ASSOCIATION
CERTIFIED
INDEPENDENT CRAFT
©2019 THE BOSTON BEER COMPANY, BOSTON, MA
SAVOR THE FLAVOR RESPONSIBLY.®

Espacio
DEL REDACTOR
POR DAVE CARPENTER



# Fabricar una peregrinación

Es difícil explicar la importancia de la Pilsner. La mayor parte de la cerveza que se vende en la actualidad puede rastrear su linaje directamente a la primera lager clara del mundo, que se lanzó el 5 de octubre de 1842 en la ciudad de Pilsen, en lo que ahora es la República Checa. Pilsner cambió para siempre el rostro de la cerveza.

Desde ese entonces, la lager clara se convirtió prácticamente en sinónimo de la palabra *cerveza* para la mayoría de los consumidores. Si pides "una cerveza", te sirven una lager clara. El logotipo de la American Homebrewers Association incluso presenta un vaso largo de Pilsner. También el logotipo de nuestra organización matriz, Brewers Association. Pilsner *es* cerveza.

Por eso, fue con considerable anticipación y sed que mi esposa y yo recientemente hicimos un peregrinaje a la fuente de origen (en Alemania, el *Urquell*) de la Pilsner lager.

La Pilsner Urquell se fabrica con cebada Moravian, lúpulos Saaz, agua suave y una levadura llamada Urquell H, que se seleccionó de lo que alguna vez fue una combinación de hasta cinco cepas. El macerado, el protocolo de decocción triple, crea un color dorado profundo que diferencia las lager claras Bohemian de otros estilos similares. La Pilsner de hoy se fermenta y acondiciona en tanques cilindrocónicos de acero inoxidable, pero la fermentación históricamente tenía lugar en fermentadores de madera abiertos; el reposo de la lager era en barricas gigantes de madera alineadas.

Una pequeña cantidad de Pilsner Urquell sigue teniendo fermentación abierta y reposo lager en madera en un laberinto de túneles por debajo de la cervecería. Las cavernas gotean agua y romanticismo, lo que las hace tremendas atracciones turísticas. Pero el entorno histórico sirve para su fin práctico también: fabricar lotes pequeños de manera tradicional ofrece a los cerveceros una métrica clásica contra la cual se puede comparar la cerveza moderna.

Aunque la cervecería es la conclusión obvia, Pilsen, la cuarta ciudad más grande de República Checa, es en sí misma un destino atractivo. El agradable museo de fabricación de cerveza traza la historia local de la cerveza, y los recorridos por los túneles de la ciudad ofrecen vistazos al año 1295.

Luego, por supuesto, están los bares tipo pub, la mayoría de los cuales sirve "cerveza de tanque". Para esto, la cervecería de Urquell desvía parte de su tocaya Pilsner a camiones con control de temperatura. Dentro de las 48 horas, estos camiones entregan cerveza lager fresca, sin pasteurizar (en algunos casos, sin filtrar) directamente en tanques grandes presurizados en orificios de riego, donde se debe consumir dentro de la siguiente semana. Muchos de tus bares cerveceros estadounidenses favoritos tienen una práctica similar cuando sirven cerveza de un tanque brillante, pero el sistema de tres niveles estadounidense hace mucho más difícil lograrlo más allá de los muros de la cervecería.

Los fanáticos de la cerveza estadounidense, no obstante, pueden disfrutar sabiendo que estamos entre los únicos consumidores que recibimos Pilsner Urquell en botellas de vidrio marrón. Prácticamente todos los demás reciben vidrio verde.

El grupo de fabricación de cerveza japonés Asahi asumió la propiedad de la Pilsner Urquell en 2017, cuando SABMiller, que había sido propietario desde 1999, desinvirtió de ciertas marcas como parte de las negociaciones regulatorias cuando Anheuser-Busch InBev asumió el control de SABMiller. Esta es una operación importante. Pero también es icónica, es significativa desde lo histórico, y es un destino valioso para cualquier amante de la cerveza.

Si te gusta elaborar tu propia Pilsner inspirada en Urquell, la excelente charla que da Annie Johnson, "Czech Plz! What I Learned Brewing with the Czech Masters" (Pilsner checa… lo que aprendí al elaborar con maestros checos) presentada en la Homebrew Con 2017 en Minneapolis es un lugar excelente para comenzar. Está disponible ahora mismo en HomebrewersAssociation.org/seminars.

Este es mi último número de *Zymurgy* totalmente editado en Berlín, que ha sido mi hogar y el de mi esposa desde hace dos años. Además de mis obligaciones normales como editor, tuve el privilegio de representar a cerveceros caseros y cerveza artesanal estadounidense en Europa. Agradezco a mis colegas de BA y AHA por la oportunidad. Espero compartir unas cervezas con ustedes otra vez, pronto, en Colorado.

***Dave Carpenter es redactor en jefe de* Zymurgy.**






**De arriba a abajo:** La puerta Jubilee 1892 de entrada a la cervecería Pilsner Urquell; ¡no el Coronel Sanders! Esta exhibición en el Museo de cervecería de Pilsen hace que los cerveceros caseros se sientan como en casa, y la Pilsner Urquell sin filtrar se sirve de un tanque.



Fotos cortesía de Dave Carpenter, Ginny Carroll (entrada)

304 Ss brewtech

# Ss GLYCOL CHILLER

THREE CONFIGURATIONS

| 1/5 HORSEPOWER | 3/8 HORSEPOWER | 3/4 HORSEPOWER |
|---|---|---|
| 1450 BTU/HR | 3576 BTU/HR | 5327 BTU/HR |
| 4.75 GAL RESERVOIR | 10.0 GAL RESERVOIR | 22.0 GAL RESERVOIR |




3x 7 GAL TANKS



6x ½ BBL TANKS



6x 1 BBL TANKS



COMPACT VERTICAL CHASSIS DESIGN

FTSs READY

CRASH & LAGER CAPABLE

SsBREWTECH.COM/GLYCOL

@SsBREWTECH

# Índice

# Artículos




34

## 17.° ENCUESTA ANUAL DE LAS MEJORES CERVEZAS EN ESTADOS UNIDOS DE ZYMURGY

Las cervezas de la nueva escuela tal vez reciban toda la atención hoy en día, pero las cervezas clásicas siguen siendo las mejores de su clase.

*Por Jill Redding*



44

## ¿CUÁNTO ALCOHOL HAY EN TU CERVEZA CASERA?

Si alguna vez buscaste en Internet o en literatura cervecera, puedes haber encontrado docenas de fórmulas similares para calcular el contenido de alcohol. ¿Pero de dónde provienen estas fórmulas y cuál es la más precisa? Echa un vistazo a la graduación alcohólica para saberlo.

*Por Petr Novotný*



56

## CÓMO LIDIAR CON *EL DIASTÁTICUS*

La cerveza extremadamente carbonatada es un peligro potencial de la carbonatación natural, y una causa recién identificada de el exceso de carbonatación es el *Saccharomyces cerevisiae* var. diastáticus Aprende a lidiar con este posible contaminante para evitar surtidores y bombas de botella.

*Por Keith Thomas*



60

## FAHRENHEIT 951: FABRICACIÓN DE CERVEZA CON PIEDRAS CALIENTES

¿Cómo elaborarías cerveza si no tuvieras un hervidor de metal? Podrías usar un recipiente para mantener el líquido caliente, pero ¿cómo calentarías ese líquido? ¿Qué te parecen las piedras? Piedras muy calientes. Lee cómo Oregon Brew Crew fabricó steinbier y evitó lesiones en el proceso.

*Por Jason Barker*



66

## AGUA PURA: CÓMO FUNCIONA LA ÓSMOSIS INVERSA

La ósmosis inversa (OI) es un método moderno que brinda agua de alta pureza para fabricar cerveza. En este artículo, el primero de dos partes, analizamos qué es la OI, qué componentes del sistema deben buscar los cerveceros caseros, y qué solo suma costos innecesarios.

*Por Martin Brungard*

# DELI STYLE POTATO CHIPS




Buy now at RedRockDeli.com/Where-To-Buy

@REDROCKDELI #SNACKINGFANTASTIC

# Columnas



3

**ESPACIO DEL REDACTOR**
Fabricar una peregrinación

*Por Dave Carpenter*



15

**DESDE LA PERSPECTIVA DE GLASS**
Noticias sobre asuntos gubernamentales

*Por Gary Glass*



96

**LA ÚLTIMA GOTA**
Fabricar en Schoolie

*Por Steve Ruch*

# Departamentos



29



8



89


8 **AHORA CON CERVEZA DE BARRIL**

21 **QUERIDA *ZYMURGY***

25 **PREGÚNTALE A LA AHA**

29 **ESCUELA DE CERVECEROS**

73 **CÍRCULO DE GANADORES**

78 **¡RELÁJATE, NO TE PREOCUPES, BEBE UNA CERVEZA CASERA!**

80 **RECONOCIMIENTOS**

85 **CALIBRACIÓN DE CERVEZAS COMERCIALES**

89 **FERMENTA AQUÍ**

95 **ÍNDICE DE ANUNCIANTES**


## Guía de recetas




No necesitamos ni un IBU ..... 9
Tropicalia Catharina Sour ..... 11
Saison Capitale ..... 18
Clon de la clásica IPA Jai Alai de Cigar City .... 38
Clon de la Milk Stout de Left Hand ..... 42
Clon de la IPA Zombie Dust de Three Floyd Brewing ..... 42
Clon de la Julius de Tree House Brewing Company ..... 43
Boscos Famous Flaming Stone ..... 63
Curse ..... 75
Dragon of the Black Pool ..... 91
Saison de palta ..... 91




**Ilustración de portada**
© Victor Beuren


**Vol. 42 • N.º 4**
Julio/Agosto de 2019


zymurgy

**(zī'mə r jē) n:** el arte y la ciencia de la fermentación, como en la elaboración de cerveza.

**EN LA WEB**
**Pueden encontrar estas recetas para elaborar cerveza casera y mucho más en nuestro sitio web HomebrewersAssociation.org/homebrew-recipes.**

# LISTO *para servir*




## Un poco de historia sobre cerveza

**HISTORIC STYLES BREWFEST Y *BEER HERE! BREWING THE NEW WEST***

***HISTORY COLORADO CENTER, DENVER, COLORADO.***

La última exhibición del History Colorado Center, *Beer Here! Brewing the New West,* ilustra la historia de elaboración de cerveza en Colorado, desde los inmigrantes del Gold Rush pasando por Charlie Papazian y John Hickenlooper, hasta el día de hoy. Los invitados del museo obtendrán información sobre las cantinas del siglo XIX, las "boticas" de la época de la Ley Seca, y más, mientras experimentan el motivo por el cual el Estado Centenario está tan íntimamente asociado a la cerveza y su elaboración.

Para celebrar una nueva exhibición, 25 fábricas de cerveza de Colorado servirán cervezas históricas en un festival especial en el claustro del museo, de 7 p. m. a 10 p. m. el sábado 20 de julio.

"Este evento dará a nuestros visitantes la oportunidad de viajar en el tiempo con una cerveza en la mano", explicó Jason Hanson, director creativo de History Colorado. "La gente siempre se pregunta lo que bebían las primeras generaciones. Esta es su oportunidad de degustar el sabor del pasado".

Las fábricas de cerveza de Colorado servirán antiguas recetas recreadas, clásicos artesanales ya retirados y estilos históricos populares, muchos de ellos exclusivos para este evento. Los asistentes pueden probar estas cervezas históricas en vasos conmemorativos, mientras comen pretzels y otros bocadillos para limpiar el paladar.

Las entradas VIP al festival de cerveza del 20 de julio cuestan 55 USD (50 USD para miembros del museo) e incluyen el acceso anticipado a las 6 p. m. y un recorrido guiado por el desarrollador principal de la exhibición, que se llama, casualmente, Sam Bock. La entrada general cuesta 35 USD (30 USD para miembros del museo) y las entradas para conductores designados cuestan 14 USD (y es gratis para los miembros del museo).

Aunque el Historic Styles Brewfest es solo por una noche, la exhibición de *Beer Here!* es del 18 de mayo al 9 de agosto y la entrada se incluye con la compra de una entrada regular al museo History Colorado Center.

Si desean obtener más información, visiten HistoryColorado.org.










Fotografías cortesía de History Colorado Center; Jill Redding

# ¡Súmense!

## HOPPY POSSUM: SOUTHERN BREWERS CUP

El primer evento de Hoppy Possum: Southern Brewers Cup se realiza el 28 de septiembre en TVA Credit Union Ballpark en Johnson City, Tennessee. Este evento combina todo lo que nos gusta de los festivales de cerveza (anteojos sofisticados, degustaciones ilimitadas, excelente música y exclusivos food trucks) con una competición para elegir a la que más le gusta a la gente. Y es todo cerveza casera.

La competencia tiene capacidad limitada para 75 concursantes y ofrece 10 000 USD en premios en efectivo. Competir no cuesta nada, excepto el tiempo y la cerveza del cervecero.

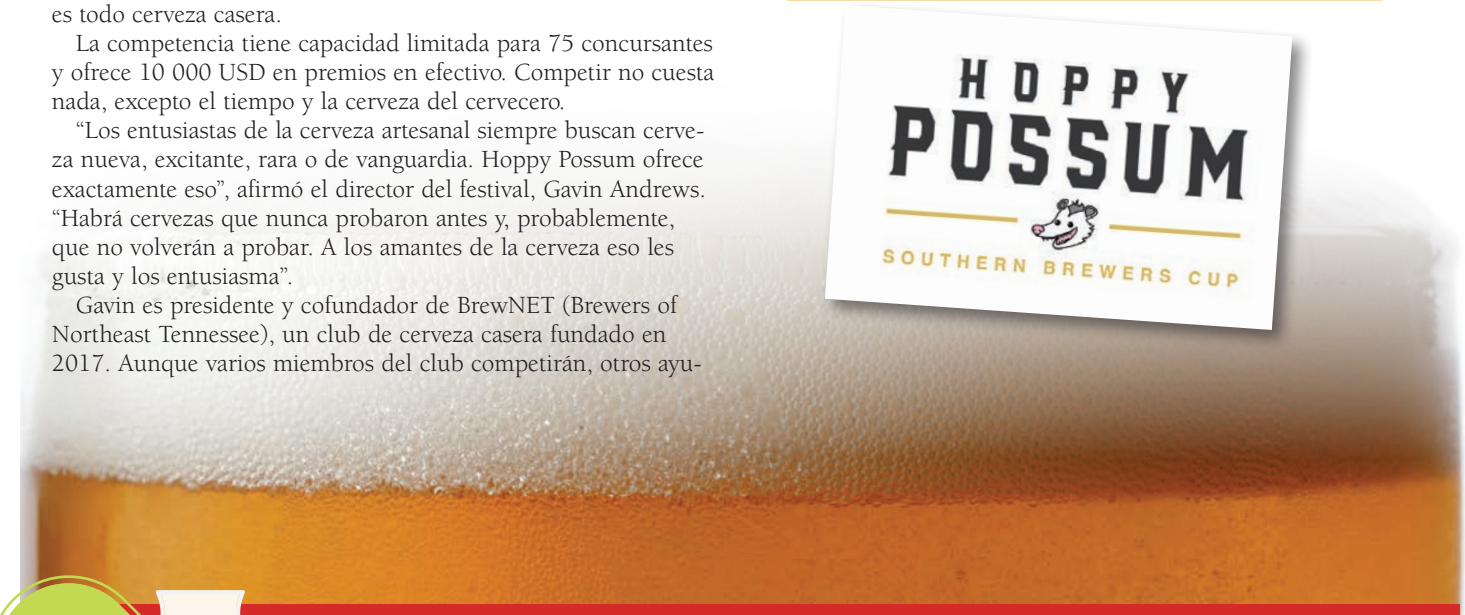
"Los entusiastas de la cerveza artesanal siempre buscan cerveza nueva, excitante, rara o de vanguardia. Hoppy Possum ofrece exactamente eso", afirmó el director del festival, Gavin Andrews. "Habrá cervezas que nunca probaron antes y, probablemente, que no volverán a probar. A los amantes de la cerveza eso les gusta y los entusiasma".

Gavin es presidente y cofundador de BrewNET (Brewers of Northeast Tennessee), un club de cerveza casera fundado en 2017. Aunque varios miembros del club competirán, otros ayudan a coordinar, reclutar nuevos miembros e interactuar con los colegas de toda la región.

En estos momentos, los organizadores del festival aceptan candidatos para competir y servir cerveza en el festival. Los candidatos se revisan por orden de llegada, y solo hay 75 plazas. Los candidatos envían su participación a hoppypossum.com/brewer-app.

Las entradas generales cuestan desde 35 USD, y las entradas VIP que incluyen un acceso anticipado y otras ventajas, desde 60 USD. Los precios de la entrada suben la semana antes del evento.

Visiten hoppypossum.com para obtener más información.




Brew This!

# Elabora esto

## NO NECESITAMOS IBUS APESTOSOS

*American Pale Ale sin hervido*
*Receta cortesía de Steve Ruch*

Esta receta sin hervido está diseñada para ser sencillísima y solo requiere una mínima inversión de tiempo, equipo, ingredientes y esfuerzo. Sin embargo, los resultados son extraordinarios. Con muy poco amargor y un fuerte carácter a lúpulo, esta sencilla lager (o ale) se prepara muy rápido.

Para tener más información sobre la inspiración que hay detrás de esta cerveza, lean el artículo de La última gota de Steve Ruch "Elaborar cerveza en un autobús escolar" en este número de *Zymurgy* en la página 96.

**Volumen del lote:** 9,1 l (2 galones estadounidenses)
**Densidad inicial:** 1,050 (12,3 °P)
**Densidad final:** 1,012 (3 °P)
**Color:** 7 aproximado, según el SRM
**Amargor:** 0 IBU, como mínimo
**Alcohol:** 5,1 % por volumen

### EXTRACTOS DE MALTA

680 g (1 lb y 8 oz) de extracto de malta Pale seca
283 g (10 oz) de extracto de malta seca Golding Light
227 g (8 oz) de extracto de malta seca Munich

### LÚPULOS

14 g (0,5 oz) de lúpulo Simcoe, 30 min
14 g (0,5 oz) de lúpulo Chinook, 30 min
14 g (0,5 oz) de lúpulo Centennial, 30 min
14 g (0,5 oz) de lúpulo German, dry hop 3 días
14 g (0,5 oz) de lúpulo Wai-iti, dry hop 3 días
14 g (0,5 oz) de lúpulo Glacier, dry hop 3 días

### LEVADURA

1 sobre de Fermentis Saflager S-189 o tu levadura ale favorita

### OTROS INGREDIENTES

57 g (2 oz) de azúcar de mesa para carbonatar

### NOTAS DE ELABORACIÓN

Calienta 2,3 l (2 cuartos de galón) de agua filtrada hasta que casi hierva, y mezcla bien la mitad del extracto de malta. Cuando la temperatura esté en unos 77 °C (170 °F), añade los lúpulos Simcoe, Chinook y Centennial, y mantenlos remojándose en el mosto durante unos 30 minutos.

Saca los lúpulos del mosto y mezcla bien el extracto de malta restante. Agrega 6,8 l (6 cuartos de galón) de agua filtrada casi congelada para conseguir la temperatura correcta de fermentación, añade la levadura y ponlo a fermentar.

Fermenta durante 18 días, añade los lúpulos del dry hop y deja reposar 3 días más.

Mide la densidad 21 días después del día de elaboración. Si la densidad se estabilizó en 1,012 (3 °P), puedes embotellarla. Abre una botella 3 semanas después y disfrútala.

No existe versión de esta receta todo-grano ya que eso la haría inviable.

Fotografía © Getty/mollypix (cerveza)




# Delicias para los cerveceros caseros

## FUNDA PARA FERMENTADOR BLICHMANN

Las nuevas fundas para los fermentadores de Blichmann Engineering aseguran una homogeneización de la temperatura y favorecen el ahorro de energía. Las características principales incluyen un gran aislamiento de alto rendimiento, una barrera reflectante que reduce la pérdida de energía radiante y aumenta la eficiencia térmica, y un diseño con ahorro de energía de hasta el 50 % para enfriar tu fermentador. La cubierta de nylon duradera es resistente a roturas, fácil de limpiar, de instalar y de asegurar con sistemas Velcro. Las fundas para fermentadores de Blichmann están disponibles para fermentadores Blichmann de 26,4 l (7 gal), 54,8 l (14,5 gal), 102 l (27 gal) y 158,9 l (45 gal).

Visiten blichmannengineering.com para tener más información.

## VÁLVULA DE ALIVIO BLICHMANN



Una investigación conjunta entre Blichmann Engineering y White Labs demuestra que la fermentación bajo presión reduce de manera significativa la producción de diacetilo y ésteres. La nueva Válvula de alivio Blichmann permite a los cerveceros caseros controlar la presión con precisión exacta para crear cervezas tipo lager a temperatura ambiente y poder carbonatarla de manera natural al nivel deseado.

La Válvula de alivio Blichmann tiene ajuste de precisión de 0 a 35 psi (0 a 2,4 bares) y ofrece excelente estabilidad de presión. Disponible para fermentadores de hasta 158,9 l (42 gal), es perfecta para hacer trasiegos bajo presión y carbonatación natural, para cumplir con la Reinheitsgebot. Las válvulas están disponibles en modelos Tri-clamp y NPT de 1,27 cm (media pulgada) y un tubo de salida les da a los cerveceros caseros la oportunidad de conectar una manguera y observar las burbujas de fermentación si así lo desean.

Pueden obtener más información en blichmannengineering.com.

## DESINFECTANTE SIN AMONIO CUATERNARIO ORGÁNICO ALPET D2




¿Te gusta la elaboración orgánica? Si es así, te gustará saber que el Programa de Alimentos Orgánicos del Departamento de Agricultura del Estado de Washington aprobó recientemente el desinfectante sin amonio cuaternario orgánico para superficies Alpet D2 de Best Sanitizers Inc. para uso en cervecerías y áreas de manipulación de alimentos orgánicas. Desinfectante sin enjuague, listo para usar, mata al 99,999 % de ocho patógenos en 60 segundos en superficies limpias. Además de su nueva certificación orgánica, Alpet D2 también está incluido en la lista de la Fundación Nacional de Sanidad (National Sanitation Foundation, NSF) y tiene certificación kosher, pareve y halal.

El desinfectante de superficie sin amonio cuaternario Alpet D2 está disponible en espráis de 0,94 l (1 cuarto de galón) y en baldes de 18,92 l (5 galones), útiles para la mayoría de los cerveceros caseros, y en tamaños más grandes para operaciones comerciales y elaboradores particularmente entusiastas.

Para obtener más información, visiten bestsanitizers.com.

# Algo pasa con la malta

## EL GREMIO DE MALTEROS ARTESANALES NOMBRA A LOS GANADORES DEL EVENTO INAUGURAL MALT CUP

El gremio de malteros artesanales (Craft Maltsters Guild) organizó su entrega inaugural de premios Malt Cup en febrero y entregó medallas a tres fábricas de malta artesanal. De los 21 competidores internacionales que participaron, Root Shoot Malting (Loveland, Colorado) obtuvo el primer premio, mientras que Mainstem Malt (Walla Walla, Washington) y Carolina Malt House (Cleveland, Carolina del Norte) recibieron el segundo y el tercero, respectivamente. Un panel de expertos en la industria de la malta evaluó la apariencia, el aroma, el sabor y la sensación en la boca de las maltas.

"La Malt Cup destaca la importancia de crear un producto que no solo sea de alta calidad, sino también de excelente sabor", afirmó Jen Blair, director ejecutivo del sindicato de malteros artesanales de América del Norte (North American Craft Maltsters Guild) y miembro del comité directivo de la AHA.

"Defendemos constantemente la malta artesanal, porque creemos que creará mejores cervezas", afirma Emily Olander,

Los malteros de Root Shoot Malting, Mainstem Malt y Carolina Malt House celebran haber ganado la medalla de oro, plata y bronce, respectivamente, en la primera entrega de premios anual Malt Cup.



Fotografía cortesía de Craft Maltsters Guild

→ directora de comunicaciones de Root Shoot Malting. "Ayuda a los cerveceros a identificarse con el consumidor local y producir cervezas más ricas y complejas".

El cofundador de Carolina Malt House, Aaron Goss, concuerda. "Consideramos que los cerveceros de nuestra región reconocen el valor de su cerveza de elaboración local que también se cultiva de forma local", expresa. "La Malt Cup es importante porque muestra que [la malta artesanal] no es un invento o una novedad: nuestra industria elabora la cerveza de esta manera porque se consigue un producto mejor".

"Sin dudas, la Malt Cup va a elevar el nivel para la calidad de la malta", agrega Phil Neumann, fundador y director ejecutivo de Mainstem Malt.

Los tres ganadores participan en Acres to Ales, un programa de cadena de suministro de cervezas artesanales que conecta a los cerveceros con los malteros cercanos para mantener la cebada malteada local desde el grano hasta el vaso.

Si desean obtener más información, visiten craftmalting.com.




# Elabora esto

## TROPICALIA CATHARINA SOUR

*Receta cortesía de Gordon Strong, elaborada en colaboración con Fabito Koerich Ramos de Armada, Floripa, Brasil*

**Volumen del lote:** 20 litros (5 galones estadounidenses)
**Densidad inicial:** 1,045 (11,2 °P)
**Densidad final:** 1,007 (1,8 grados Plato)
**Color:** 3 según el SRM
**Amargor:** 5 IBU
**Alcohol:** 5 % por volumen

### MALTAS

2,04 kg (4,5 lb) de malta Pilsner
2,04 kg (4,5 lb) de malta de trigo

### LÚPULOS

3 g (0,1 oz) de lúpulo Magnum, 12 % de ácidos alfa a los 60 min (segundo hervido)

### LEVADURA Y BACTERIAS

*Lactobacillus plantarum* o *Lactobacillus casei* (acidificación en hervidor)
Fermentis Safale US-05 (fermentación primaria)

### OTROS INGREDIENTES

2,5 kg (5,5 lb) de mango (secundario)
1,5 kg (3,25 oz) de maracuyá (secundario)

### NOTAS DE ELABORACIÓN

Macera a 64 °C (147 °F) durante 90 minutos, ajusta el pH a 5,2 con ácido láctico, si es necesario. Recircula, lava y recolecta el mosto, luego hierve 15 minutos sin lúpulos.

Enfría el mosto a 35 °C (95 °F) y ajusta el pH a menos de 4,5 con ácido láctico, si es necesario. Añade *L. plantarum* o *L. casei* y deja acidificar durante 18 a 48 horas o hasta que el pH se estabilice a un valor de 3,1 a 3,3.

Hierve el mosto acidificado durante 60 minutos y agrega los lúpulos al comienzo de la ebullición. Enfría el mosto a 19 °C (66 °F), añade la levadura US-05 y fermenta hasta completar.

Después de la fermentación primaria, añade el mango y el maracuyá. Espera una semana y luego baja rápidamente la temperatura y carbonata a 6 g/l (3 vol) de $CO_2$.

### VERSIÓN CON EXTRACTO

Reemplaza las maltas por 1,36 kg (3 lb) de extractos líquidos de malta Pilsner y malta de trigo. Disuelve totalmente los extractos en agua de ósmosis inversa caliente, hierve durante 15 minutos y sigue como se indica arriba.

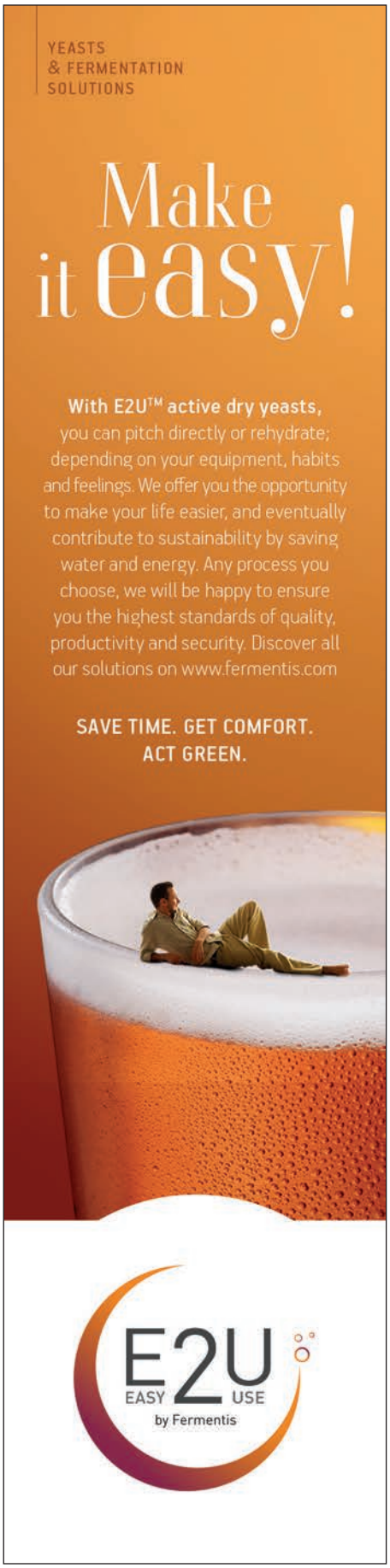
# Sobre elaboraciones

En el número de Mayo/Junio de 2019 de *Zymurgy*, la receta del Círculo de ganadores para Probablemente la Mejor Cerveza de… la Casa enumera de manera incorrecta las primeras y últimas adiciones de lúpulos Mt. Hood como 85 g (3 oz) y 21 g (0,75 oz) respectivamente. Estas adiciones deberían haber sido al revés. El programa correcto de los lúpulos es 21 g (0,75 oz) de lúpulos al trasegar el mosto (FWH) (15 IBU) y 85 g (3 oz) al apagar el fuego (5 IBU).

### EN LA WEB

**La Asamblea Legislativa del Estado de Arkansas aprobó recientemente nuevas leyes que modifican la definición de cerveza de elaboración casera y autorizan a los cerveceros caseros a transportarla para consumo personal o familiar. Arkansas ahora define la cerveza casera como cerveza de elaboración casera, con al menos 0,5 % de graduación alcohólica, elaborada para consumo, pero no para venta. El Código de Arkansas también se modificó y permite ahora sacar la cerveza casera del hogar para el consumo personal o familiar, incluido para exhibiciones, competiciones y degustaciones.**

Lean el artículo completo en HomebrewersAssociation.org.

# El arte en la elaboración de cerveza casera

## UNA ENTREVISTA CON EL ILUSTRADOR VICTOR BEUREN

Santa Catarina es un estado al sur de Brasil. A los lectores de *Zymurgy* tal vez les suene familiar, ya que es el hogar de la Catharina sour, una cerveza ale frutal, sour, refrescante y liviana. De hecho, la receta de la página 11, Tropicalia, es un ejemplo del estilo, de mano de Gordon Strong.

Victor Beuren, que creó el diseño de la portada para este número de *Zymurgy*, también considera a Santa Catarina como su hogar. Cervecero casero e ilustrador independiente, con orgullo proclama Santa Catarina "el estado con las playas más hermosas". Como uno podría esperar de una región con fuerte influencia de inmigrantes alemanes (el apellido de Victor, Beuren, tiene orígenes teutónicos), Santa Catarina también tiene una vívida cultura cervecera. Le pedimos a Victor que nos cuente más sobre su arte y su enfoque a la elaboración.

***Z:*** ¿Cómo te convertiste en ilustrador?
**Victor Beuren:** Me gustaría decir que me atrajo desde que puedo recordarlo, pero no es verdad. Vengo de la industria de la publicidad. Como director de diseño, mi tarea era contratar y dirigir a los ilustradores de todo el mundo. Comencé a hacer dibujos rápidos en mi tiempo libre, para divertirme. En 2009, me sentí suficientemente seguro para llamarme a mí mismo ilustrador, y comenzó a ocuparme más y más tiempo. En 2014, me convertí en ilustrador a tiempo completo, y trabajaba con clientes de todo el mundo.

*Z:* ¿Cuál es la inspiración de tu trabajo?
**VB:** ¡Mi inspiración principal es la diversión! Todo está relacionado con pura diversión: la cerveza, los videojuegos, mi familia, la playa. Si algo te hace sonreír, estará en mis ilustraciones.

*Z:* ¿Cuál es tu relación con la elaboración de cerveza casera y la cerveza artesanal?
**VB:** La cerveza casera y artesanal son relativamente nuevas en Brasil, no tienen más de diez años de antigüedad. Hoy, bebo más cerveza de la que elaboro, pero estudio mucho y le pongo pasión. No pretendo elaborar a nivel comercial, pero si creo una receta excelente algún día, ¿por qué no?

Unos amigos me pidieron que hiciera una etiqueta para su cerveza. Fue una excelente oportunidad para combinar mis dos pasiones: la cerveza y la ilustración. Así que experimenté con pintar la etiqueta usando cerveza. La cerveza tenía que tener cuerpo y ser oscura para que el color se quedara en el papel. Una Pilsner o Pale Ale no iban a servir, así que pinté con una Russian Imperial Stout. Fue interesante ver evolucionar la ilustración mientras pongo capa sobre capa en el papel. Espero poder hacer otra etiqueta así algún día.




**EN LA WEB**
Para obtener más información sobre el estilo de cerveza Catharina Sour, consulten la presentación de Gordon Strong "The Style Hunter" (El cazador de estilos de cerveza) de la Homebrew Con 2018 en Portland, Oregon, disponible exclusivamente para miembros de la AHA en HomebrewersAssociation.org/seminars.

*Z:* ¿Hace cuánto tiempo que elaboras cerveza?
**VB:** Comencé a elaborar cerveza casera con amigos hace cuatro años, hicimos algunas IPA, solo para divertirnos. Ellos querían elaborar a nivel comercial, pero no era mi objetivo, así que me separé del grupo. Hace dos años, comencé a hacer mi propia cerveza, solo para mí y mis amigos. Todavía sigo comprando equipos y no puedo decir que haya logrado la cerveza perfecta. Pero estoy en la etapa de experimentación y lo lograré.

*Z:* ¿Cuál es tu estilo de cerveza favorito o la que más te gusta elaborar?
**VB:** Me encantan las American Pale Ales y las IPAs. El aroma y sabor a lúpulo fresco realmente me inspiran.

*Z:* ¿Incluiste algún detalle curioso en tu ilustración de portada?
**VB:** ¡Sí! En este tipo de ilustración detallada, me gusta incluir cosas de mi vida. Puedes ver a mi familia, mi perro y mis amigos. Cuando conocí a mi esposa, tuve que ponerme a su altura porque ella era mucho mejor bebedora que yo. Esa situación se ilustra cerca del vaso de IPA. Puedes encontrar a mi amigo Nicolas volando con el aroma del lúpulo, un hombre que trepa a una pinta y algunos paracaidistas que caen sobre las cervezas. ¡Uno de ellos se liberó de su paracaídas para llegar más rápido!

Para ver más trabajos de Victor, visiten victorbeuren.com.

Fotografías cortesía de Victor Beuren







**EL ARTISTA**
Para ver más información acerca del proceso de creación de la ilustración de portada de Victor, incluidas las fotografías y video, visiten HomebrewersAssociation.org/ja19.






YEASTS
& FERMENTATION
SOLUTIONS

Make it easy!



Fermentis
LESAFFRE FOR BEVERAGES

**With E2U™ active dry yeasts,** you can pitch directly or rehydrate; depending on your equipment, habits and feelings. We offer you the opportunity to make your life easier, and eventually contribute to sustainability by saving water and energy. Any process you choose, we will be happy to ensure you the highest standards of quality, productivity and security. Discover all our solutions on www.fermentis.com

E2U EASY USE by Fermentis

SAVE TIME. GET COMFORT. ACT GREEN.

TARIFFS

*Our equipment is not subject to any import tariffs*

SPECIFIC brewing distilling

**100% Made in Canada**



10 BBL System,
Sawback Brewing, Red Deer, AB

# Invest soundly. Feel secure. Choose Specific.

- Brewing system sizes from 3 – 100+ BBL
- Multi-vessel brewhouse designs
- Manual, semi-automated or complete Specbrew automated systems
- Customized designs
- Cellar tanks, both indoor & outdoor
- Distilling system sizes from 450 – 5,000 litres
- Semi-automated & manual keg washers
- HopShot hop cannon
- Single and multi-vessel CIP systems
- Yeast propagators and brinks
- Installation and commissioning services

30 YEARS Quality & Service

Specific Mechanical Systems Ltd. | **www.specificmechanical.com**

DESDE LA PERSPECTIVA DE *Glass*

POR GARY GLASS



La AHA sirvió una saison de elaboración casera en la Recepción del Capitolio de Brewers Association el 16 de mayo en la Biblioteca del Congreso en Washington, D.C.

# Noticias sobre asuntos gubernamentales

El 16 de mayo, la AHA sirvió una saison que elaboró el personal de la AHA en mi casa, a los miembros del Congreso y sus empleados durante la Recepción del Capitolio de Brewers Association. Nuestra participación en este evento permite a la AHA promocionar el pasatiempo de elaboración de cerveza casera, la Competencia Anual de Cerveza Casera del Personal del Capitolio de la AHA y la misión de la AHA entre los legisladores federales. (Consulten la receta de Saison Capitale en la página 18).

En Arkansas, se aprobó el proyecto de ley 1877 en la cámara de diputados y senadores. Este proyecto de ley modifica la definición de cerveza "de elaboración casera" para que esté acorde con la definición federal de cerveza y autoriza a un cervecero casero a llevar la cerveza casera fuera de su hogar para consumo personal o familiar, y también para degustaciones, competencias y asuntos organizados. Antes del proyecto de ley, la Arkansas Alcohol Beverage Control Agency no permitía sacar la cerveza casera del hogar para estos consumos.

En Nebraska, los cerveceros caseros lograron con éxito la aprobación de la nueva legislación de cerveza casera (LB 235) para permitir el transporte y suministro de cerveza casera en eventos tales como degustaciones, competencias, exhibiciones y eventos para recaudar fondos que sean para organizaciones sin fines de lucro, mientras no se venda ni ofrezca para la venta. Antes del proyecto de ley, los cerveceros caseros de Nebraska no tenían permiso legal para participar en competencias y eventos para recaudar fondos.

En Nueva York, se presentó un proyecto de ley que modificaría la ley de control de bebidas alcohólicas para permitir a las tiendas de suministro de cerveza casera la venta de cerveza para consumo fuera de las instalaciones. Los cambios agregarían una definición de lo que constituye una "tienda de suministro de cerveza" e incluye este tipo de tiendas en la lista de establecimientos minoristas elegibles para solicitar licencia para la venta de cerveza para consumo fuera de las instalaciones.

## UNA NUEVA BREW GURU

A comienzos de 2019, la AHA comenzó a trabajar en una nueva versión de la aplicación Brew Guru. Lanzamos una versión preliminar para Apple de Brew Guru 3.0 justo antes de publicar este número de *Zymurgy* para tratar las incompatibilidades entre la última actualización de iOS y Brew Guru 2.0.

BREW GURU®

La versión 3.0 completa llegará más adelante este verano, para usuarios de Apple y Android. Aunque la funcionalidad será similar a la de la versión anterior, Brew Guru 3.0 está basada en una nueva plataforma que brinda mejor experiencia al usuario, con tiempos de carga más veloces y una apariencia más nativa. Lo mejor de todo es que Brew Guru 3.0 vuelve con las

notificaciones de proximidad de Ofertas para miembros de la AHA que estaban en la versión original de la aplicación, y ¡esto garantiza que los miembros no se pierdan la oportunidad de ahorrar dinero!

Si no conocen Brew Guru, esta aplicación está disponible para descargar gratis en las tiendas Apple store y de Google. Brinda acceso a tu tarjeta de membrecía de la AHA digital; muestra un mapa de todas las cervecerías, bares cerveceros y tiendas de suministro de cerveza casera de nuestra base de datos; resalta las Ofertas para miembros de la AHA cercanas; contiene una base de datos de recetas de cervezas caseras de la AHA (incluidos los ganadores de medallas de la Competencia Nacional de Cerveza Casera, recetas clones de cervecerías y recetas que se encuentran en la revista *Zymurgy*); y los mantendrá actualizados sobre todas las novedades de la AHA.

Los miembros pueden usar Brew Guru para nominar empresas que no ofrezcan actualmente Ofertas para miembros de la AHA. Esta función es la fuente principal de las notificaciones de nuevas Ofertas para miembros para el personal de la AHA, así que ustedes pueden ayudarnos a brindar nuevas ofertas en su área mediante Brew Guru.

Brew Guru también brinda a los no miembros un vistazo de las ofertas de la AHA. Después de descargar la aplicación, los no miembros pueden empezar una membrecía de prueba de la AHA sin obligación de compra por 30 días, que incluye todos los beneficios digitales de la membrecía de la AHA, excepto la inscripción en eventos. Así, Brew Guru es una excelente manera de presentarles la AHA a sus amigos.







## RESULTADOS DE BIG BREW

El 4 de mayo fue el vigésimo primer aniversario del evento Big Brew de AHA que celebra el Día Nacional de la Cerveza Casera. El Big Brew de este años tuvo 3593 cerveceros caseros de 279 sitios, ubicados en 8 países, que elaboraron 34 515 litros (9118 galones) de cerveza casera. ¡Gracias a todos los cerveceros caseros que participaron y que hicieron de Big Brew 2019 un éxito mundial!

## DÍA DEL AGUAMIEL

Próximamente: Día del aguamiel. Todos los años, el primer sábado de agosto, la AHA rinde homenaje a la que probablemente es la bebida fermentada original: el aguamiel. Acompáñennos a divertirnos el 2 de agosto, para mezclar agua, miel y levadura, y elaborar un lote de aguamiel. La receta de este año, aguamiel de canela y vainilla Prairie Rose Meadery, es cortesía de una exmiembro del Comité Directivo de la AHA, Susan Ruud, fundadora de Prairie Rose Meadery en Fargo, Dakota del Norte. Susan es una destacada elaboradora de aguamiel, y espero con ansias probar su receta. Está disponible ahora bajo Día del aguamiel en la sección Eventos de HomebrewersAssociation.org.




## HOMEBREW CON 2020

Espero verlos en Providence, Rhode Island, mientras la Homebrew Con™ 2019 está en marcha unos días después del lanzamiento de este número de *Zymurgy*. Asistan o no, planifiquen aprovechar las sesiones educativas que se realizarán durante la conferencia, ya que publicamos grabaciones de las sesiones para que todos los miembros disfruten unas semanas después de la finalización de la Homebrew Con.

Busquen la cobertura adicional de la Homebrew Con 2019 en el número de Septiembre/Octubre de *Zymurgy*.

Fotografías © Getty/Kovaleva_Ka (miel); Getty/benedek (Nashville)




Por ahora, veamos al futuro, a lo que nos tiene preparado el 2020 para Homebrew Con. El próximo año, nos dirigimos a Nashville, Tennessee. Tennessee posee una vibrante comunidad de elaboración de cerveza casera, y Nashville tiene una escena de cerveza artesanal particularmente increíble. Obviamente, Nashville es conocida por la música, así que cualquiera que planee asistir deberá añadir una visita a los honky-tonks en Broadway a su lista de actividades. Nashville también es el hogar de muchos restaurantes excelentes, así que podrán comer muy bien.

El Gaylord Opryland, ubicado a la derecha del Grand Ole Opry, es donde se realiza la Homebrew Con 2020. Esta propiedad es suficiente para albergar todo el espacio de la convención que necesitamos, y tiene capacidad para todos los asistentes.

Agradecemos especialmente al cervecero casero y miembro de la AHA Art Whitaker, actualmente cervecero profesional de tiempo parcial en VonSeitz TheoreticAles, que trabajó mucho para lograr que la legislatura de Tennessee aprobara un proyecto de ley para permitirnos llevar la Homebrew Con a Nashville. Art también es el anfitrión de la transmisión *Milk the Funk*, dedicada a elaborar cervezas originales.

Homebrew Con 2020 tendrá lugar del 18 al 20 de junio. ¡Regístrenlo en sus calendarios: no querrán perderse el evento de este año!

GREAT AMERICAN BEER FESTIVAL

## GREAT AMERICAN BEER FESTIVAL PREVENTA PARA MIEMBROS

El Great American Beer Festival® (GABF) tiene lugar del 3 al 5 de octubre en el Centro de Convenciones de Colorado, en Denver. Aunque el GABF ahora es organizado por la organización matriz de la AHA, Brewers Association, el GABF original, realizado en Boulder, Colorado, en 1982, fue organizado por la American Homebrewers Association.

En el evento hay 800 cervecerías de todo



EE. UU. que sirven más de 4000 cervezas diferentes a 62 000 asistentes durante cuatro sesiones de degustación.

Como miembros de la AHA, pueden adquirir entradas generales y para la sesión solo para miembros durante la preventa para miembros el 30 de julio. La venta pública de entradas se realiza al día siguiente, el 31 de julio. Para reunir los requisitos para la preventa para miembros, deben tener una membrecía actualizada en la AHA al 17 de julio.

Los miembros de la AHA también pueden participar en la competencia Pro-Am del GABF. Este evento permite a las cervecerías miembro de la Brewers Association enviar sus cervezas concursantes basadas en las recetas ganadoras de los miembros de la AHA.



Esas cervezas concursantes son evaluadas como las otras cervezas que participan en la competencia del GABF. Además, los asistentes al GABF pueden probar las cervezas concursantes del Pro-Am del GABF durante el festival en el puesto de Pro-Am del GABF organizado por la AHA. Es mi puesto favorito para visitar durante el festival, ya que es testimonio de la creatividad y habilidad tanto de los miembros de la AHA como de los cerveceros artesanales de BA.

Para obtener más información, consulten greatamericanbeerfestival.com.



## UN SEGURO PARA EL CLUB DE CERVEZA CASERA

Para todos ustedes, miembros de algún club, este es un recordatorio de la fecha límite para la inscripción anual en el seguro para el club de cerveza casera de la AHA, que es el 1.º de septiembre. Este programa ofrece a los clubes de cerveza casera registrados en la AHA y ubicados en EE. UU. un seguro asequible, general y de responsabilidad civil por el consumo de alcohol, como también un seguro para los directores y dirigentes. La AHA trabaja junto con West's Insurance para brindar esta cobertura. El seguro general y de responsabilidad civil por el consumo de alcohol de West's para clubes cuesta solo 3,75 USD por miembro del club por año.

Para que este seguro sea aún más accesible, la AHA reembolsará las primas del seguro general y de responsabilidad civil por el consumo de alcohol de un club si el 75 % o más de los miembros del club, según se informe a West's Insurance, figuran como miembros de la AHA también. Los miembros de la AHA pueden actualizar su estado de membrecía del club en la base de datos de la AHA si inician sesión en HomebrewersAssociation.org y hacen clic en "MI CUENTA" (MY ACCOUNT) en la parte superior de la página.

¡En el período de inscripción 2018-2019, la AHA reembolsó las primas de seguro para 47 clubes!

El período de inscripción de seguro para clubes 2019-2020 está abierto desde el 1.º de julio al 1.º de septiembre de 2019. No se pierdan esta oportunidad de recibir el reembolso de la prima de seguro para clubes y apoyar a la AHA al mismo tiempo. Visiten HomebrewersAssociation.org/community/clubs/homebrew-club-insurance para obtener información






Brew This!

# Saison Capitale

Receta de Gary Glass

**Volumen del lote:** 39,7 l (10,5 galones estadounidenses)
**Densidad inicial:** 1,057 (14 °P)
**Densidad final:** 0,999 (-0,3 °P)
**Amargor:** 40 IBU
**Color:** 4 según el SRM
**Alcohol:** 7,7 % por volumen

### MALTAS

6,35 kg (14 lb) de malta Pilsner
2,27 kg (5 lb) de malta Viena
454 g (1 lb) de avena triturada
454 g (1 lb) de trigo triturado

### LÚPULOS

28 g (1 oz) de lúpulo Amarillo; 8,5 % de ácidos alfa a los 65 min
28 g (1 oz) de lúpulo Centennial; 9,5 % de ácidos alfa a los 65 min
28 g (1 oz) de lúpulo Amarillo; 8,5 % de ácidos alfa, remojar/whirlpool de 15 min
28 g (1 oz) de lúpulo Centennial; 9,5 % de ácidos alfa, remojar/whirlpool de 15 min

### OTROS INGREDIENTES

227 g (8 oz) de azúcar de caña al final del hervor
227 g (8 oz) de azúcar de maíz al final del hervor
28 g (1 oz) de semillas de cilantro trituradas al final del hervor
10 g (0,35 oz) de cáscara de naranja dulce al final del hervor
9 g (0,32 oz) de cáscara de naranja amarga al final del hervor
7 g (0,25 oz) de granos de pimienta triturados al final del hervor

### LEVADURA

3 sobres Lallemand Belle Saison

### AGUA

Agua con muy bajo contenido mineral, similar a la de Pilsen

### NOTAS DE ELABORACIÓN

Macera a 65 °C (149 °F) durante 1 hora, luego aumenta la temperatura a 75,6 °C (168 °F) y mantenla durante 10 minutos. Hierve 75 minutos, añade lúpulos, azúcar de caña, azúcar de maíz y especias según lo indicado. Añade la levadura a 19,4 °C (67 °F) y fermenta 3 días antes de dejar que la temperatura aumente libremente a 21,7 °C (71 °F). Mantén 6 días o hasta que la densidad específica caiga a 0,999 (-0,3 °P). Enfría rápidamente a 10 °C (50 °F) y añeja 6 días antes de embotellar o colocar en barril con 6 g/l (3 volúmenes) de $CO_2$.

### VERSIÓN DE MACERACIÓN PARCIAL

Reduce la malta Pilsner a 907 g (2 lb), omite la malta Viena y el trigo triturado, y reemplaza el resto de la malta Pilsner con 454 g (1 lb) de extracto de malta líquida de trigo, 3,6 kg (8 lb) de Pilsner y 1,8 kg (4 lb) de Munich. Macera la malta Pilsner y avena 60 minutos a 65 °C (149 °F). Disuelve los extractos completamente en el mosto y agrega agua de ósmosis inversa hasta alcanzar el volumen de hervor deseado. Continúa como se indica arriba.



No incluye enfriador y bomba.

## SOPORTE PARA BOMBA Y ENFRIADOR

**KEGGLE BREWING INC.**

El soporte para bomba y enfriador KB ayuda a que tu día de elaboración de cerveza sea más organizado. Diseñamos el soporte para que tu enfriador de placas y bomba sean más móviles y compactos. La placa base de 33 x 15 cm (13 x 6 pulgadas) y los tubos cuadrados de aluminio hacen el soporte liviano y estable.

**// 109 USD**
*kegglebrewing.com*




## DESINFECTANTE BTF IODOPHOR

**NATIONAL CHEMICALS, INC.**

La desinfección es fundamental para una elaboración de cerveza de alta calidad y estable. ¿Por qué elegir BTF Iodophor?

- Mata a todas la levaduras, mohos, hongos, bacterias y virus.
- No necesita enjuague.
- Solo se usan 14 g (1/2 oz) por cada 18,9 l (5 galones) de agua.
- Hace poca espuma.

¡Protege tu lote de microbios no deseados!

**// DESDE 4,99 USD**
*morebeer.com/products/btf-iodophor-sanitizer.html*



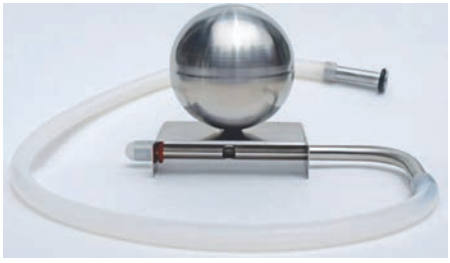
## GROWLERS CRAFT MASTER CO2 SERIES

**CRAFT MASTER GROWLERS, INC.**

Los growlers Craft Master CO2® mantienen tu cerveza fresca, espumosa y fría. Solo se usa un cartucho de $CO_2$ para múltiples servicios.

Diseño elegante con ahorro de espacio y tapa giratoria. Equipo resistente en diferentes acabados y con distintos accesorios.

**// 169 USD**
*craftmastergrowlers.com*



## SISTEMA DE CERVEZA LIMPIA PARA BARRIL

**BREW PRODUCTS, LLC**

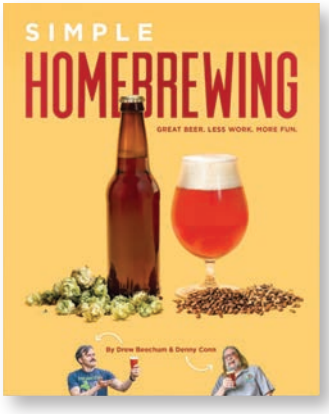
¿Qué es? Una toma de entrada de cerveza flotante que reemplaza el largo tubo de inmersión de tu barril.

Extrae cerveza rica, limpia y clara de la parte superior del barril, no los residuos del fondo.

¿Dry Hopping? Cero obstrucciones en los tubos o grifos de tu línea de servicio.

Fabricado en EE. UU.

**// 41 USD**
*shop.clearbeerdraughtsystem.com*




## *SIMPLE HOMEBREWING: GREAT BEER, LESS WORK, MORE FUN*

**(ELABORACIÓN SENCILLA DE CERVEZA CASERA: CERVEZAS ESTUPENDAS, MENOS TRABAJO Y MÁS DIVERSIÓN) DE DREW BEECHUM Y DENNY CONN**

**BREWERS PUBLICATIONS®**

Simplifica los complicados pasos para elaborar cerveza y vuelve a los puntos básicos de la elaboración. Drew Beechum y Denny Conn te orientarán desde la elaboración con extractos hasta los lotes todo-grano, el diseño de recetas, elaboración de lotes pequeños e incluso comparten ideas sobre cómo lograr usar bien la tecnología. *Simple Homebrewing* aporta asesoramiento experto y divertido para cerveceros de todos los niveles.

**// 19,95 USD**
*BrewersPublications.com*




## TAZA DE MIEMBRO ORGULLOSO CON ASA-MOSQUETÓN

**AMERICAN HOMEBREWERS ASSOCIATION**

Consigue esta taza de miembro orgulloso cuando renueves tu suscripción o te inscribas por tres años.

- Taza de acero inoxidable de 295 ml (10 oz.).
- Doble pared.
- Asa con mosquetón.

**// GRATIS CON MEMBRESÍA DE 3 AÑOS**
*HomebrewersAssociation.org/join*

THE GRAINFATHER
ALL GRAIN BREWING

# FERMENTATION CONTROL FOR HOME BREWERS

## BREW YOUR BEST BEER YET

The Grainfather Glycol Chiller brings craft brewery temperature control to home brewers, ensuring great beer every time



NOW AVAILABLE IN THE USA

www.grainfather.com

**QUERIDA *ZYMURGY***
Envíen sus cartas de Querida *Zymurgy* a zymurgy@brewersassociation.org. Es posible que se modifiquen las cartas para adaptar la longitud y/o brindar más claridad.

# Añejamiento del makgeolli




***Querida* Zymurgy:**
Por suerte, yo ya estaba planificando la elaboración de mi primer makgeolli cuando se publicó el artículo de Amahl Turczyn (Mayo/Junio de 2019). ¿Cuándo está óptimo el makgeolli mediante tu proceso? Oí que de una a dos semanas o muchos meses después del embotellado es el momento generalmente óptimo para el makgeolli de una adición. Pregunto porque quiero saber bien los plazos para el evento en el cual lo serviré.

Salud.
Roger Masson
Oak Park, Illinois

***El subredactor de Zymurgy, Amahl Turczyn, responde lo siguiente:*** *¡Hola, Roger, me alegra que vayas a elaborar esto para una reunión! Después del embotellado, entre una semana y un mes en el refrigerador te dará un resultado más completo y dulce. Después de un mes en el refrigerador, se volverá más agrio. Como experimento, conservo botellas de concentración máxima sin diluir de makgeolli durante tres meses enteros, ¡y debo decir que realmente mejoran con la edad! Creo que, para mi próximo lote, voy a conservarlos todos al menos dos meses antes de comenzar a beberlos y compartirlos. Prefiero pecar de elegir un añejamiento más prolongado si deseo una receta fuerte.*

*Para evitar el exceso de carbonatación, comencé a aflojar las tapas a un sellado parcial, una vez que llegan a un buen nivel de carbonatación. De esa manera, si se presurizan más, las tapas liberarán el exceso de gas. La carbonatación en general se mantiene en la bebida a temperaturas de refrigerador. No es un método exacto pero me ahorró tener que lidiar con botellas duras como la roca que terminarían siendo surtidores; esas que tienes que abrir sobre un recipiente grande y esperar que no salpiquen toda la cocina.*

*¡Espero que esto ayude! Me da curiosidad saber cómo resulta tu lote.*

## ELABORACIÓN CON PERROS Y GATOS

Mi supervisora de cerveza casera Sylvia adora su lugar encima de la cuba de maceración tibia en los días de elaboración. Ella me advierte: "Cuanto más larga es la maceración, mejor".

Ryan Urban
*Rice Lake, Wisconsin*


Sylvia


Sophie

Tal vez debas mirar más de cerca ya que mi perra de elaboración Sophie se asemeja a nuestra Grainfather (y la cerveza negra imperial que elaboramos ese día). Es de baja estatura, pero de un gran corazón. Nos gustaría agradecerles por el tiempo y esfuerzo que dedican a la revista. Nos gusta acurrucarnos en el sofá y leerla cada vez que llega por correo.

Terry J. Cogbill
*Cottage Grove, Minnesota.*


Cooper

Este es mi perro de elaboración Cooper, mientras supervisa todo.

Matt DeVries
*Jenison, Michigan.*




## ENVÍOS DE ETIQUETAS DE CERVEZA CASERA

Fabrico cerveza casera desde hace tres años y soy miembro de la AHA hace dos.

Esta etiqueta fue para la boda de mi hija. Ella y su prometido deseaban algo con temática de Día de Brujas, que no fuera muy temible, y los colores de su boda se reflejan en el diseño.

¡La cerveza negra imperial debe haber sido buena; bebimos todo el lote de 18,9 litros (5 galones) en la recepción!

David Moss
**Brewers Anonymous**
*Winter Garden, Florida*







Mis antepasados son holandeses y soy piloto privado, así que The Flying Dutchman (El holandés volador) tenía sentido. Además, me gusta la leyenda de un barco fantasma que está condenado a navegar los océanos para toda la eternidad.

Mi hija Lauren Perry es arquitecta, calígrafa y artista talentosa. Para Navidad, diseñó esta etiqueta en su estudio y la mandó a imprimir para mí.

La utilizo para todas mis cervezas de elaboración casera, pero mi cerveza favorita es mi Flying Dutchman IPA. Fabrico cerveza casera desde hace tres años y soy miembro de la AHA hace dos.

Rob Bogaard
*Smithfield, Virginia*

Desde hace siete años que fabrico cerveza casera y hace dos que soy miembro de AHA. Grover's Lagbolt es una IPA roja, y es mi ejemplo favorito del motivo por el cual los comentarios de la competencia son tan valiosos. Participé con esta cerveza como IPA estadounidense y perdí, pero el juez dijo que era una IPA roja destacable y que cambiara de categoría. Lo hice y me llevé a casa una medalla de segundo puesto.

El nombre es en honor a mi cuñado, que fue la primera persona que probó esta cerveza por mí. Su nombre no es Grover; alguien lo llamó así por error. Casualmente, se me pinchó un neumático ese fin de semana al pasar por encima de un enorme clavo en la calle Grover Street.

Los fines de semana, soy artista, y baso la mayoría de mis etiquetas en mi obra original. La imagen del tornillo en sí proviene de una impresión de bloque de linóleo que esculpí. Lo escaneé, luego hice el resto en forma digital con Inkscape.

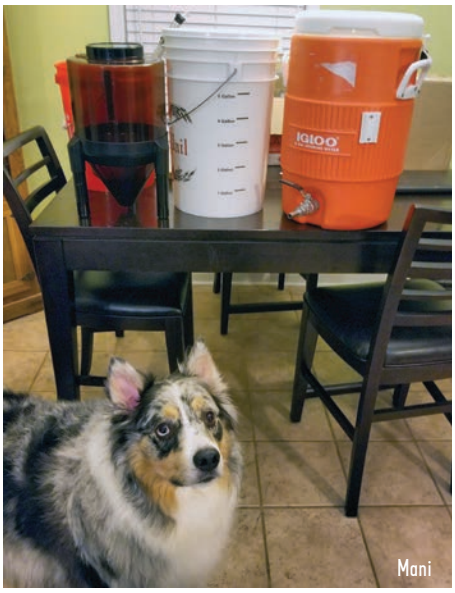
Mike Shea
**North Shore Brewers**
*Beverly, Massachusetts*




### ENVÍEN SU ETIQUETA

¿Fabrican etiquetas personalizadas para sus cervezas caseras? ¿Desean que aparezcan aquí, en las páginas de *Zymurgy*, para que todos vean su trabajo?

¡Envíenlas a HomebrewersAssociation.org/magazines/submit-bottle-label y las tomaremos en cuenta!




Este es mi fiel asistente de elaboración, Mani. Es un pastor australiano de cuatro años y me acompaña todos los días de elaboración desde que empecé. Adora supervisar todo y su recompensa es un lote de dulces para perros con granos utilizados.

¡Prost!
Daniel Bentley
**Brewers of Central Kentucky**
*Lexington, Kentucky*




Este es O.P., un Spaniel estadounidense de elaboración estándar. Nunca se pierde un día de elaboración y su momento favorito es lograr la espuma después de un intervalo caliente.

Jon y Teri Newton
*Burien, Washington.*





CRAFT MASTER
GROWLERS
Growlers worthy of the word
CRAFT
Our heavy duty growlers use food-grade $CO^2$ cartridges to maintain carbonation.
craftmastergrowlers.com
For big savings, use "CRAFT88" at checkout

PREGÚNTALE A AHA

# Lúpulos para Pliny




Estoy organizando una elaboración grupal para Final Gravity Craft Brewers de Atlanta y planeábamos usar la receta clon de Pliny the Elder en el sitio web de la AHA.

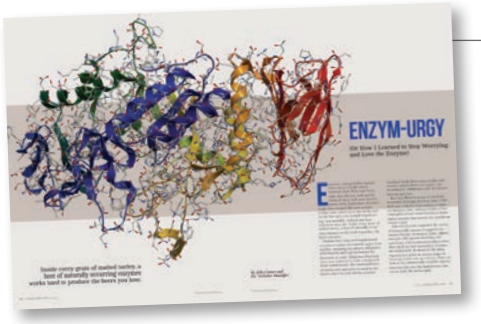
La receta indica 99 g (3,5 oz) de lúpulos Columbus/Tomahawk/Zeus (CTZ) al comienzo del hervor de 90 minutos. Cuando reúno múltiples calculadoras de recetas, esto arroja una cerveza con más de 200 IBU. Al indagar más, encontré publicaciones en varios foros donde la gente decía que elaboraban la receta y terminaba siendo demasiado amarga. Me pregunto si ustedes podrían verificar la receta original que envió Vinnie, y si la cantidad es realmente 99 g (3,5 oz) de CTZ o tal vez es otra cifra.

Gracias y ¡salud!
Toby Johnson
*Marietta, Georgia*

*Gracias por la pregunta, Toby. Le preguntamos a Vinnie Cilurzo de Russian River sobre esto, y aquí tienes lo que dijo.*

*Hay una enorme pérdida de amargor desde el traspaso del mosto al fermentador, hasta la cerveza final. Esto es así porque las paredes celulares de la levadura absorben muchos ácidos alfa isomerizados (y aceites de lúpulo), y esa es la razón por la cual la levadura de una IPA tiene un sabor tan amargo y lupulado. El amargor para Pliny The Elder al final del hervor es de aproximadamente 120, pero la cifra final es de casi 80.*

*Por supuesto, el cervecero también debe analizar de cerca el pH, porque un pH más bajo reduce el rendimiento y por eso habrá menos extracto de lúpulos. Este es uno de los trucos que muchos cerveceros usan hoy en día para hacer IPAs turbias y es un buen truco para reducir el amargor. Pliny the Elder usa una buena cantidad de sulfato de calcio (gypsum) para acentuar el amargor del lúpulo. Además, para agregar un poco de dulzor (y cuerpo) para contrarrestar el amargor, se agrega cloruro de calcio.*




## ENZIM-URGY

Disfruté mucho leer "Enzym-urgy" en el número de Marzo/Abril de 2019 de *Zymurgy*. Elaboro cerveza casera desde 1978, y desde que cambié a la elaboración todo-grano a comienzos de este siglo, siempre agregué enzima amilasa a mi macerador.

Verán, soy un incrédulo que no puede aceptar que exista suficiente amilasa en la malta base para completar la transformación enzimática, así que agrego un poco de amilasa. En general, macero a 60-62,8 °C (140 a 145 °F) durante 3 a 4 horas, solo para asegurarme. No considero que mis cervezas tengan cuerpo ligero y alto nivel de alcohol.

Pero no les escribo por esto. Creí recordar haber leído que la amiloglucosidasa se desactiva por encima de los 40 °C (104 °F). Eso contradice la tabla del artículo que indica menos de 66 °C (150 °F) con un pH de 3,5 a 5,5. ¿Podrían confirmarme el rango de temperatura óptima para la actividad de la amiloglucosidasa?

Christopher Cape
*Chester, Nueva Jersey*

***Nick Madaffer responde:*** *¡Gracias por tus halagos al artículo! Antes de responder la pregunta, tengo que hacer un comentario sobre tu tiempo de maceración de 3 a 4 horas. Te recomiendo realizar la prueba de yodo: Esto puede permitirte confirmar que la conversión del almidón está completa, mucho más rápidamente de lo que crees, en especial dado tu uso de la amilasa complementaria.*

*Para realizar la prueba de yodo, saca una pequeña cantidad de mosto y colócalo en un plato blanco. Agrega una gota de tintura de yodo, disponible en tiendas, y verifica el color. Si el yodo sigue siendo amarillento amarronado, hay poco o ningún almidón restante para la conversión. Si se pone azul oscuro, todavía hay almidón sin convertir en la maceración.*

*En relación con la máxima temperatura de la amiloglucosidasa, la hoja de especificaciones para White Labs WLN4100 Ultra-Ferm (forma líquida altamente concentrada de la enzima) dice: "Se puede agregar al inicio de la maceración. El pH óptimo para Ultra-Ferm es entre 3,5 y 5,5. La temperatura no debe superar los 60 °C [140 °F]. La actividad de la amiloglucosidasa se destruye completamente cuando el mosto se mantiene en 85 °C [185 °F] durante 10 minutos".*

Fotografía © Getty/Dmytro (lúpulos)

# JAMESON®
## CASKMATES®

# ENTER FOR A CHANCE TO WIN A TRIP




GREAT AMERICAN BEER FESTIVAL®
2019 PROUD SPONSOR

**BUY**
JAMESON® CASKMATES

**TEXT**
CASKMATES TO 88500

**WIN**
A TRIP

THE JAMESON® BARREL-AGED BEER GARDEN WILL RETURN TO THE GREAT AMERICAN BEER FESTIVAL®. JOIN US TO ENJOY CRAFT BEERS EXCLUSIVELY FROM OUR BREWERY PARTNERS THAT HAVE BEEN AGED IN JAMESON IRISH WHISKEY BARRELS.

FOR FULL EVENT INFORMATION, VISIT **CASKMATESGABF.COM**

**NO PURCHASE NECESSARY TO ENTER OR WIN.** The Great American Beer Festival® Sweeps is open to legal residents of the 50 U.S. & D.C. (which excludes P.R. and all U.S. territories & possessions), 21 years of age or older. Void in P.R. and all U.S. territories & possessions and where prohibited. Begins 12:00:01 a.m. ET 5/20/19; ends 11:59:59 p.m. ET 8/18/19. **VISIT WWW.CASKMATESGABF.COM FOR FREE ENTRY DETAILS AND OFFICIAL RULES, WHICH GOVERN.** Alcohol is not included with the prize. 6 messages per query. By texting you authorize Pernod Ricard to send you an automated text message to your #. Consent not required for condition of purchase. Message & Data rates may apply. Text "STOP" to 88500 to stop. Text "HELP" to 88500 for help. Sponsor: Pernod Ricard USA, LLC, New York, NY.

**TASTE RESPONSIBLY.**

JAMESON® Irish Whiskey. 40% Alc./Vol. (80 Proof). Product of Ireland.
©2019 Imported by John Jameson Import Company, New York, NY



## ¿QUÉ ES EL AÑEJAMIENTO A GRANEL?

Tengo una pregunta sobre una receta en HomebrewersAssociation.org llamada Gone But Not Forgotten Burton Old Ale o Cerveza ale Burton Old desaparecida pero no olvidada (que apareció originalmente en la edición de Noviembre/Diciembre de 2012 de *Zymurgy*). Las instrucciones dicen: "El añejamiento a granel se hace por el mayor tiempo posible, hasta un año".

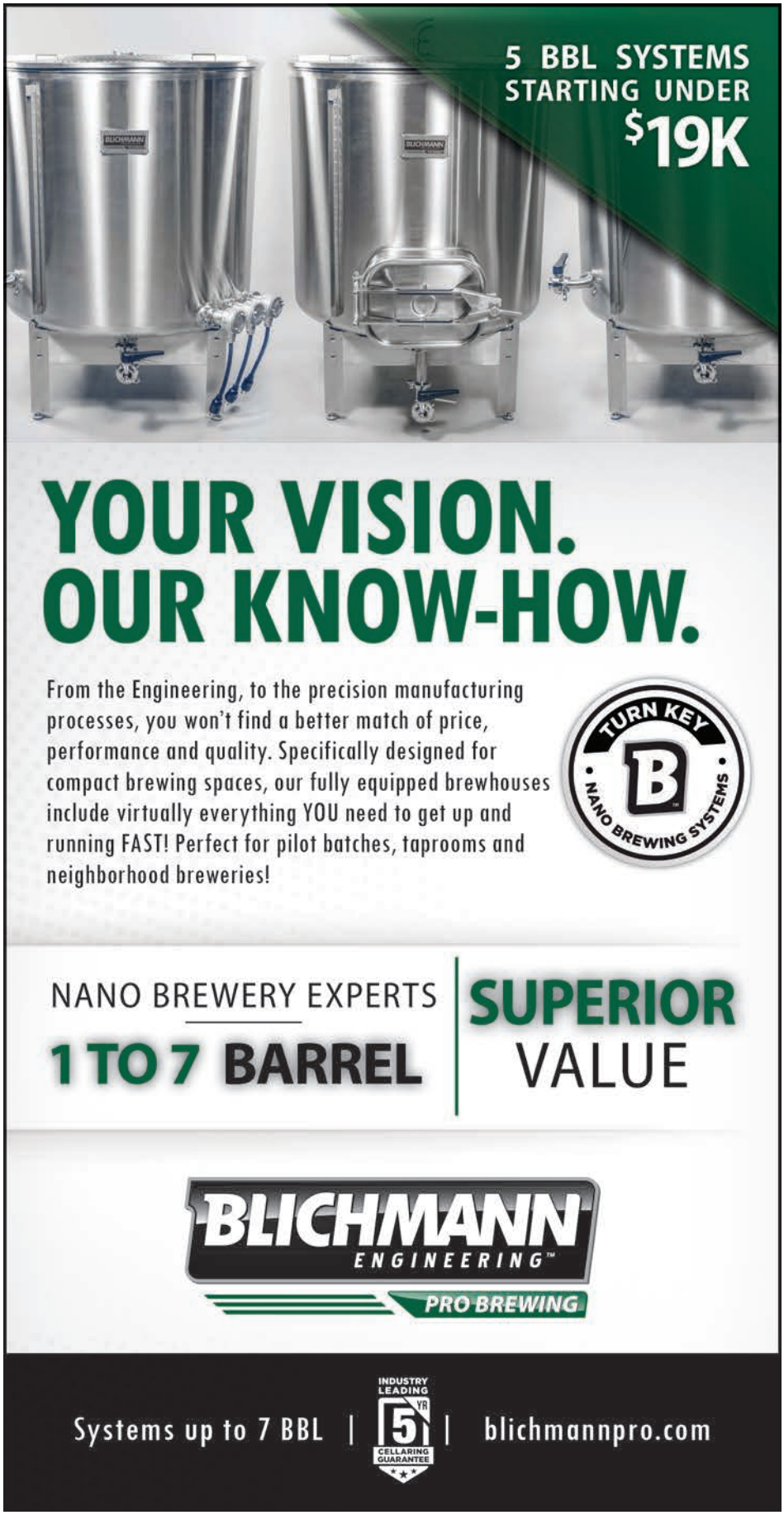
¿Qué significa exactamente eso? Después de terminar la fermentación primaria y transferir la cerveza fuera de la levadura, ¿puedo solo almacenarla en otro cubo de fermentación durante/hasta un año? ¿O habría mucho espacio vacío en un cubo? ¿Debo "añejar a granel" en un fermentador de vidrio con menos espacio vacío, similar a una fermentación secundaria, pero por un período prolongado?

Gracias de antemano por la información que me puedan brindar.

Herman Pulcher
*Troy, Nueva York*

*Hola Herman, el añejamiento a granel solo significa una fermentación secundaria prolongada, aunque la palabra fermentación no es la correcta: en general, hay poca o ninguna fermentación real en fermentador secundario a menos que agregues algo como azúcar, fruta u otro microbio. En la mayoría de los casos, la fermentación secundaria puede llamarse acondicionamiento, maduración o, sí, añejamiento a granel.*

*Sin importar cómo lo llames, la mejor opción a largo plazo es un fermentador de vidrio o barril purgado de $CO_2$ con poco espacio vacío o el mínimo posible. El plástico en general es menos conveniente que el vidrio o acero inoxidable porque la mayoría de los cubos de fermentación de plástico estándar son semipermeables y pueden ingresar pequeñas cantidades de oxígeno en el curso de muchos meses o un año. Los botellones de vidrio, ciertos botellones PET y los recipientes de plástico de HDPE como los tanques de bebida Spëidel y cónicos FastFerment son menos permeables. Obviamente, los cónicos y barriles de acero inoxidable son completamente impermeables al ingreso de gas, juntas, juntas tóricas, y otras brocas de plástico.*

# High Gravity Fermentation Supplies

No Payments + No Interest if paid in full in 6 months on purchases of $99 or more
Check out with PayPal and choose PayPal Credit
PayPal CREDIT

## Electric Brewing Controllers & Systems

## Take the PAIN out of PROPANE...

In the world of electric brewing controllers it's either built by hand to your specifications and backed by a lifetime warranty, or it isn't.




WORT HOG

Wort Hog wholesale inquiries welcome

**Build Your Own Beer!**
**Select all the ingredients for your beer from one convenient page.**

**918-461-2605**

**www.highgravitybrew.com**



# THE VAULT
## RELEASE THE YEAST

### 2 WAYS TO OBTAIN UNIQUE STRAINS

**OPTION 1:**

1 Visit whitelabs.com/thevault

2 Pre-order any of the strains

3 Once a strain reaches 150 pre-orders, the strain will be put into production

4 The strain will be mailed directly to your home, happy brewing!

**OPTION 2:**

Obtain select strains through your local homebrew store that offers The Vault Seasonal Releases.

Visit whitelabs.com/yeastbank for a full list of strains



WHITE LABS · PURE YEAST & FERMENTATION

We've collected strains from around the world for more than 20 years and kept them locked away. Until now. Through The Vault for Homebrewers, we're giving you the opportunity to open The Vault, release the yeast and get your hands on various specialty, creative, and unique strains. Most have rarely been used in commercial products, some have names you can barely pronounce, yet all are uniquely White Labs in quality and performance.

White Labs
@whitelabsyeast
@whitelabs

**WHITELABS.COM**

POR AMAHL TURCZYN



# Sabores no deseados a solvente, y a calor de alcohol

La tolerancia de temperatura de fermentación varía según la cepa de levadura. En consecuencia, el control de la temperatura es una de las maneras más importantes que tienen los cerveceros de producir cerveza de alta calidad. Debido a que el metabolismo de la levadura es exotérmico en ocasiones durante la fermentación, lo que significa que produce su propio calor, es fácil que la fermentación supere el rango de temperatura recomendable para una cepa de levadura determinada, en especial en climas calurosos.

Algunas cepas pueden soportar el calor, en particular las cepas de saison y belgas, que producen características deseables de la cerveza incluso si llegan a temperaturas de 26,7 °C (80 °F) o más. La mayoría de las cepas no tiene tanta tolerancia al calor, y el resultado más habitual de la fermentación caliente es el aumento de la producción de ésteres y alcohol (alcohol de fusel). Pero en ambos casos, puede causar sabores no deseados "calientes", como el del solvente. Los ésteres y alcoholes de fusel son distintos del etanol, que, junto con el dióxido de carbono, en general, es el subproducto deseado de la respiración anaeróbica durante la fermentación.




## ÉSTERES

Todas las levaduras crean ésteres como subproducto de fermentación secundaria, aunque las cepas de cerveza ale en general producen de manera más prolífica que las levaduras de cerveza lager. Hay más de 60 ésteres en la cerveza, los más comunes son los ésteres de etilo. La siguiente breve lista identifica los ésteres de etilo más frecuentes en la elaboración de cerveza, incluidas las descripciones de los principales aromas y sabores asociados a estos.

Tengan en cuenta que cada compuesto puede tener diferentes características, según una serie de factores, como la sensibilidad del catador al compuesto, su concentración en la bebida, la temperatura de la bebida, el nivel de carbonatación, entre otros. Los umbrales de percepción se brindan como rangos que marcan en general el espectro entre catadores muy sensibles y catadores que solo entienden el compuesto a niveles mayores. El umbral de percepción también varía según el estilo, el cuerpo y otras cualidades de la cerveza.

- **El acetato de etilo** es agradablemente frutal y floral, con notas de pera, manzana y rosa a concentraciones bajas. A veces, puede tener un aroma como a goma de mascar Juicy Fruit, y es parte del perfil sensorial previsto de muchas cervezas ale inglesas. En general, se encuentra en cervezas con concentraciones de 5 a 30 mg/l, tiene un umbral de percepción de 5 a 10 mg/l. El excesivo nivel causa sabores a solvente.
- **El butirato de etilo** recuerda a las frutas tropicales, como piña, mango y papaya. En general se usa como aditivo en jugo de naranja procesado, ya que muchos asocian su olor con el del jugo de naranja fresco. Funciona bien con lúpulos de aroma tropical en las IPAs "jugosas" y en las IPAs de Nueva Inglaterra (NEIPA). El butirato de etilo es habitual en muchos estilos belgas, pero también puede indicar la posible presencia de ácido butírico, que puede significar problemas de desinfección. Es gran parte del perfil de ron jamaiquino "funky" o "dundery", este éster se encuentra en cervezas a concentraciones de 0,05 a 0,25 mg/l y tiene un umbral de sabor de unos 0,3 mg/l.
- **El octanoato de etilo** o **caprilato de etilo** (no confundir con el caprato de etilo, que es, bueno… "a cabra") es dulce y frutado, asociado con sabores a banana, pera, piña y damasco, y también brandy, oporto, borgoña y a veces, jabón y cera. El umbral de percepción es de 0,01 a 1,5 mg/l.
- **El hexanoato de etilo (también denominado caproato de etilo o pentanoato de etilo)** es dulce y parecido al vino, con carácter frutal (manzana, anís, banana, rosa, piña) y vinoso (ron, jerez, brandy). Se encuentra en la cerveza en concentraciones de 0,07 a 0,5 mg/l y su umbral es 0,15 a 0,25 mg/l.

Aunque no son parte del grupo de etilos, otros dos ésteres son suficientemente habituales en la cerveza para que valga la pena mencionarlos.

- **El acetato de isoamilo,** que tiene sabor a banana, se encuentra en todas las cervezas, pero sus máximas concentraciones en cervezas de trigo bávaras lo convierten en un gran aporte al perfil de sabor de ese estilo. En general, se encuentra en cervezas con concentraciones de 0,8 a 6,6 mg/l y tiene un umbral de percepción de 1,1 mg/l aproximadamente en la cerveza. El excesivo nivel causa sabores a solvente.
- **El acetato de isobutilo** les recuerda a los catadores el sabor a la papaya o manzana. Este es otro compuesto que se encuentra en todas las cervezas, pero es especialmente destacable en cervezas ale belgas. Se encuentra en cervezas con concentraciones de 0,1 a 1,2 mg/l y tiene un umbral de percepción de 0,5 a 1,6 mg/l.

Pero no todo es banana y rosas. Las excesivas concentraciones de cualquiera de estos ésteres son una falla en la cerveza, aunque repetimos, lo que constituye un exceso varía según la percepción. La producción de ésteres aumenta a temperaturas de fermentación elevadas y cuando hay estrés en la levadura.

Los sabores penetrantes a solvente aparecen cuando el etanol y, en menor grado, otros alcoholes se reducen por el oxígeno y se someten a esterificación. En ese caso, obtendrán un aroma y sabor que comienzan a volverse desagradables: piensen en un solvente para pintura, un barniz de uñas, acetona, pegamento, aguarrás y otros solventes penetrantes similares. Las cepas de levadura salvajes también pueden producir ésteres tipo solvente, como también otros compuestos menos habituales, como las cetonas y aldehídos.

La causa más común, no obstante, es el acetato de etilo en altas concentraciones. Los factores que pueden poner un estrés indebido en la levadura y aumentar la producción de ésteres incluyen no añadir suficiente levadura, no oxigenar lo suficiente, la deficiencia de aminoácidos libres, la deficiencia de minerales (p. ej., zinc y calcio), el exceso de impurezas, transferir de la levadura antes de tiempo y la fermentación de alta densidad.

Los ésteres tienen dos precursores principales: la acetil coenzima A (aCoA), que la levadura usa normalmente para sintetizar lípidos para crear membranas celulares, y la alcohol acetil transferasa (AAT). Cuando no se necesita aCoA, reacciona con etanol para producir acetato de etilo y con alcohol de isoamilo, para producir acetato de isoamilo. Ambos producen sabores tipo solvente en altas concentraciones.

Hay muchas cosas que pueden hacer para minimizar los precursores de ésteres. Las medidas preventivas principales son brindar el oxígeno adecuado, añadir un poco más de levadura y tener un cuidadoso control de la temperatura. Suministrar mucho oxígeno en el agregado de levadura

hace que la levadura reciba aCoA y cree fuertes membranas de pared celular, lo que minimiza el exceso de aCoA.

Como ya sabemos muchos de nosotros por experiencia, el añejamiento también puede disminuir las concentraciones de ésteres. La levadura produce enzimas de esterasa que descomponen los excesos de ésteres en la cerveza. Ese es un motivo por el cual no les conviene transferir la cerveza antes de tiempo. La fermentación bajo presión también suprime el crecimiento de la levadura y, por lo tanto, la producción de ésteres. Asegúrense de que la temperatura y la densidad del starter de la levadura coincidan con la cerveza a la cual agregan levadura, en particular si agregan todo el volumen del starter.

Las típicas concentraciones de ésteres en la cerveza casi nunca superan los 60 mg/l en cervezas lager; para las cervezas ale, se aproximan más a los 80 mg/l.

## ALCOHOLES DE FUSEL

La mayoría de los alcoholes de fusel se crean durante la fermentación primaria como subproductos del metabolismo de aminoácidos y carbohidratos, y puede ser difícil distinguir su sabor penetrante a solvente de los sabores a solvente que son causados por el exceso de ésteres. Cada aminoácido puede vincularse a un alcohol de fusel y algunos aminoácidos involucrados son sintetizados por la levadura.

Los alcoholes de fusel pueden parecer dulces, vinosos y de sabor tipo brandy en concentraciones bajas, pero a mayores niveles pueden crear sensación de ardor, adormecimiento, punzante o a pimienta y un regusto volátil de alcohol humeante. Los jueces de cerveza a veces describen este aroma, sabor y sensación en la boca como "caliente", un buen indicador de que los sabores a solvente acompañantes se deben a los alcoholes de fusel y no a los ésteres excesivos.

Algunas levaduras, en particular las cepas silvestres, producen más alcoholes de fusel que otras. Como en el caso de los ésteres, la temperatura de fermentación también tiene un rol, en especial en las primeras etapas entre el añadido de levadura y el alto kräusen. Aquí, la temperatura límite es solo de 21 °C (70 °F) para cervezas ale, y 13 °C (55 °F) para lager. El aumento de producción de fusel también se asocia con las bajas concentraciones del mosto de amino nitrógeno libre (free amino nitrogen, FAN) y aminoácidos, fermentaciones de mosto de alta densidad (más de 13 °P o 1,053), metabolismo de ácidos grasos del cold break llevados al fermentador, y volver a usar la misma levadura demasiadas veces (esto puede producir 2-fenil etanol).

A diferencia de los ésteres, los alcoholes de fusel son difíciles de remover una vez que se forman. Como en el caso de los ésteres, una buena manera de evitar la producción de fusel, además de la selección de cepa de levadura y el mantenimiento de temperaturas de fermentación bajas, es la oxigenación adecuada.







Los alcoholes de fusel también pueden tener una reacción química con oxoácidos para producir ésteres. Esta es una lista de los alcoholes de fusel más comunes, junto con las características de sabor detectables y sus rangos de umbral. Normalmente, estos alcoholes más elevados no se producen en cantidades suficientes para detectarse en la cerveza: las cervezas ale no superan los 100 mg/l y las lagers no deberían tener más de 90 mg/l.

Los últimos tres alcoholes más altos también se denominan fenoles, ya que incorporan un anillo fenólico (un grupo cíclico de átomos con la fórmula $C_6H_5$).

- **El isobutanol** es un alcohol detectable en la cerveza a entre 80 y 100 mg/l.
- **El propanol** es otro alcohol detectable en la cerveza a entre 80 y 100 mg/l.
- **El alcohol isoamílico** se describe como frutal o dulce, con notas de banana, uvas o vino. Es detectable en la cerveza a entre 30 y 70 mg/l.
- **El glicerol** es dulce y viscoso. Es detectable en la cerveza a entre 1300 y 3000 mg/l.
- **El tirosol** es amargo y detectable en la cerveza a entre 3 y 40 mg/l.
- **El 2-feniletanol** tiene sabor a rosas o perfume. Las altas concentraciones pueden provocar amargor. Es detectable en la cerveza a entre 8 y 35 mg/l.
- **El 4 vinilguayacol** es el clásico clavo de olor. Es común en cervezas de trigo bávaras y cervezas estilo belga y detectable en la cerveza a entre 0,05 y 0,55 mg/l.

Estos alcoholes no son solo penetrantes para beber, sino que consumirlos puede causar resaca y dolor de cabeza.

## ETANOL

El etanol es lo que queremos que produzca la levadura, y su presencia no se debe confundir con el carácter de solvente. Incluso en barleywines y stout imperial, el etanol se debe percibir como cálido y seco, no caliente, amargo, alcohol de fusel humeante o como las bebidas alcohólicas minerales de sabor marcado y la acetona del exceso de ésteres.

Una buena manera de experimentar esto es hacer una comparación del sake *ginjo* con el sake *honjozo*. El *honjozo* está fortificado con etanol de grano puro, que afecta su sabor, textura, sensación en la boca y regusto.

El etanol tiene poco aroma o sabor por sí solo, pero añade una sensación de volatilidad y sequedad, aligera el cuerpo y la sensación en la boca, y logra darle calidez al regusto. También puede dar pistas visuales de su presencia cuando forma "lágrimas" en el vaso, en particular a concentraciones de 10 % o más por volumen. El etanol tiene un umbral de sabor muy alto de 14 000 mg/l (o 14 g/l).

## RECURSOS

1. Barnes, Thomas. "The Complete Beer Fault Guide v. 1.4" (La guía completa de fallas de la cerveza), 2011-2013.
2. Bickham, Scott. "Flavors from Esters and Alcohols" (Sabores de ésteres y alcoholes), *Brewing Techniques*, Vol. 7, N.º 3.

***Amahl Turczyn es subredactor de* Zymurgy.**

# CLEAN BEER STARTS HERE







FIVE STAR®

Trusted by homebrewers since 1980

fivestarchemicals.com support@fivestarchemicals.com 800.782.7019 @fivestarchemicals


zymurgy
17.°
EVENTO ANUAL
BEST
BEERS
IN AMERICA




# LA VIEJA ESCUELA SIGUE SIENDO GENIAL

POR JILL REDDING
CON RECETAS DE AMAHL TURCZYN

No tan rápido, interpretaciones modernas de gose, IPA turbias, cervezas stout de postre, y brut IPA. Las cervezas de la nueva escuela tal vez reciban toda la atención en estos días en el mundo de la elaboración de cerveza artesanal, pero las cervezas anteriores siguen siendo las mejores de su clase.

Las cervezas ale claras e IPA clásicas que han aparecido algunas veces siguen siendo adoradas y reverenciadas por los bebedores de cerveza artesanal. ¿Necesitan pruebas? Solo tienen que leer la 17.º Encuesta anual de Las mejores cervezas en los Estados Unidos de *Zymurgy*, donde tres baluartes (Two Hearted Ale, de Bell, la rusa River Pliny the Elder y Sierra Nevada Pale Ale) fueron votadas como las tres mejores cervezas en Estados Unidos por los miembros de la American Homebrewers Association.

Los miembros de la AHA pudieron votar hasta cinco de sus cervezas comerciales favoritas disponibles para la compra en Estados Unidos; algo abrumador si se consideran las alucinantes ofertas en constante expansión que hay disponibles en la actualidad, de más de 7400 cervecerías en todo el país.

"Es una enorme cantidad de excelentes cervezas para elegir", comentó el miembro de la AHA Jeff Grubbs de Fresno, California. "¡Me hace sentir bendecido por pasar un momento tan complicado al tener que elegir solo cinco!".

"Qué excelente momento para ser un fanático de la cerveza", proclamó Hans Muecke de San Marcos, California. "Es como si, cada vez que paso por la tienda, hubiera otra nueva y excitante cerveza que inspira creatividad a mi propia elaboración".

El miembro de la AHA, David Comins, de Chelmsford, Massachusetts, puede haber mirado su bola de cristal cuando comentó: "Espero que lo que se elija no caiga en la tendencia de moda del momento. ¡Estaré feliz cuando desaparezca la tendencia de la NEIPA… y yo vivo en Nueva Inglaterra!".

## SR. CONSISTENTE

Hace dos años, la Two Hearted Ale de Bell superó a Pliny the Elder en el primer puesto de la encuesta, y acabó con ocho años de reinado de la Pliny. La icónica IPA americana de Bell tiene lúpulos Centennial, y un empleado de Bell estuvo a cargo de sus inicios en 1993 como "súper IPA" casera. El resto, como dicen, es historia.

Los miembros de la AHA adoran la Two Hearted no solo por su sabor y facilidad para beber, sino también por su consistencia.

Ilustración de © Victor Beuren




N.° 1
TWO HEARTED ALE
DE BELL´S




N.° 2
PLINY THE ELDER
DE RUSSIAN
RIVER




N.° 3
PALE ALE DE
SIERRA NEVADA




N.° 4
KBS
(KENTUCKY
BREAKFAST STOUT)
DE FOUNDERS




N.° 5
HEADY TOPPER
DE THE ALCHEMIST




N.° 6
CBS
(CANADIAN
BREAKFAST STOUT) DE
FOUNDERS

## CERVEZAS MEJOR POSICIONADAS

*(E indica "empate")*

| | |
|---|---|
| 1. | *Two Hearted Ale de Bell's** |
| 2. | *Pliny the Elder de Russian River** |
| 3. | *Pale Ale de Sierra Nevada** |
| 4. | *KBS (Kentucky Breakfast Stout) de Founders* |
| 5. | *Heady Topper de The Alchemist** |
| 6. | *Canadian Breakfast Stout (CBS) de Founders* |
| E7. | *All Day IPA de Founders* |
| E7. | *Hopslam* de Bell's* |
| E9. | *Breakfast Stout de Founders* |
| E9. | *Juicy Bits de WeldWerks** |
| 11. | *Jai Alai IPA de Cigar City** |
| E12. | *Julius de Tree House** |
| E12. | *Zombie Dust de Three Floyds** |
| 14. | *Milk Stout Nitro de Left Hand** |
| 15. | *Fresh Squeezed IPA de Deschutes** |
| E16. | *Celebration Ale de Sierra Nevada** |
| E16. | *Dragon's Milk de New Holland** |
| E18. | *Sip of Sunshine de Lawson's Finest Liquids** |
| E18. | *Tank 7 Farmhouse Ale de Boulevard** |
| 20. | *Bourbon County Brand Stout de Goose Island* |
| E21. | *White de Allagash** |
| E21. | *Focal Banger de The Alchemist** |
| 23. | *Old Rasputin de North Coast** |
| E24. | *IPA de Odell** |
| E24. | *Blind Pig IPA de Russian River** |

* El sello de cervecería artesanal independiente es su garantía de que la cerveza que tienen en sus manos fue elaborada por una cervecería independiente.

"Consistentemente fenomenal", comentó Ross O'Neill de Warrenville, Ilinois.

"Simplemente una IPA tradicional, increíble y pura", describió Thomas Flannagan de Danvers, Massachusetts. "Todo en esta cerveza es genial: el aroma, la carbonatación, la sensación en la boca, el sabor, el regusto (una ventaja) y el contenido de alcohol. Puedo sentir su aroma mientras escribo esto".

"Nada me parece más decepcionante que cuando la cerveza artesanal cambia con el tiempo", comentó Bill Lammers de Cedar Rapids, Iowa. "La Two Hearted de Bell ha sido una IPA consistente y deliciosa que jamás decepcionó. El estándar de oro en lo referente a IPA americanas equilibradas".

"Extremadamente consistente", comentó Dakota VandenToorn de Grand Rapids, Michigan. "Soporta la prueba del tiempo a través de todas las modas".

¿Notan una tendencia aquí? La consistencia es fundamental para Bell's, según el director de operaciones John Mallett.

"Deseamos elaborar excelente cerveza todo el tiempo, no solo en ocasiones", explicó Mallett. Además de la fastidiosa selección de materia prima, los procedimientos operativos estándar invulnerables y la rigurosa capacitación del personal, Mallett dijo que hay mucha atención dedicada al envasado en lo que se refiere a consistencia.

"Por más que el envase no sea atrayente para muchos, es el lugar donde podemos influir absolutamente en la calidad de la cerveza terminada que experimenta el bebedor", afirmó Mallett. "La calidad meticulosa del envase es un 'ingrediente' fundamental en nuestras cervezas".

Lograr cervezas lupuladas como la Two Hearted para los consumidores en óptimas condiciones requiere de un esfuerzo de equipo. "Es inspirador trabajar con un equipo conocedor y apasionado que entienda cómo todos contribuyen a la meta de lograr una cerveza fresca para nuestros fanáticos", declaró Mallett.

## PLINY THE ELDER

Hablando de consistencia, Pliny the Elder, doble IPA producida por Russian River Brewing, ubicada en Santa Rosa, y su nuevo establecimiento en Windsor, California, logró una condición de cerveza de culto desde su primera producción en 2000, y esa adoración no muestra signos de decadencia. Pliny the Elder se elabora con lúpulos Amarillo, Centennial, CTZ y Simcoe, y tiene 8 % de graduación alcohólica.

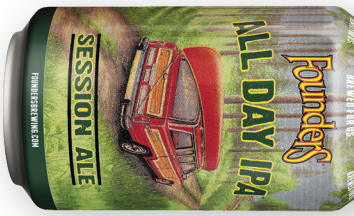
"Una DIPA clásica que nunca envejece", la describió Thomas Timkanic de Walnut Creek, California. "La calidad y el carácter siguen siendo los mismos, incluso con el masivo nuevo establecimiento de Windsor".

"En el bar original de 4th Street en Santa Rosa, esta IPA sigue teniendo un carácter no comparable con ninguna otra doble IPA", afirma Carlo Camarda de Sonoma, California. "La suave y tranquila profundidad de la malta con el clásico aroma y sabor a lúpulo West Coast nunca se igualaron. Sigue siendo la mejor".

## LA QUE INICIÓ TODO

Como ya saben todos los amantes de la cerveza artesanal, la Sierra Nevada Pale Ale, que debutó en 1980, tuvo un rol importante en el lanzamiento del movimiento de elaboración de cerveza artesanal. Y aunque la cervecería permaneció innovadora con ofertas como la Hazy Little Thing y Sierraveza, su buque insignia, la ale clara, soportó la prueba del tiempo. Consistente entre los primeros 15 puestos de cervezas desde que comenzó la encuesta de *Zymurgy* en 2003 (tuvo el primer puesto ese año y nuevamente en 2004), la Sierra Nevada Pale Ale disfruta de su mejor momento este año desde que empató por el segundo puesto con Arrogant Bastard en 2006.

N.° 7E
ALL DAY IPA
DE FOUNDERS



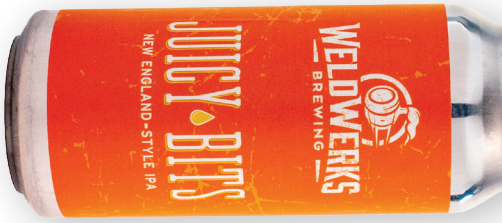

N.° 7E
HOPSLAM
DE BELL




E.9
BREAKFAST STOUT
DE FOUNDERS




E.9
JUICY BITS
DE WELDWERKS







"El paradigma de la ale clara", resumió Michael Hoban de South Bend, Indiana. "La cerveza que puso en el mapa a Sierra Nevada. Una muestra perfecta de los lúpulos Cascade".

"Un verdadero clásico", comentó Steve Ruch de Crescent City, California.

No solo los fanáticos adoran Sierra Nevada, sino sus cerveceros artesanales también. Cuando la cervecería pidió asistencia con su Camp Fire Fund (al recaudar dinero para el incendio más devastador en la historia de California, que estuvo peligrosamente cerca de la cervecería y que afectó a mucho a los clientes y empleados de la cervecería), el fundador Ken Grossman pensó que "tal vez 200" cervecerías se unirían para elaborar la Resilience Butte County Proud IPA. En cambio, se unieron más de 1400.

La Resilience IPA recibió varios votos en la encuesta también.

"Ya saben, después de que nos torturen una y otra vez con la IPA turbia estos dos últimos años, esta [Resilience] fue un regreso súper refrescante a lo que IPA era cuando comencé a beberla", comentó Jesse Gutierrez de Portland, Oregon. "No solo es genial la causa, la cerveza es excelente también".

Steve Wieland de Willow Grove, Pensilvania, llamó a Resilience una "¡excelente y equilibrada IPA con un buen mensaje para lograr el apoyo de una nación!".

## EL RESTO DE LAS MEJORES

El resto de las mejores 10 cervezas fueron *casi* las mismas que año pasado… con una sustitución y algunos cambios en la distribución. Terminó en cuarto puesto la Heady Topper, una doble IPA de The Alchemist en Vermont, descrita por Darren Buford de Wheat Ridge, Colorado, como "la cerveza más compleja de Estados Unidos".

Founders Brewing Company en Grand Rapids, Michigan, colocó cuatro enormes cervezas entre las 10 mejores, incluidas tres versiones de su popular Breakfast Stout y también la All Day IPA, una ale clara de India social.

La Hopslam de Bell también terminó entre las 10 mejores, empatada en el séptimo puesto con All Day IPA.

Juicy Bits, una IPA turbia elaborada por WeldWerks Brewing en Greeley, Colorado, obtuvo nuevamente un lugar entre las 10 mejores, al empatar por el puesto 9 con Founders Breakfast Stout.

## MEJOR CERVECERÍA

Por tercer año consecutivo, Bell's Brewery, en Comstock, Michigan, obtuvo el primer puesto entre sus pares. Founders, parcialmente propiedad de la cervecería española Mahou San Miguel, terminó en segundo lugar, y Russian River en tercero.

Aunque Bell's sigue elaborando sus amadas marcas como Two Hearted y Hopslam, la cervecería también innova con ofertas como Official, una IPA turbia recién lanzada que se unió a oferta de todo el año.

El año pasado, la cervecería encargó dos sistemas de elaboración de cervezas pilotos: un sistema de 3 barriles en su bar de Kalamazoo, y una versión mejorada y automatizada de 12 barriles de las principales cervecerías en la instalación de producción en Comstock.

"Con estas nuevas herramientas, expandimos nuestro divertido programa de elaboración de cerveza piloto", afirmó Mallett. "El equipo dirigido por Andy Farrell estuvo muy ocupado en la elaboración de una gran variedad de cervezas. La serie Leaves of Grass, que celebra la vida y obra del poeta Walt Whitman, se origina a partir de la siempre fértil imaginación de Larry Bell y el equipo de Andy está a cargo de su desarrollo".

Mallett y el equipo en Bell's son cerveceros caseros por naturaleza. "Estamos

Brew This!




# Clon de la clásica IPA Jai Alai de Cigar City

zymurgy BEST BEERS IN AMERICA

*Receta de Amahl Turczyn con actualizaciones del maestro cervecero de Cigar City, Wayne Wambles*

El maestro cervecero de Cigar City Wayne Wambles consideró esta receta "muy cercana a la clásica Jai Alai circa 2009–2010". Hizo algunas sugerencias para que esta receta esté más cerca de la original, incluido el uso de la cepa de levadura ale Thames Valley, malta muniquesa en el rango de 6 a 10 °L, y un perfil de agua actualizado que "lleve al sulfato a 150 ppm y el cloruro hasta 125 ppm. Esto subirá el calcio, pero bastante poco de eso se precipita afuera". ¡Muchas gracias, Wayne!

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Volumen del lote:** | 20,8 l (5,5 galones estadounidenses) | **Amargor:** | 70 IBU |
| **Densidad inicial:** | 1,074 (18 °P) | **Color:** | 10 según el SRM |
| **Densidad final:** | 1,020 (3,3 °P) | **Alcohol:** | 7,5 % por volumen |
| | | **Rendimiento:** | 75 % |

### MALTAS

- 6,01 kg (13,25 lb) de malta clara de 2 carreras
- 340 g (12 oz) de malta Múnich (de 6 a 10 grados Lovibond)
- 340 g (12 oz) de malta caramelo de 60 grados Lovibond
- 113 g (4 oz) de malta Victory de 25 grados Lovibond

### LÚPULOS

- 14 g (0,5 oz) de lúpulo Ahtanum, incorporado al principio en el mosto (FWH) a los 60 min (9 IBU)
- 14 g (0,5 oz) de lúpulo CTZ, incorporado al principio en el mosto (FWH) a los 60 min (22 IBU)
- 14 g (0,5 oz) de lúpulo Ahtanum, 6 % de ácidos alfa a los 60 min (8 IBU)
- 7 g (0,25 oz) de lúpulo CTZ, 14 % de ácidos alfa a los 60 min (10 IBU)
- 14 g (0,5 oz) de lúpulo Amarillo; 8,5 % de ácidos alfa a los 60 min (12 IBU)
- 14 g (0,5 oz) de lúpulo Centennial, 10 % de ácidos alfa a los 15 min (7 IBU)
- 14 g (0,5 oz) de Cascade; 5,5 % de ácidos alfa a los 15 min (4 IBU)
- 14 g (0,5 oz) de lúpulo CTZ, 14 % de ácidos alfa a los 15 min (10 IBU)
- 14 g (0,5 oz) de lúpulo Ahtanum, 6 % de ácidos alfa a los 5 min (2 IBU)
- 14 g (0,5 oz) de Cascade; 5,5 % de ácidos alfa a los 5 min (2 IBU)
- 14 g (0,5 oz) de lúpulo Amarillo; 8,5 % de ácidos alfa a los 5 min (2 IBU)
- 28 G (2 oz) de lúpulo Simcoe, 13 % de alfa ácidos, dry hop, 14 días

### OTROS INGREDIENTES

1 comprimido de Whirlfloc a los 10 min

### LEVADURA

Levadura Wyeast 1275 Thames Valley Ale, 2 l de starter en dispositivo de mezcla

### AGUA

100 ppm de Ca, <10 ppm de Mg, 150 ppm de $SO_4$, <10 ppm de Na, 125 ppm de Cl, 23 ppm de $HCO_3$

### NOTAS DE FABRICACIÓN

Macera a 66 °C (150 °F) durante una hora. Hierve durante 60 minutos, agregando los lúpulos en el hervidor según las indicaciones. Agrega el starter de levadura y fermenta a 18 °C (65° F) por 7 días. Dry hop a 18 °C (65 °F) y baja la temperatura de fermentación lentamente, –16 °C (2 °F) por día durante los siguientes 14 días hasta llegar a 1 °C (34 °F). Acondiciona en frío 10 días a 1 °C (34 °F), carbonata y envasa.

### VERSIÓN CON EXTRACTO

Remplaza 4,65 kg (10,25 lb) de jarabe de extracto de malta clara con malta clara y 340 g (0,75 lb) de jarabe de extracto de malta muniquesa por la malta muniquesa. Omite las sales de agua y la malta Victory. Remoja la malta caramelo a 71 °C (160 °F) en agua de ósmosis inversa durante 30 minutos, quita los granos, disuelve el extracto completamente en el mosto y llena con agua de ósmosis inversa hasta alcanzar el volumen de hervor deseado.

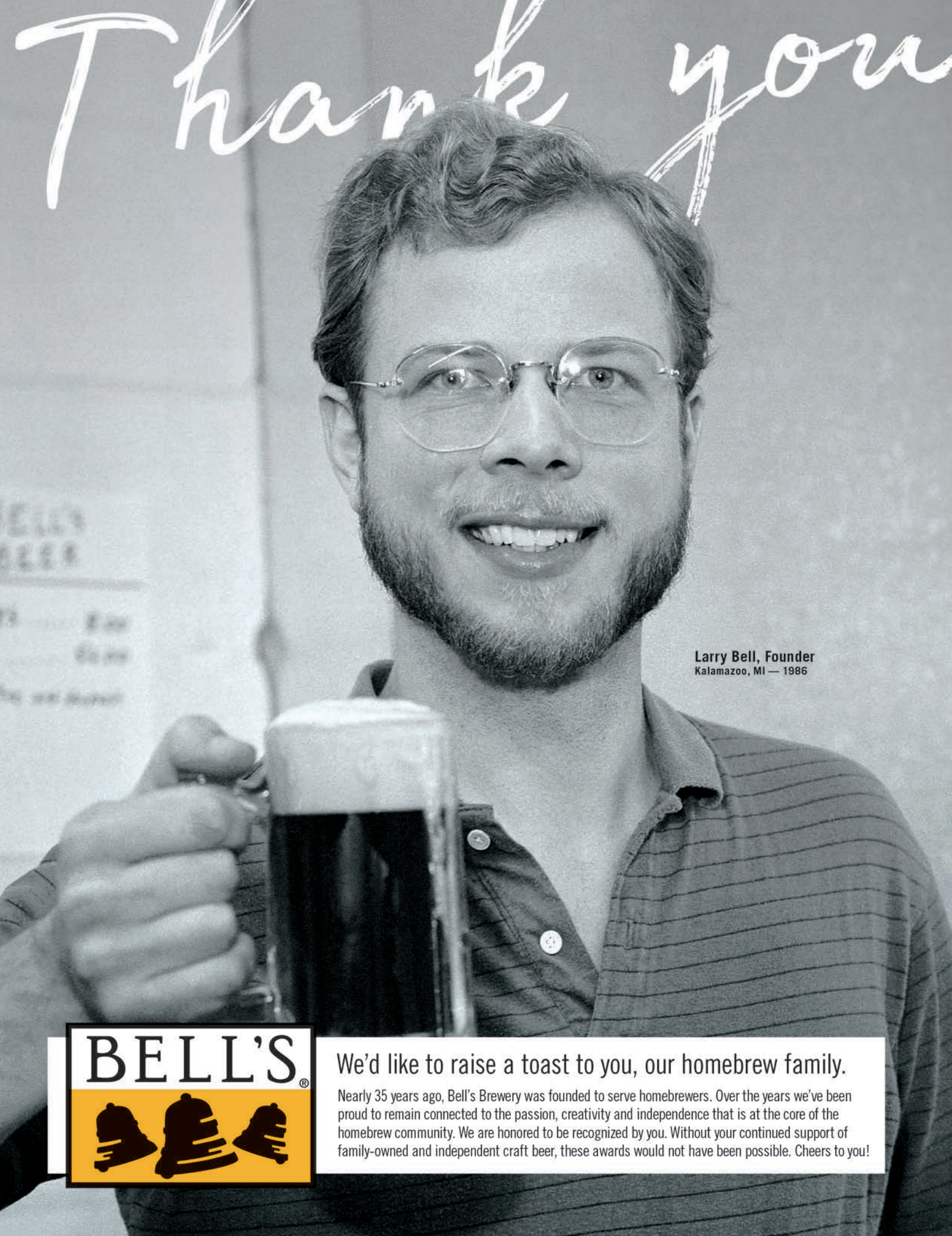
# LOOK WHAT JUST CAME ASHORE...




## CRAFTED FOR THE BEACH.

SIERRA NEVADA BREWING CO., CHICO, CA & MILLS RIVER, NC
WWW.SIERRANEVADA.COM

© Sierra Nevada Brewing Co.
Please drink responsibly.




## We'd like to raise a toast to you, our homebrew family.

Nearly 35 years ago, Bell's Brewery was founded to serve homebrewers. Over the years we've been proud to remain connected to the passion, creativity and independence that is at the core of the homebrew community. We are honored to be recognized by you. Without your continued support of family-owned and independent craft beer, these awards would not have been possible. Cheers to you!

tan agradecidos del amor que muestran los fanáticos por la cerveza y la cervecería", afirmó Mallett cuando supo las novedades de la encuesta de este año. "Sonreiré y beberé una Two Hearted en nuestro bar camino a casa".

## PAREJAS ESTABLES

Muchos de nosotros experimentamos los mayores placeres de la vida (de un almuerzo relajado hasta una caminata épica) con una deliciosa cerveza artesanal en la mano, y el grupo de este año no fue la excepción. Esta es una muestra de algunas de las mejores cervezas para esos momentos.

**Georgetown Bodhizafa IPA:** "¡Esta cerveza es verano, pesca, aguas azules, cielos diáfanos y diversión en lata!" (John Kent, Danville, Virginia).

**Coronado North Island:** "¡Probé esta cerveza por primera vez en la playa en San Diego y el aroma me dejó mudo!" (Vincent Alger, Westerville, Ohio).

**Fresh Squeezed de Deschutes:** "Bebí por primera vez la Fresh Squeezed después de caminar 141 km (88 millas) en el sendero John Muir Trail. Sabía, y aún sabe, deliciosa". (Damon Penny, Biloxi, Mississippi).

**Omni FAD:** "Es una increíble cerveza para el almuerzo. ¡Tiene un tono anaranjado profundo excelente y se bebe como una mimosa hecha de cebada y lúpulos… qué rico!" (Dustin Haug, St. Paul, Minnesota).

**Garden Gose de Central State:** "El verano estaría incompleto sin una refrescante y aromática Garden Gose". (Rev. Matthew Miller, Plymouth, Indiana).

**Old Stock Ale de North Coast:** "La mejor compañía para una hoguera de campamento y un atardecer en la Tierra". (Ken Tyhurst, Ripon, California).

**Celebration Ale de Sierra Nevada:** "Espero con ansias las vacaciones de invierno todos los años para poder disfrutar de esta excelente cerveza ale". (Gary Baxley, Louisville, Colorado).

**Alesmith San Diego Pale Ale .394:** "Ya sea para disfrutar del clima de San Diego, trabajar en el patio o relejarse junto a la piscina, esta homerun lupulada es perfecta para las actividades diurnas y nocturnas". (James Gallant, San Diego, California).

**False Summit de Elevation:** "Una de las mejores quads del planeta. Siempre es nuestra cerveza de postre después de una salida nocturna". (Forrest Roe, Buena Vista, Colorado).

**Oberon de Bell's:** "Es el sol en un vaso. Después de un largo invierno, es muestra de las noches de verano". (James Schultze, Rapid City, Dakota del Sur).




Fotografía © Bell's Brewery, Inc.

# MEJORES CERVECERÍAS

*(E indica "empate")*

| | |
|---|---|
| 1. | Bell's Brewery, *Comstock, Michigan** |
| 2. | Founders Brewing Company, *Grand Rapids, Michigan* |
| 3. | Russian River Brewing Company, *Santa Rosa y Windsor, California** |
| 4. | Sierra Nevada Brewing Company, *Chico, California y Mills River, Carolina del Norte** |
| 5. | Dogfish Head Craft Brewery de *Milton, Delaware** |
| 6. | Tree House Brewing Company de *Charlton, Massachusetts** |
| 7. | The Alchemist, *Stowe, Vermont** |
| E8. | Deschutes Brewery, *Bend, Oregon** |
| E8. | Odell Brewing Company, *Fort Collins, Colorado** |
| E10. | Firestone Walker Brewing Company, *Paso Robles, California** |
| E10. | Stone Brewing, *Escondido, California** |
| E12. | Boulevard Brewing Company, *Kansas City, Missouri** |
| E12. | Cigar City Brewing, *Tampa, Florida** |
| E12. | WeldWerks Brewing Co., *Greeley, Colorado** |
| 15. | New Glarus Brewing Company, *New Glarus, Wisconsin** |
| 16. | New Belgium Brewing, *Fort Collins, Colorado y Asheville, Carolina del Norte** |
| 17. | Three Floyds Brewing Company, *Munster, Indiana** |
| E18. | Lagunitas Brewing Company, *Petaluma, California y Chicago, Illinois* |
| E18. | Oskar Blues Brewery, *Longmont, Colorado, Brevard, Carolina del Norte y Austin, Texas** |
| 20. | Tröegs Independent Brewing, *Hershey, Pensilvania** |
| 21. | Avery Brewing Company, *Boulder, Colorado* |
| 22. | Allagash Brewing Company, *Portland, Maine** |
| 23. | Left Hand Brewing Company, *Longmont, Colorado** |
| E24. | Goose Island Beer Company, *Chicago, Illinois* |
| E24. | New Holland Brewing Company, *Holland, Michigan** |
| E24. | Surly Brewing Company, *Minneapolis, Minnesota** |

* El sello de cervecería artesanal independiente es su garantía de que la cerveza que tienen en sus manos fue elaborada por una cervecería independiente.



# Clon de Left Hand Milk Stout

*Receta de Amahl Turczyn.* Esta receta apareció por primera vez en *Zymurgy* de Julio/Agosto de 2009.

**Volumen del lote:** 18,9 l (5 galones estadounidenses)
**Densidad inicial:** 1,068 (16,5 °P)
**Densidad final:** 1,016 (4 °P)
**Amargor:** 19 IBU
**Color:** 41 según el SRM
**Alcohol:** 7 % por volumen

## MALTAS

3,18 kg (7 lb) de malta clara
454 g (1 lb) de malta de cebada tostada
454 g (1 lb) de lactosa a los 15 min
340 g (12 oz) de malta caramelo de 60 grados Lovibond
340 g (12 oz) de malta muniquesa
340 g (12 oz) de malta de chocolate
227 g (8 oz) de cebada triturada
227 g (8 oz) de avena triturada

## LÚPULOS

8,5 g (0,3 oz) de lúpulo Magnum, 13 % de ácidos alfa a los 60 min
28 g (1 oz) de East Kent Goldings, 5 % de ácidos alfa a los 10 min

## LEVADURA

Levadura ale California/Chico

## NOTAS DE FABRICACIÓN

Macera a 66 °C (151 °F) durante 60 minutos. Hierve durante 90 minutos, mientras agregas los lúpulos. Añade lactosa 15 minutos antes de finalizar el hervor Fermenta a 21 °C (70 °F) y luego acondiciona a 16 °C (60 °F) durante al menos una semana.

## MACERACIÓN PARCIAL

Reemplaza la malta clara con 1,74 kg (3,85 lb) de jarabe de extracto de malta clara más 907 g (2 lb) de malta clara de dos carreras para la minimaceración. Tritura los granos especiales y la malta clara y macera con la cebada triturada, la avena y 7,6 l (2 gal) de agua para elaborar cerveza. Mantén la maceración a 66 °C (151 °F) durante 60 minutos o hasta que se complete la conversión. Lava, coloca el mosto claro en el hervidor, disuelve el extracto, cubre el hervidor con 20,8 l (5,5 gal), y procede con el hervor como se indicó anteriormente.



# Clon de la IPA Brewing Zombie Dust de Three Floyd

*Receta de Amahl Turczyn*

**Volumen del lote:** 20,8 l (5,5 galones estadounidenses)
**Densidad inicial:** 1,066 (12,5 °P)
**Densidad final:** 1,019 (4,8 °P)
**Amargor:** 77 IBU
**Color:** 8 según el SRM
**Alcohol:** 6,2 % por volumen
**Rendimiento:** 72 %

## MALTAS

5,22 kg (11,5 lb) de malta clara de 2 carreras
454 g (1 lb) de malta muniquesa (10 grados Lovibond)
227 g (8 oz) de malta melanoidina
227 g (8 oz) de malta Carafoam
227 g (8 oz) de malta caramelo de 60 grados Lovibond

## LÚPULOS

21 g (0,75 oz) de lúpulo Citra, 12 % de ácidos alfa, incorporado al principio en el mosto (FWH) a los 60 min
35 g (1,25 oz) de lúpulo Citra, 12 % de ácidos alfa, a los 15 min
35 g (1,25 oz) de lúpulo Citra, 12 % de ácidos alfa, a los 10 min
35 g (1,25 oz) de lúpulo Citra, 12 % de ácidos alfa, a los 5 min
35 g (1,25 oz) de lúpulo Citra, 12 % de ácidos alfa, a 1 min
85 g (3 oz) de lúpulo Citra, 12 % de ácidos alfa, dry hop a los 7 días

## LEVADURA

Levadura Fermentis Safale S-04 English Ale

## AGUA

2 g por 3,78 l de yeso agregado al agua de ósmosis inversa

## NOTAS DE FABRICACIÓN

Macera a 68° C (155° F) durante una hora. Añade la levadura a 17 °C (62 °F) y deja que la temperatura aumente a 19 °C (67 °F) durante 7 días. Fermenta a 19 °C (67 °F) a densidad final. Disminuye rápidamente la temperatura a 6 °C (42 °F) durante 10 a 14 días.

## VERSIÓN CON EXTRACTO

Sustituye 3,76 kg (8,3 lb) de jarabe de extracto de malta clara por la malta clara. Omite las sales de agua. Macera las maltas restantes en agua de ósmosis inversa a 68 °C (155 °F) durante 30 minutos. Quita los granos y disuelve el extracto completamente, y luego llena hasta alcanzar el volumen de hervor deseado con agua de ósmosis inversa. Continúa como se indica arriba.

## RECETAS

Como siempre, incluimos recetas clon de algunas de las mejores cervezas de la encuesta, que el subredactor de *Zymurgy* Amahl Turczyn reunió. La receta de Two Hearted Ale se publicó en el número de Julio/Agosto de 2017 y la receta de Russian River de Pliny the Elder se publicó en el número de Julio/Agosto de 2014; la clon de la Pale Ale de Sierra Nevada apareció en el número de Julio/Agosto de 2004. (Sierra Nevada también brinda cortésmente una receta para 18,9 l [5 gal] ensierranevada.com).

También hemos publicado anteriormente muchas otras recetas clones. Busquen en el índice de *Zymurgy* o en la sección de Recetas de cerveza casera en HomebrewersAssociation.org para encontrar su clon favorita.

Les agradecemos a todos los miembros de la AHA por tomarse el tiempo para votar en la encuesta de este año y por sus comentarios perspicaces que una vez más ayudaron a contar la historia de las mejores cervezas de *Zymurgy* en los Estados Unidos.

***Jill Redding es la exredactora en jefe de* Zymurgy. *Ahora es la redactora en jefe de* The New Brewer, *la revista de la Brewers Association.***

**EN LA WEB**
**Encuentren las mejores cervezas de su estado en nuestro sitio web en HomebrewersAssociation.org/JA19.**




# Clon de la Tree House Brewing Company Julius

*Receta desarrollada por el miembro de la AHA Marshall Bishop y adaptada por Amahl Turczyn*

El miembro de la AHA Marshall Bishop adora la Tree House Julius tanto que dedicó horas incontables a desarrollar un clon fiel de cerveza casera, cuya receta con mucha amabilidad compartió con nosotros. Marshall ofrece asesoramiento útil para elaborar esta receta.

La química del agua, una combinación específica de levaduras, los ácidos y aceites esenciales de los lúpulos se combinan para dar a esta cerveza su apariencia turbia. La Tree House no usa granos triturados.

Minimizar el calcio en el agua de elaboración contribuye a una sensación suave en la boca. Los iones de agua dura como magnesio y calcio pueden contribuir a la sensación áspera y calcárea; si desean suavidad en una cerveza, comiencen con agua blanda. Usar sal para encurtidos (cloruro de sodio) brinda cloruro sin agregar calcio.

El prolongado giro en remolino del mosto a 42 °C (108 °F) extrae y conserva los compuestos del sabor y aroma a lúpulo volátiles que de otro modo se evaporarían a mayores temperaturas. Pueden reemplazar el giro en remolino del mosto por una base de lúpulo para maximizar el contacto entre lúpulos y mosto, pero tendrán un mejor uso si revuelven constantemente durante el giro en remolino del mosto.

La levadura seca tiene suficientes esteroles para una fermentación saludable, así que no hay necesidad de airear u oxigenar. Les conviene poner suficiente presión en la levadura para fomentar la producción de ésteres. Los ésteres y otros complejos sabores frutales derivados de la levadura van perfectamente con los sabores y aromas frutales derivados del lúpulo. Resistan la tentación de redondear hacia arriba las cantidades especificadas de WB-06 y T-58 si no pueden medir menos de un gramo, ya que estos dominarán la cepa limpia y agregarán demasiado carácter de granja.

Añadir levadura en caliente y luego enfriar la fermentación fomenta la producción de ésteres mientras se conservan los compuestos aromáticos volátiles. Igualmente conviene tener algo de actividad de levadura al agregar el dry hop, más para evitar la oxidación que para el tema de la biotransformación.

Dry hopping en bolsa de malla no es recomendable. Obtendrán un mejor contacto con el mosto si dejan disolver los lúpulos peletizados y que floten libres en fermentador primario. Disminuir rápidamente la temperatura no quitará turbiedad de polifenol/lúpulo a la cerveza, sino que asentará la levadura.

Hay más información sobre el proceso de Marshall en trinitybrewers.com.

---

**Volumen del lote:** 20,8 l (5,5 galones estadounidenses)
**Densidad inicial:** 1,067 (12,5 °P)
**Densidad final:** 1,012 (3 °P)
**Amargor:** 68 a 70 IBU (calculado)
**Color:** 5,7 según el SRM
**Alcohol:** 6,8 % por volumen
**Rendimiento:** 82 %

## PRODUCTOS FERMENTABLES

2,49 kg (5,5 lb) de malta clara de 2 carreras estadounidense
2,04 kg (4,5 lb) de malta clara Golden Promise
0,57 kg (4,5 lb) de malta Carafoam
454 g (1 lb) de malta aromática
113 g (4 oz) de dextrosa

## LÚPULOS

14 g (0,5 oz) de lúpulo Warrior, 15 % de ácidos alfa a los 60 min
14 g (0,5 oz) de lúpulo Apollo, 17 % de ácidos alfa a los 20 min
21 g (0,75 oz) de lúpulo Citra, 12 % de ácidos alfa, a los 15 min
14 g (0,5 oz) de lúpulo Apollo, 17 % de ácidos alfa a los 10 min
42 g (1,5 oz) de lúpulo Apollo, 17 % de ácidos alfa, giro en remolino del mosto a los 60 min a 42,2 °C (108 °F)
85 g (3 oz) de lúpulo Citra, 12 % de ácidos alfa, giro en remolino del mosto a los 60 min a 42,2 °C (108 °F)
42 g (1.5 oz) de lúpulo Apollo, 17 % de ácidos alfa, dry hop a los 4 días
127 g (4,5 oz) de lúpulo Citra, 12 % de ácidos alfa, dry hop a los 4 días

## LEVADURA

12,8 g Fermentis SafAle S-04 English Ale
0,4 g Fermentis SafBrew WB-06 Wheat
0,7 g Fermentis SafBrew T-58 Specialty Ale

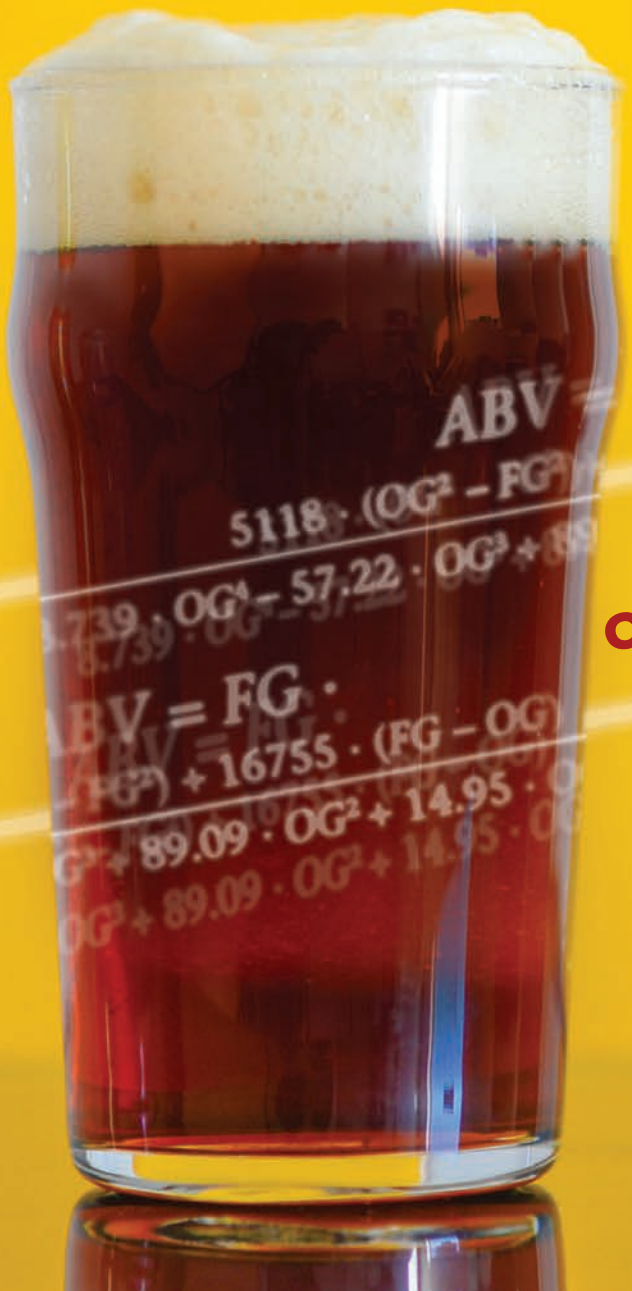
## AGUA

Añade NaCl, CaCl, y $MgSO_4$ al agua de ósmosis inversa para lograr el siguiente perfil: 15 ppm de Ca, 26 ppm de Mg, 140 ppm de $SO_4$, 120 ppm de Cl, 78 ppm de Na

## NOTAS DE FABRICACIÓN

Macera a 69 °C (156 °F) durante una hora, ajusta el pH a 5,2 con ácido cítrico, si es necesario. Aumenta la temperatura a 76 °C (168 °F). Realiza el lavado a 76/77 °C (168/170 °F). No uses Whirlfloc o musgo de Irlanda en el hervor. Enfría a 42 °C (108 °F) y haz un giro en remolino con los lúpulos, mezcla o gira en remolino para mantener en suspensión los lúpulos durante 60 minutos. Enfría a 21 °C (70 °F) y agrega la mezcla de levadura seca; no agregues más WB-06 y T-58 de lo especificado, ya que dominarán la cepa base limpia. No hay necesidad de hidratar la levadura seca antes de agregarla y no hay necesidad de airear u oxigenar el mosto. Después de 24 horas, baja la temperatura de fermentación en forma gradual a 18 °C (64 °F) durante un período de 60 horas, deja operar la fermentación a esa temperatura durante 4 o 5 días según la actividad de la levadura, luego agrega el dry hop a la fermentación primaria y fermenta hasta completar (en general, unos 2 días). Ten cuidado de minimizar la entrada de oxígeno en todo momento después de la fermentación. Disminuye rápidamente la temperatura a 0 °C (32 °F) durante 2 días, transfiere al barril cerrado y carbonátala.

# ¿CUÁNTO ALCOHOL HAY EN TU CERVEZA CASERA?




## REPASAMOS los cálculos de GRADUACIÓN ALCOHÓLICA

Por Petr Novotný

El alcohol, más precisamente, el etanol o alcohol etílico, es claramente una parte importante de cualquier bebida alcohólica, incluida la cerveza. Los cerveceros caseros se preocupan al menos tanto por el sabor y el aroma como por el contenido de alcohol, pero somos consumidores educados. Para cualquier bebedor de una fiesta, "el efecto" es en general lo que cuenta.

Sin embargo, el alcohol sigue siendo un parámetro interesante incluso para los fanáticos de la cerveza que buscan un placer realmente noble. No es necesario aclarar que una cerveza lager ligera de 4 % de graduación alcohólica (alcohol por volumen) debe ser abordada de manera diferente a una imperial stout con 10 % de graduación alcohólica. De lo contrario, las consecuencias pueden ser graves.

Más al grano: ¿cuál es la pregunta más común que reciben sobre sus deliciosas cervezas caseras, de parte de familiares, amigos o parejas? La primera pregunta que yo recibo es "¿Cómo la tapaste?", seguido de "¿Cómo le pusiste las burbujas?", y finalmente, pero no la menos común, "¿Cuánto alcohol tiene?".

Los cerveceros profesionales en general hacen analizar sus cervezas para saber el contenido exacto de alcohol, pero este costoso análisis habitualmente no es opción para los cerveceros aficionados. Un estimativo impreciso en general es suficiente para nuestro fin, y como con muchos otros parámetros importantes de elaboración, recurrimos a cálculos para llegar al resultado.

Si alguna vez buscaron este tema en Internet o en material bibliográfico sobre elaboración de cerveza, pueden haber encontrado docenas de ecuaciones similares o a veces, bastante diferentes. ¿Pero de dónde provienen estas ecuaciones, cuál es la más precisa, y qué tipo de precisión podemos esperar de ellas? Intentaré contestar estas preguntas lo mejor posible, y tal vez, incluso un poco más, en los próximos párrafos. Así que quédense tranquilos, beban su deliciosa cerveza casera y analicemos el tema del alcohol.

## TEORÍA BÁSICA DE LA FERMENTACIÓN

No habría alcohol sin la acción de la levadura. Por eso, comenzamos con lo que ingresa en el recipiente de fermentación: la levadura que transforma el azúcar en etanol y dióxido de carbono. Sería incorrecto asumir que la levadura hace esto solo para elaborar cerveza o porque es divertido. La levadura lo hace para sobrevivir: el azúcar es alimento, y el alcohol y $CO_2$ son solo productos residuales. Resulta que para cada molécula de glucosa (el componente básico de la mayoría de los azúcares de elaboración) la levadura produce unas dos moléculas de etanol y dos de $CO_2$.

Entonces, si conocen la cantidad de azúcar que consume la levadura, debería ser relativamente fácil calcular cuánto alcohol produce. Y tenemos las herramientas para determinar cuánta azúcar hay en el mosto. Justo antes de la fermentación, medimos la densidad inicial (original gravity, OG) y cuando termina la fermentación, medimos la densidad final (final gravity, FG). Con esos valores, podemos calcular el contenido de alcohol. Sumerjámonos en un poco de matemática simple. Prometo que lo explicaré de manera sencilla.

Estas ecuaciones no son hechizos mágicos que cayeron del cielo. Tienen fundamentos teóricos. Si desean describir y cuantificar los procesos naturales como la fermentación, deben hablar en el idioma de la naturaleza. Ese idioma no es inglés ni latino, sino química y matemática.

Nuestro punto de partida es calcular cuánta azúcar ha consumido la levadura, que es simplemente:

**Ec. 1**

$$\Delta P = P_i - Re$$

donde $\Delta P$ es azúcar consumida y $P_i$ y $Re$ son el extracto inicial y el extracto real después de la fermentación, respectivamente. El valor de $P_i$ es la densidad inicial de la cerveza expresada en la escala de Plato: en otras palabras, el porcentaje de azúcar en solución por masa.

El extracto real ($Re$), no obstante, no corresponde directamente a la densidad final. El motivo de esto es que durante y después de la fermentación, el mosto es una solución no solo de azúcar, sino también de etanol, que tiene una densidad específica menor que el agua. Por lo tanto, medimos el extracto *aparente* que corresponde directamente a la FG. Es aparente porque solo es una concentración aparente de azúcar según lo que muestra un densímetro. Afortunadamente, la producción de alcohol y el consumo de azúcar no son aleatorios sino acoplados a través del equilibrio de fermentación y se pueden corregir con bastante facilidad. El extracto real se puede calcular del extracto original y del extracto aparente por medio de [1]:



**Ec. 2**

$$Re = 0{,}1808 \cdot P_i + 0{,}8192 \cdot P_f$$

Al insertar la Ec. 2 en la Ec. 1, obtenemos:

**Ec. 3**

$$\Delta P = P_i - 0{,}1808 \cdot P_i - 0{,}8192 \cdot P_f$$
$$= 0{,}8192 \cdot (P_i - P_f)$$

Ahora tenemos una fórmula para calcular el azúcar consumida a partir de valores que podemos medir con facilidad. Pero nos interesa calcular el alcohol, no el azúcar, así que ahora es el momento para aplicar la relación que una molécula de glucosa fermenta con dos moléculas de alcohol. Estas dos moléculas no pesan lo mismo, así que debemos también introducir sus pesos moleculares *(M)* para obtener correctamente las masas relativas. Alcohol por peso (Alcohol by weight, ABW) es la masa de etanol disuelto dividido por la masa total de la solución:

**Ec. 4**

$$\Delta P = 1/2 \cdot \frac{M_{azúcar}}{M_{etanol}} \cdot ABW = 1/2 \cdot \frac{180{,}16}{46{,}07} \cdot ABW = 1{,}955 \cdot ABW$$

Al insertar la Ec. 3, obtenemos:

**Ec. 5**

$$1{,}955 \cdot ABW = 0{,}8192 \cdot (P_i - P_f)$$

**Ec. 6**

$$ABW = 0{,}419 \cdot (P_i - P_f)$$

Y ya casi está, excepto que estamos acostumbrados a tener alcohol sobre la base del volumen (graduación alcohólica o ABV) en lugar de tenerlo por peso (ABW), y en general medimos la densidad específica en lugar de grados Plato. Los convertiremos mediante las relaciones más sencillas [2]:

**Ec. 7**

$$P = \frac{SG - 1}{4} \cdot 1000$$

**Ec. 8**

$$ABW = \frac{ABV \cdot 0{,}791}{FG}$$

Después de insertar estas dos ecuaciones en la Ec. 6, obtenemos:

**Ec. 9**

$$\frac{ABV \cdot 0{,}791}{FG} = 0{,}419 \cdot \left( \frac{OG - 1}{4} \cdot 1000 - \frac{FG - 1}{4} \cdot 1000 \right)$$
$$= 104{,}74 \cdot (OG - FG)$$

**Ec. 10**

$$ABV = 132{,}4 \cdot FG \cdot (OG - FG)$$

También podemos simplificar más esta ecuación si reconocemos que la mayoría de nuestras cervezas tienen densidad final cercana a 1,01; lo que significa que podemos aproximar la primera FG en la ecuación 1,01 y esto da el resultado final:

**Ec. 11**

$$ABV = 133{,}7 \cdot (OG - FG)$$

Probablemente conocen esta ecuación. Es uno de los cálculos más comunes de graduación alcohólica (ABV) que se encuentran en la bibliografía sobre elaboración de cerveza. La constante principal varía entre 131 y 135, según los supuestos levemente diferentes de cada autor.

## ¿NO PODEMOS MEJORARLO?

Cuando deriven tal ecuación, los supuestos que empleen tendrán un rol fundamental. En este breve ejercicio matemático, usamos varios supuestos, dos de los cuales fueron bastante críticos y que hay que analizar en mayor profundidad. Primero, asumimos que una molécula de glucosa arroja dos moléculas de etanol. En realidad, es un poco menos de dos. En segundo lugar, usamos una relación muy simple para convertir los grados Plato en densidad específica (specific gravity, SG), que no es completamente exacto, en especial para las cervezas fuertes.

¿Por qué la estequiometria de la fermentación difiere de la proporción 2 a 1? ¿Dónde perdemos azúcar si no se usa para crear alcohol y $CO_2$? Pueden pensar que esto está relacionado con los subproductos de la fermentación que son tan importantes para los cerveceros y los bebedores de cerveza; a veces los deseables como ésteres aromáticos y otros sabores, pero a veces indeseables como el diacetilo y acetaldehído.

De hecho, todos estos compuestos forman cantidades muy pequeñas en la cerveza en comparación con el etanol y $CO_2$. Eso no significa que no importen, solamente son insignificantes en relación con el panorama global del equilibrio de fermentación. Considérenlos como especias. Una pequeña cantidad influye mucho, pero no forman el grueso de la comida.




MADE FROM AMERICA'S HOPS AND DREAMS
Our bottles and cans may not have the flag,
but our beer is made with everything it stands for.
That's Independence You're Tasting.
CERTIFIED
BREWERS ASSOCIATION
INDE
PEN
DENT
CRAFT
#SeekTheSeal
@Indiebeer_







La discrepancia entre realidad y el coeficiente 2 de fermentación teórica es principalmente debido a la multiplicación y el crecimiento de la levadura. Karl Balling lo reconoció en 1865, cuando desarrolló la teoría de la fermentación y las relaciones que son sorprendentemente sólidas y de amplio uso inclusive hoy en día. Podríamos usar sus ecuaciones y derivar relaciones supuestamente más precisas.

Por ejemplo, en el conocido artículo "Math in a Mash" (Matemática en la maceración), Michael L. Hall [3] derivó una fórmula que usa la ecuación de fermentación de Balling. ¿Esto significa que la ecuación de Hall es mejor que la ecuación más simple? Uno podría suponer que usar un supuesto menos restrictivo brindaría una mejor precisión, pero eso no es necesariamente así.

Derivé fórmulas mediante diferentes combinaciones de supuestos restrictivos y menos restrictivos, como también una que usa ecuaciones de vanguardia sin supuestos restrictivos en absoluto. Como podrían prever, la menor cantidad de supuestos hace que la matemática sea más complicada. Les ahorraré otro ejercicio matemático aún más difícil, y solo diré que apliqué los pasos anteriores a las ecuaciones de Balling para equilibrio de fermentación y una fórmula de polinomio más precisa para la conversión entre Plato y SG [4]. Este es el resultado:

**Ec. 12**

$$ABV = FG \cdot \frac{5118 \cdot (OG2 - FG2) + 16755 \cdot (FG - OG)}{8{,}739 \cdot OG^4 - 57{,}22 \cdot OG^3 + 89{,}09 \cdot OG^2 + 14{,}95 \cdot OG - 105{,}99}$$

¿Temible, no es cierto? Yo la llamo "la fórmula definitiva de ABV". A mi leal saber y entender, nadie publicó jamás una ecuación de ABV tan compleja. Usa el conjunto menos restrictivo de supuestos y, por lo tanto, se esperaría que brinde los mejores resultados. Con una calculadora, ni siquiera es difícil de usar, así como está.

Llegaremos a la validación de esta fórmula en breve, pero por ahora, supongamos que esta es realmente la ecuación más exacta y tomémosla como "patrón oro" para comparar las demás. Usé datos del mundo real de OG y FG de 120 recetas de cervezas caseras que tengo en mi libro checo *Pivařka* [5] y que representan muy bien lo que elaboran los cerveceros caseros. Calculé la ABV con tres ecuaciones diferentes que tienen diferentes supuestos y usé la "fórmula definitiva" (Ec. 12) como estándar de referencia para la comparación.

La primera ecuación es nuestra Ec. 11 que asume estequiometria y conversión simple de grados Plato/SG. La segunda ecuación es la fórmula original de Hall, que supone un equilibrio de molécula de Balling pero con conversión simple de

# BREWLAB

Brew your best batch every time!

APPROVED
PALMER BREWING SOLUTIONS

## It's in the Water!

The BrewLab® BASIC test kit for Home Brewers quantifies 7 important water test factors while the BrewLab® PLUS measures 8 water test factors and includes a digital pH meter for monitoring batches from start to finish. Experts agree water conditions affect your final product, so take the mystery out of making great beer. Trust LaMotte, the water analysis experts since 1919, to help you control your most important ingredient—water!

**Test for 8 Key Factors**

- Total Hardness
- Calcium Hardness
- Magnesium Hardness
- Total Alkalinity
- Sulfate | Chloride
- Sodium | pH*




Kit developed in cooperation with John Palmer, author of *Water, A Comprehensive Guide for Brewers.*




*Included in the 7188-01

LaMotte
Chestertown, MD 21620 800.344.3100

www.lamotte.com

50+ tests for most factors!
Digital pH Tester for unlimited pH tests!

# LOOKING FOR SPOT HOPS ?

We've got you covered.

Hopsteiner.com

Leaf Hops
T90/T45 Pellets
P35 Lupulin Powder
Lupulin Pellets NEW!

Premium Quality Hops Since 1845

PREMIUM QUALITY HOPS
Hopsteiner
SINCE 1845

Or give us a call at 800.339.8410 | sales@hopsteiner.com |

GLOBAL G.A.P. ISO 9001 SAI PLATFORM

# WE BREW WITH YOU.

## CONSISTENT, RELIABLE BREWING YEASTS & BACTERIA

**Take control of the brewing process**, exercise your full creativity, and impart the exact aromatic and flavor qualities you desire. With unparalleled purity and unmatched technical support, at ***Lallemand Brewing*** we take pride in helping you perfect your craft.

LalBrew® PREMIUM SERIES




WILDBREW™ BACTERIA

WILDBREW SOUR PITCH

LALLEMAND

www.lallemandbrewing.com

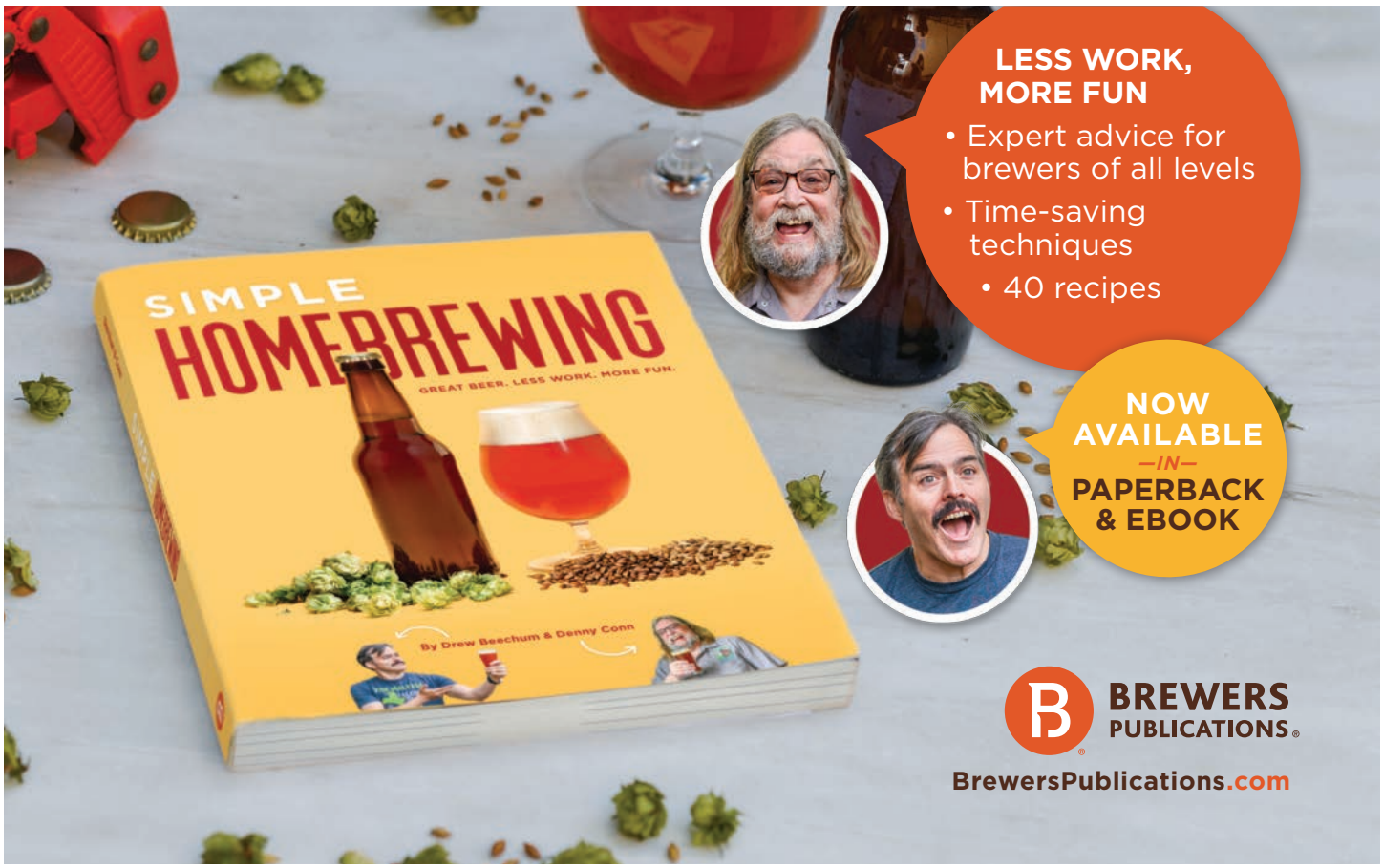


**Figura I:**

Efectos de los supuestos en los resultados de las ecuaciones analizadas. Datos de la densidad inicial y final obtenidos de recetas del libro *Pivařka*. La Ec. 12 ("fórmula definitiva") sirve como estándar de referencia. La fórmula de Hall sobreestima el ABV para cervezas fuertes por la falta de precisión de la conversión entre densidad específica y grados Plato, mientras que "Hall inverso" subestima el ABV para cervezas fuertes porque se usó el equilibrio de fermentación básica. En el caso de la Ec. 11, estos efectos contradictorios se compensan mutuamente. ¡Qué suerte que tenemos!

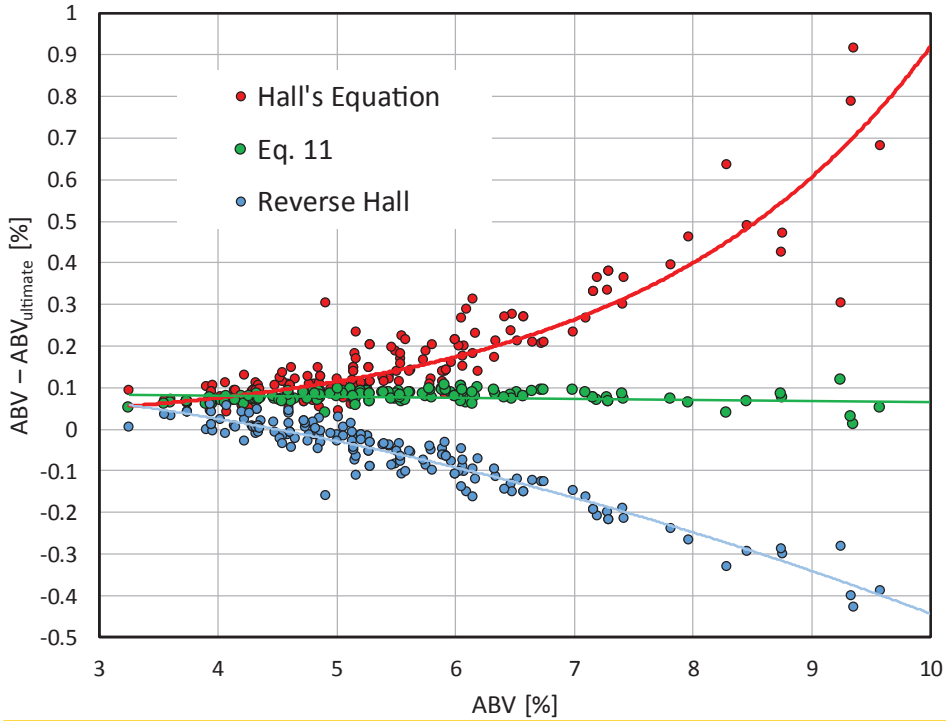



**Figura 2:**

Validación de fórmula definitiva: cuanto más cerca de la diagonal mejor. Muchas gracias a las cervecerías que compartieron los datos.

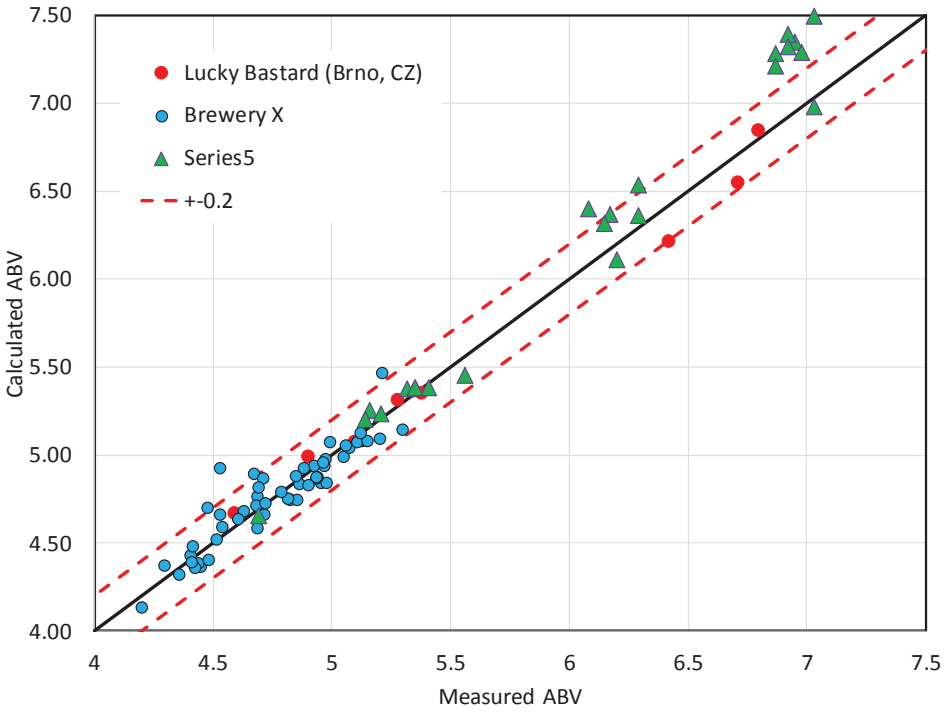
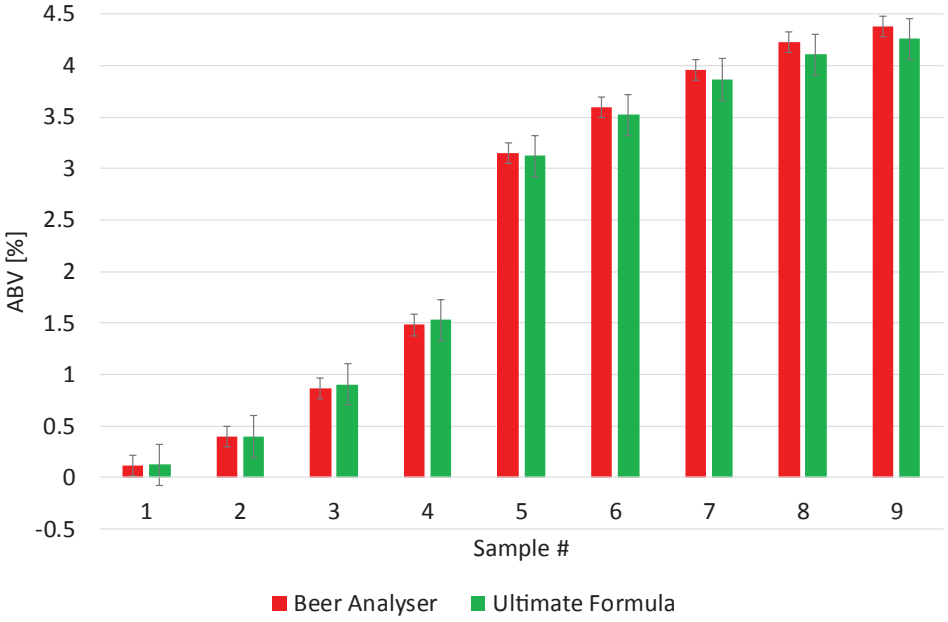






**Figura 3:**

Control de ABV durante la fermentación por medio de un análisis de cerveza y mediante la fórmula definitiva. (Fuente: Anonymous Brewery Z)




grados Plato/SG. Para tener un oponente directo a la fórmula de Hall, derivé una ecuación donde los supuestos se intercambian: estequiometria simple, pero grados Plato/SG exactos, lo que yo llamo "Hall inverso". Esta fórmula solo sirve para ilustrar los efectos de esos dos supuestos. ¡No la presenté aquí para protegerlos, porque no quiero que nadie la use!

Lo sorprendente es que la fórmula de Hall, que supuestamente es más exacta que la más simple, no tiene tan buen rendimiento como las otras, especialmente por encima del 5 % de ABV. Resulta ser que es falso suponer incondicionalmente que un supuesto restrictivo es mejor que dos. Puede ser sorprendente, pero nuevamente, no es magia. Se los explicaré.

Vamos a suponer que una estequiometria simple de fermentación (Ec. 4), en oposición al equilibrio de Balling, subestima la ABV. Por otra parte, suponemos que una simple conversión entre grados Plato y SG (Ec. 7) sobreestima la ABV. Este es uno de los raros casos en que más de lo peor es mejor. Al derivar la ecuación más simple (Ec. 11), hicimos dos suposiciones importantes, una de las cuales subestima la ABV y la otra la sobreestima. Tuvimos la suerte de que estos efectos se compensan entre sí.

Imaginen intentar caminar derecho sobre una viga estrecha con un amigo de cada lado para ayudarlos en caso de que pierdan el equilibrio. Aquí, la viga representa el resultado exacto (fórmula definitiva) y los dos amigos representan los dos supuestos. Los amigos pueden sostenerlos al darles equilibrio cuando ustedes lo necesiten (buen supuesto amigo) o pueden intentar desequilibrarlos (mal supuesto amigo). Si uno de sus amigos los empuja y el segundo no reacciona, caerán (la fórmula de Hall y "Hall inverso"). No obstante, si el segundo amigo también empuja para contrarrestar al primero, y tienen suerte de que ambos apliquen la misma fuerza, pueden mantenerse en la viga (Ec. 11). Eso es precisamente lo que sucedió con nuestras ecuaciones.

Lo que esto demuestra es que, durante la derivación de cualquier fórmula, deben tener mucho cuidado y tomarse el tiempo para analizar los efectos de cada supuesto. De lo contrario, no tendrán control sobre los resultados. El análisis puede ser poderoso, pero solo debería ser el primer paso. Nada es mejor que los datos concretos contra los cuales puedan validar su ecuación.

## VALIDACIÓN

El problema es que los cerveceros caseros no tienen acceso a esos datos en general. El valor preciso de la ABV simplemente no es tan importante para que nosotros estemos dispuestos a pagar 25 a 50 dólares por el análisis de la cerveza: eso representa un lote completo de cerveza para la mayoría de nosotros. Afortunadamente, en lo que se refiere a equilibrio de fermentación, la levadura funciona igual en sus cubos de fermentación que en un fermentador cónico grande en una cervecería.

Algunas características de fermentación, como la producción de ésteres, pueden variar entre los fermentadores de tamaño para cerveza casera y los cilindro cónicos comerciales. Los últimos recipientes ponen una presión hidrostática significativa en las células de levadura. Esto puede afectar el sabor y el aroma, pero casi no afectan el equilibrio de fermentación básica. Todos esos compuestos de aroma y sabor tan importantes producidos por la levadura están presentes en cantidades ínfimas en comparación con los productos principales, etanol y $CO_2$.

Tuve la suerte de acceder a los datos de cuatro cervecerías comerciales diferentes. No presentaré los datos sin procesar ni revelaré las marcas exactas ya que estos datos son confidenciales y, en algunos casos, de propiedad exclusiva. La parte importante es que estos datos son bastante diversos: cuatro cervecerías en lugares opuestos del Atlántico (EE. UU. y República Checa) y una amplia gama de OG, FG, atenuación y cepas de levadura cubren la mayor parte de las situaciones a las que nos enfrentamos. Los resultados se muestran en la Figura 2.

En la mayoría de los casos, la ABV calculada con la fórmula definitiva está dentro de los ±0,2 puntos de porcentaje del valor encontrado por el análisis de laboratorio de cerveza. En teoría, cuanto más cerca de la diagonal, mejor, pero debemos considerar que incluso los análisis de cerveza tienen errores experimentales (0,05 % a 0,1 % de ABV), y podemos medir en general la OG y FG dentro de una precisión de 0,001 (0,2 °P), lo que significa que no todo el error es necesariamente

## EL EFECTO DEL AZÚCAR DE ACONDICIONAMIENTO

Acondicionar con azúcar afecta los resultados. Por suerte, no es tan difícil contabilizarlo si se desea. Aquí tienen:

$$ABV = ABV_o + k \bullet C_{azúcar}$$

donde $ABV_o$ es el alcohol por volumen calculado de la OG y FG, $C_{azúcar}$ es una concentración de azúcar de acondicionamiento, y la constante $k$ depende del tipo de azúcar utilizado y en unidades de concentración de su elección, de la siguiente manera:

| k | para $C_{azúcar}$ en g/l | para $C_{azúcar}$ en oz/gal |
|---|---|---|
| Azúcar de maíz (dextrosa, glucosa) | 0,056 | 0,42 |
| Azúcar de mesa, azúcar de caña o remolacha (sucrosa) | 0,061 | 0,46 |
| Extracto de malta seca | 0,040 | 0,30 |

Si hacen el cálculo matemático, descubrirán que la dosis de acondicionamiento estándar de 113 g (4 oz) de azúcar de maíz por cada lote de 18,9 l (5 gal) (0,8 oz./gal. o 6 g/l) añadirá 0,34 % de ABV a sus cervezas caseras.

debido a la ecuación.

Hay casos aislados, el más notable es el conjunto de puntos alrededor del 7 % de ABV, aunque esos son puntos de datos de una marca particular de una cervecería, lo que sugiere que un error experimental o algún aspecto tecnológico hace que la ecuación sea menos precisa.

Hay diversos aspectos del modo de realizar la fermentación que son limitaciones naturales de cualquier ecuación de ABV. Por ejemplo, si diluyen o espesan la cerveza en algún punto de la fermentación, la precisión del cálculo se verá afectada de forma considerable. La dilución puede deberse a que se agrega algo de extracto saborizante, mosto adicional que no es tan fuerte, dilución con agua en caso de elaboración de alta densidad, etc.

Todo lo que aumente la densidad, como el agregado de extracto de malta, azúcar, fruta (la fruta puede diluir o espesar el mosto, según su contenido de azúcar), acondicionamiento y otras intervenciones reducirán la precisión del cálculo también. En general, todo ajuste de densidad después del hervor (después de que midan la OG) cambia el equilibrio de fermentación y hace que falle el cálculo. Tengan en cuenta esos límites.

La Figura 3 muestra el progreso de la fermentación controlado por medio de un análisis de cerveza y mediante la fórmula definitiva. Pueden ver claramente que la fórmula de ABV es confiable en todo el rango de atenuación, gracias a sus sólidas bases.

## SIMPLIFICACIÓN LINEAL, CÍRCULO COMPLETO

Establecimos una nueva fórmula que hace uso de los supuestos menos restrictivos y, por lo tanto, es confiable en la mayoría de las condiciones. He demostrado que la precisión de ese cálculo en general es tan buena como del ±0,2 % de ABV. Pero aún no he terminado con los cálculos de ABV.

Puede parecer como si tuviera algún tipo de obsesión con indagar de manera profunda y complicar los problemas más de lo que ya son. Pero eso no es verdad. Estoy capacitado como ingeniero químico y los ingenieros químicos adoran la simplificación. La sorprendente precisión de la ecuación más simple indica que tal vez, todo el sistema se puede describir mediante una relación lineal mucho más simple. ¿A quién no le gustaría eso? Descubrí la siguiente ecuación para describir la fórmula definitiva dentro del margen de error de nuestras herramientas experimentales:

$$ABV = 132{,}6 \cdot (OG - FG)$$

Calculé el coeficiente 132,6 usando la regresión no lineal para que se adapte mejor a la fórmula definitiva, que en general produce resultados dentro del 0,05 % de ABV de esa fórmula.

Ahora probablemente se rasquen la cabeza y piensen que, después de tanto trabajo, terminamos en el mismo lugar donde empezamos. Sí, es verdad, pero llegamos a este coeficiente de 132,6 no por derivación simple sino al hacer coincidir los resultados de una fórmula mucho más sofisticada a una aproximación lineal. Y en el proceso, aprendimos bastante.

Aprendimos que algunas ecuaciones que deberían haber sido mejores, en realidad, son peores. Aprendimos que podemos en general calcular la ABV dentro del rango de ±0,2 puntos porcentuales. Y, con suerte, pude resaltar una visión diferente y más técnica de la fermentación. La matemática puede ser un idioma desconocido para muchos, pero no es desconocido para la naturaleza. Si logran hablar bien ese idioma y hacer las preguntas adecuadas, la naturaleza responderá.

Gracias a Tony Rau, Jan Grmela, Jan Najbrt, y Petr Košin, que me ayudaron mucho en la redacción de este artículo.

## RECURSOS

1. Ensminger, P. A. Beer Data: Alcohol, Calorie, and Attenuation Levels of Beer (Datos cerveceros: niveles de atenuación, alcohol y calorías de la cerveza), 1999. *Homebrew Digest*. http://hbd.org/ensmingr/ (obtenido el 18 de agosto de 2016).
2. "Understanding Specific Gravity and Extract" (Cómo entender la densidad específica y el extracto), Martin P. Manning, *Brewing Techniques*, 1993
3. "Math In Mash" (Matemática en la maceración), Michael L. Hall, *Zymurgy*, 1995.
4. Briggs, D. E.; Boulton, C. A.; Brookes, P. A.; Stevens, R. *Brewing: Science and practice (Elaboración de cerveza: ciencia y práctica)*,, 1.ª ed.; CRC Press: Boca Raton, 2004.
5. Novotný, P. *Pivařka: Tajemství domácího pivovarství*, 1.º ed.; Jota: Brno, 2017. (Checo)

***Petr Novotný es cervecero casero, estudiante de doctorado en ingeniería química en la Universidad de Carolina del Norte, miembro de la AHA y cofundador de Czech Homebrewers Guild.***









# GREAT AMERICAN BEER FESTIVAL®

**OCTOBER 3–5, 2019**

Colorado Convention Center | Denver, CO

Member Presale

**JULY 30**

GreatAmericanBeerFestival.com

PRESENTED BY

OFFICIAL SPONSORS

IN ASSOCIATION WITH

MEDIA PARTNER




# FROM BREWHOUSE TO HOUSE BREW

## YAKIMA CHIEF HOPS PRODUCTS ARE NOW AVAILABLE ONLINE.

Creating the world's next great beer just got easier. Yakima Chief Hops is now available where ever you choose to buy – at your local homebrew shop or at our NEW online hop store.

We know there is nothing worse than formulating a killer recipe, only to discover you're missing your favorite hops—The Heart of the Art™. Now you can browse the coolers at your favorite homebrew shop, or visit us at shop.yakimachief.com to filter by hop variety, package size, aroma profile and more! Order now and receive FREE shipping for a limited time.

ONLINE HOP STORE

YAKIMA CHIEF HOPS™

YAKIMACHIEF.COM
@YAKIMACHIEF



# CÓMO LIDIAR CON EL DIASTÁTICUS

*Por Keith Thomas*

Todos apreciamos algo de carbonatación en la cerveza. Algunos estilos, como la cerveza de trigo alemana, son muy efervescentes. Otros, como las cervezas negras y las cervezas ale suaves, tienen una efervescencia más ligera. Pero es raro que podamos apreciar tanta cantidad de dióxido de carbono que al abrir la botella se nos derrama encima, y que deja poco para saborear y toda la ropa empapada.

Cuando la levadura viva produce carbonatación natural en la botella, siempre existe la posibilidad del desbordamiento, gracias a algunos factores. Juzgar erróneamente la cantidad de azúcar de acondicionamiento necesaria para la fermentación secundaria es una causa importante de los problemas de carbonatación. Una causa recientemente identificada es la maldición de la levadura con *diastáticus*. Algunas cervecerías comerciales recibieron prensa no deseada en los últimos años, después de que el *Saccharomyces cerevisiae* var. diastáticus*forzó* retiradas de lotes contaminados de cerveza del mercado.

Hablaremos más sobre el *diastáticus* después, pero primero revisemos el control básico de la carbonatación en la fermentación secundaria.

## Acondicionamiento para la carbonatación

En el acondicionamiento en botella o barrica, la fermentación cerrada brinda la carbonatación final, y lo ideal es que sea al nivel elegido. La Tabla 1 indica los niveles de carbonatación ideales para los estilos más comunes de cerveza.

En acondicionamiento en botella o barril, agregamos azúcar a la cerveza relativamente sin gas, para lograr la carbonatación objetivo después de finalizar la fermentación primaria. La estoiquiometría de fermentación dice que, 1 gramo de azúcar fermentable generará unos 0,494 gramos de dióxido de carbono. Entonces, por ejemplo, para producir 20 litros de cerveza con 4 gramos de $CO_2$ por litro, deberemos agregar 162 gramos de azúcar:

$$\left(\frac{4\text{ g de } CO_2}{1\text{ litro de cerveza}}\right) \times (20\text{ l de cerveza}) \times \left(\frac{1\text{ g de azúcar}}{0{,}494\text{ g de } CO_2}\right) = 162\text{ g de azúcar}$$

Otro enfoque es envasar la cerveza antes de que todos los azúcares fermentables hayan sido consumidos, esto evita la necesidad de agregar el azúcar de acondicionamiento. Una densidad específica de 0,26 ºP generará unos 1,43 gramos de dióxido de carbono por litro. Entonces, es posible predecir cuánta carbonatación tendrá nuestra cerveza si sabemos el nivel de azúcar fermentable residual cuando se envasa.

**Tabla 1:** Niveles de carbonatación de estilos internacionales en general. Los niveles de carbonatación expresados en gramos por litro son aproximadamente el doble del valor de los volúmenes de $CO_2$ por volumen de cerveza a presión y temperatura estándar (standard temperature and pressure, STP).

| Estilo de cervezas | $CO_2$ [g/l] | Volúmenes de $CO_2$ a STP |
|---|---|---|
| Cervezas ale estilo británico | De 2,0 a 5,0 | De 1,0 a 2,5 |
| Porter y stout | De 3,3 a 4,5 | De 1,7 a 2,3 |
| Cervezas ale estilo belga | De 3,7 a 4,7 | De 1,9 a 2,4 |
| Cervezas lager europeas | De 4,3 a 5,3 | De 2,2 a 2,7 |
| Cervezas lager norteamericanas | De 4,7 a 5,3 | De 2,4 a 2,7 |
| Gueuze | De 4,7 a 5,3 | De 2,4 a 2,8 |
| Lambic frutal | De 5,9 a 8,8 | De 3,0 a 4,5 |
| Cervezas de trigo alemanas | De 6,5 a 8,8 | De 3,3 a 4,5 |

Un problema de este enfoque es que tal vez no sepamos cuánto fermentará nuestro mosto. ¿La densidad final será de 1,010; 1,008; o 1,007 (2,6 °P; 2,1 °P; o 1,8 °P)? Todo es posible, según la composición del mosto y la actividad de la levadura.

La solución es reservar una pequeña parte de mosto (500 ml serán suficientes) y realizar la fermentación forzada junto con la elaboración principal. Fermentar esta porción del mosto a temperatura cálida con una alta inoculación de la levadura elegida obligará al mosto a llegar a la densidad final antes de la elaboración principal y nos indica qué densidad final esperar. A partir de esto, sabemos cuándo sellar la fermentación del lote principal con la suficiente azúcar residual para nuestro nivel de carbonatación elegido.

Cualquiera sea el enfoque que asumamos para administrar la fermentación secundaria, el objetivo es lograr un nivel de $CO_2$ previsto y disfrutar nuestra cerveza en su mejor condición.

## Exceso de carbonatación por contaminación

Este es el peligro real: el exceso de carbonatación por contaminación microbial por *Saccharomyces cerevisiae* var. diastáticu su otra especie de levadura no cervecera. Tales levaduras tienen la capacidad de fermentar azúcares de dextrina a través de la secreción de la enzima glucoamilasa.

En la fermentación secundaria, tenemos una densidad final que refleja la presencia de azúcares residuales no fermentables: las dextrinas que no pueden ingresar a las células de levadura. Estas siguen en la cerveza y brindan cuerpo y sensación en la boca. O al menos lo hacen en una cerveza estable.

En una cerveza con contaminación microbial (o con una levadura de elaboración de cerveza no estándar) estos azúcares de dextrina pueden descomponerse debido a la glucoamilasa y fermentarse produciendo carbonatación adicional. De hecho, pueden producir tanta carbonatación adicional que la cerveza explote al abrirse… o incluso antes.

Entonces, ¿qué hay de especial en el *diastáticus*? De hecho, no es el *diastáticus* lo que es especial, sino la levadura de elaboración de cerveza estándar que usamos. La presencia del gen *diastáticus* (STA) no es especial porque muchas especies de levadura lo tienen. Nuestras levaduras de elaboración de cerveza más populares, la levadura de cerveza ale *S. cerevisiae* y la levadura de lager *S. pastorianus,* también lo tienen pero la enzima producida no es secretada a la cerveza; en cambio, usada por la levadura a nivel interno. Es probable que, durante siglos, los cerveceros hayan seleccionado levaduras sin el gen de glucoamilasa secretor, y esto deshabilitó su capacidad de fermentar dextrinas.

Los seguros cerveceros de antes descubrieron que estas levaduras producían cervezas con un cuerpo más completo y dulzor residual que era más atrayente para los bebedores. Esta herencia está profundamente arraigada en nuestras recetas y operaciones de elaboración de cerveza en la actualidad. También es fundamental las temperaturas de macerado que elegimos para controlar los niveles de dextrinas a través de la activación selectiva de enzimas de alfa y beta amilasa.

En la actualidad, no obstante, esa herencia es sustituida por el uso de levaduras nuevas como las cepas de saison o incluso las levaduras silvestres con poca caracterización. Muchas de estas poseen un gen STA activo que produce enzimas para digerir dextrinas en la cerveza. Si sabemos esto, podemos permitirlo en nuestros cálculos de carbonatación y dejar que la fermentación llegue a su fin natural; en la mayoría de los casos, una densidad final baja de 1,003 (0,8 °P) o algo así.

Más problemático es cuando no sabemos de la existencia de este rasgo genético específico de la cepa y envasamos nuestra cerveza mientras todavía hay dextrinas residuales significativas, digamos a 1,007 (1,8 °P). Los puntos de densidad fermentable corresponden al dióxido de carbono a una proporción de 7 puntos por cada 10 g/l de $CO_2$ (es decir, 0,7 puntos de densidad fermentable arrojan 1 gramo de $CO_2$ por litro de cerveza), entonces de 1 a 2 puntos son adecuados para generar niveles de carbonatación estándar. La fermentación adicional de 5 unidades de densidad a 1,003 provocarán 7 gramos por litro de $CO_2$ (3,5 volúmenes) y una explosión importante al abrir el envase, posiblemente, incluso, una explosión de la botella. Lamentablemente, la digestión de dextrinas puede ser un proceso lento y de múltiples semanas, que solo se descubre un tiempo después del embotellado.

## Constitución genética

Echemos un vistazo a las características del problema del *diastáticus*. Aquí tenemos que aislar la levadura comúnmente asociada *Saccharomyces cerevisiae* var. diastáticus, del gen que causa el problema. Durante muchos años, esta levadura fue identificada como una especie separada, *S. diastaticus*, pero los últimos estudios genéticos sugieren que en realidad es un grupo de cepas de nuestra levadura de elaboración de cerveza estándar, *S. cerevisiae*.

*Las levaduras tipo diastáticus* no solo poseen genes para enzimas que puedan digerir dextrinas, sino también ciertos sabores, en particular sabores fenólicos deseados por las cervezas de trigo pero aborrecidos en las cervezas ale y lager estándar. También pueden tener algunos factores de toxicidad que inhiben otras levaduras, y así le dan una ventaja selectiva si están presentes en una mezcla de levadura o como contaminante. En general, un linaje ambiguo.

¿Y qué sucede con los genes que causan todos estos problemas?

La codificación del gen de las enzimas de glucoamilasa *diastáticus* tienen algunas características interesantes. De hecho, hay tres genes individuales (STA1, STA2 y STA3) que se encuentran en cromosomas separados IV, II y XIV respectivamente. Todos estos codifican para una enzima de glucoamilasa extracelular que puede digerir moléculas de almidón cuando se secretan fuera de la célula de levadura.

Hay suficiente semejanza en la secuencia entre estos tres genes que sugieren un origen común. También son similares a un gen de glucoamilasa intracelular, SGA, que puede haber sido el precursor inicial, con un rol en la digestión de carbohidratos de reserva para la esporulación o posiblemente, al inicio de la fermentación.

Lo más intrigante es que los genes de STA son similares a los encontrados en otros organismos, por ejemplo, los genes de digestión de almidón encontrados en bacterias, moho y ratones, todos los cuales se alimentan de almidón. Hay más semejanzas presentes con genes para deshidrogenasa de alcohol y con un gen de control de contacto de levadura, lo que demuestra cuán fluida ha sido la evolución de la levadura.

Tales semejanzas entre diferentes genes son habituales y pueden reflejar la duplicación del genoma de levadura que se considera que ocurrió hace cientos de millones de años y que brindó genes de repuesto para evolucionar en aplicaciones nuevas.

En un giro adicional, la estructura de la enzima de glucoamilasa de levadura parece ser una combinación de dos proteínas. Una es una glucoamilasa funcional que puede digerir polímeros de azúcar, y la otra es una proteína invasina bacterial. *Las invasinas* son toxinas producidas por bacterias para dañar células y ayudar a fomentar la infección, y sugiere que el gen tiene un origen aún más amplio que garantiza mayor investigación.

Pero ya fue suficiente debate sobre bioquímica, por más interesante que sea. Lo que nos interesa más en forma particular es cómo evitar que este peligro arruine nuestra cerveza.

## Cómo lidiar con el *diastáticus*

Sería fácil decir que la higiene es un factor de control importante en la administración del *diastáticus*. Mantiene la levadura pura, mantiene limpias las áreas de embotellado y elaboración, y no deberíamos tener problemas de contaminación. Ciertamente, estas precauciones brindarán protección, pero es fácil ser autocomplaciente.

Otra fuente para el cervecero casero es el equipo, desde los recipientes de fermentación hasta la tubería e implementos. *El S. cerevisiae* var diastáticus parece ser particularmente bueno para residir en capas biológicas, que se componen de capas superficiales de microbios cubiertos en extrusiones protectoras de carbohidratos, proteínas y ADN. No siempre podemos ver estas capas biológicas, pero se desarrollan fácilmente

en cualquier superficie que no se haya limpiado minuciosamente y que tengan residuos de cerveza, mosto y/o levadura.

Las capas biológicas ofrecen buena protección contra agentes de limpieza y permiten liberar células viables la próxima vez que entren en contacto con el mosto o la cerveza. Si buscan dentro de tuberías o válvulas bien utilizadas y encuentran depósitos, consideren *la capa biológica* y reemplácenlas. Tengan cuidado si frotan muy fuerte, ya que esto puede crear rayones mínimos que conservan capas biológicas de manera aún más hermética.

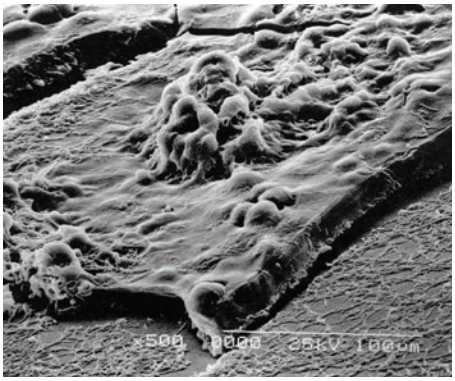


**Figura 1:** Capa biológica microbial que muestra células de levadura y bacterias incrustadas en la matriz de la capa.

Al envasar la cerveza, asegúrense de verificar que las botellas sean reutilizables y no tengan daños. Al envasar cervezas que puedan llegar a un exceso de carbonatación, es mejor usar botellas con tapa a rosca o abatible para verificar la presión. Las botellas PET de plástico ofrecen una indicación de la presión interna (solo hay que apretarlas) y en general tienen tapa a rosca que puede liberar fácilmente el exceso de carbonatación con solo girarla. Además, las botellas PET que son para refrescos pueden soportar presión mucho más elevada.

Demandas judiciales importantes demuestran que la contaminación no necesariamente es provocada por nuestras propias acciones. La contaminación de la levadura comercial puede crear un problema en el origen. A la luz de los litigios, los proveedores de levadura evalúan rigurosamente sus existencias, así que podemos esperar que este no sea un problema en el futuro. En caso de dudas, pidan a su proveedor de levadura una certificación de pruebas.

Quienes usan cepas de levadura silvestre son particularmente vulnerables. Las levaduras silvestres probablemente tengan los genes de STA, ya que habrán surgido de un entorno natural donde es valioso fermentar la mayor cantidad posible de carbohidratos.

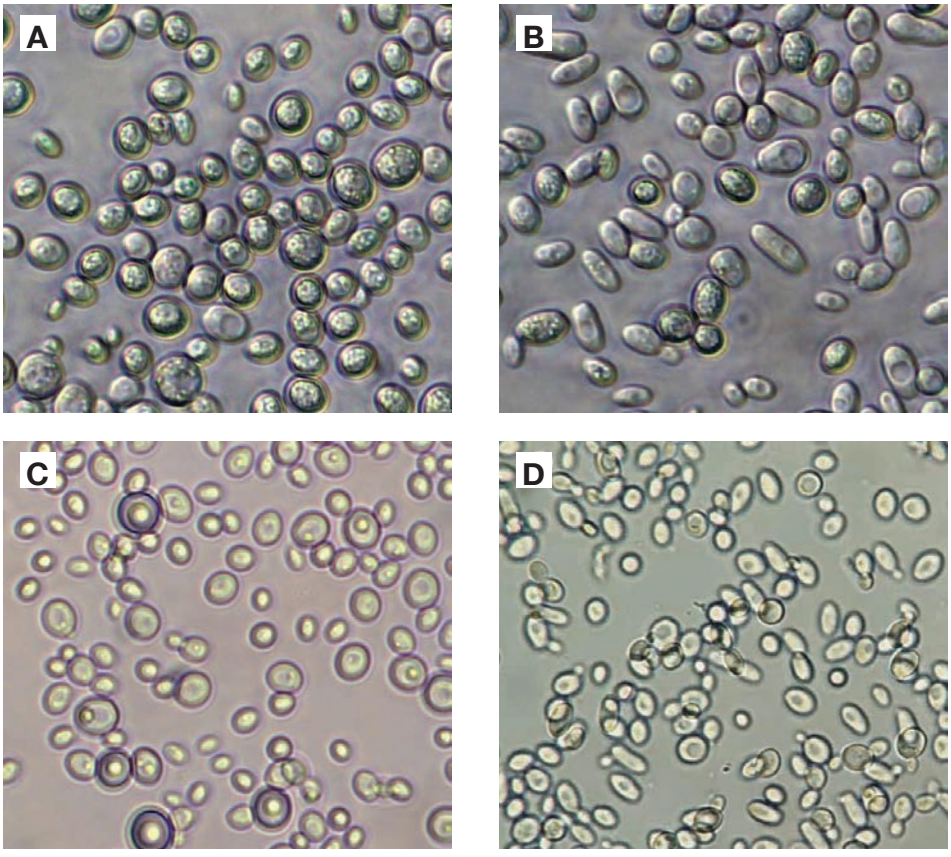



**Figura 2:** Imágenes microscópicas de morfologías de levadura que ilustran las diferentes morfologías. **A:** Levadura de cultivo *Saccharomyces cerevisiae*. **B: Levadura de cultivo** *S. cerevisiae* contaminada con levadura con diastáticus. **C: Levadura de cultivo** *S. cerevisiae* contaminada con levadura silvestre. **D:** Aislado silvestre del néctar.

Fotografías cortesía de Keith Thomas

La contaminación cruzada de cepas saison, aparentemente controladas y de levaduras de cerveza de trigo es otra fuente de problemas. Las levaduras de estos dos grupos son muy atenuantes debido a los genes de STA y contaminarán con facilidad otras existencias. Mantengan las cepas de levadura separadas y minimicen las actividades que requieran del manejo conjunto de cervezas diferentes (p. ej., envasar una saison al mismo tiempo que transfieren una ale suave).

Como próximo paso, es posible evaluar si la levadura tiene el gen STA, y hacerlo es una precaución que vale la pena si usan aislados silvestres. Buscar el gen de STA requiere de una biología molecular bastante compleja, y aunque hay kits de prueba simplificados, es poco probable que los cerveceros caseros puedan acceder a ellos.

Más importantes son las pruebas que usan un sustrato de agar con solo almidón, sin azúcar. Todo crecimiento en esto sugeriría la presencia de una levadura con diastáticus. Tales pruebas no son a prueba de tontos, no obstante, ya que no todas las cepas pueden digerir moléculas tan grandes como el almidón.

Finalmente, y tal vez lo más fácil de manejar en el hogar, es solo examinar una muestra de cerveza o levadura bajo el microscopio. Las células de *S. cerevisiae* var. diastáticus tienden a ser más pequeñas que las de la levadura de elaboración de cerveza controlada y de formas más variadas. Por supuesto, hay muchas otras especies de levadura que tendrán diferentes apariencias, en general alargadas, esféricas o filamentosas. Estas también tienen probablemente capacidad diastática. Una vez que sepan la apariencia de la levadura estándar, localizar una célula solitaria es un buen indicio de la existencia de problemas.

## Cómo vivir con el *diastáticus*

Después de haber dicho todo esto, se considera que el *S. cerevisiae* var diastáticus tiene un potencial positivo. En la cerveza, puede brindar sabores que en general son frutados y especiados, en particular a clavo, que la hace ideal para estilos de cerveza de trigo. Su alta atenuación también es buena para la producción y destilación de biocombustible, en donde la presencia de azúcares residuales después de la fermentación significa una pérdida de alcohol.

*El diastáticus* puede prevalecer aún más si ampliamos nuestra cartera de estilos de cerveza y nuestra microbiología de elaboración. Conocer sus características solo añade otra capa de riqueza a nuestro conocimiento y habilidades.

***Keith Thomas fundó Brewlab en 1996 para proporcionar entrenamiento y análisis a fabricantes de cerveza aficionados y profesionales, y como aplicación de estos conocimientos en microbiología. Además de manejar la empresa, enseña en la universidad de Sunderland y lleva adelante investigaciones de fisiología de la levadura y nuevos ingredientes para la elaboración de cerveza.***

# FAHRENHEIT

## FABRICACIÓN DE CERVEZA CON PIEDRAS CALIENTES









***Nota del redactor:*** *Si elaboras cerveza con piedras calientes, ten cuidado. Usa calzado cerrado, gafas de seguridad, guantes gruesos, pantalón largo y otros equipos de protección. Y espera hasta después de que termine el día de elaboración con éxito y sin lesiones para celebrar con una cerveza.*

# 951







Tomamos piedras, las arrojamos a una fogata hasta que se calentaron, luego las recogimos y las arrojamos a una olla de mosto. Repetimos el proceso hasta que el mosto hirvió por una hora. Luego, lo enfriamos normalmente y elaboramos cerveza.

*Por Jason Barker*

La mayoría de nosotros oyó que los seres humanos elaboran "cerveza" desde hace unos 7000 años. ¿Pero qué tan buena era esa cerveza? Probablemente no similar a una Pliny the Elder. De todos modos, los cerveceros modernos curiosos adoran mirar al pasado, a los procedimientos antiguos, para ver cómo se podría haber elaborado la cerveza. ¿Qué procesos usaban nuestros antepasados que pueden seguir teniendo valor hoy?

Si piensas en la invención de metales modernos y su impacto en la elaboración de cerveza (digamos, el hervidor), es divertido e interesante considerar cómo harías *tú* la cerveza si no tuvieras un hervidor de metal para poner en el fuego. Podrías usar un recipiente de arcilla o madera para mantener el líquido caliente, pero ¿cómo calentarías ese líquido? Ahí entran en acción las piedras. Piedras calientes. Piedras muy calientes. Es decir, ¡piedras a más de 538 °C (1000 °F) de temperatura!

## La idea se enciende

En 2017, en la conferencia de cerveceros caseros de Pacific Northwest en Vancouver, Washington, Annie Johnson dio una presentación donde mostró a su club mientras elaboraba la steinbier. A algunos otros miembros de Oregon Brew Crew (OBC) y a mí nos encanta escuchar a Annie hablar, y asistimos. Durante su presentación, nos interesamos aún más, nos intrigó y nos fascinó este proceso. Al finalizar la presentación, todos estábamos al borde del asiento, tomábamos notas frenéticamente y nos susurrábamos unos a otros cómo *nuestro* club podía hacer algo como esto.

Búsquedas en Google y YouTube revelaron un poco más de información sobre este proceso, pero principalmente vi preparaciones muy peligrosas con potencial de lesiones personales en todas ellas. Si yo fuera a hacer esto, necesitaríamos establecer algunas normas y pensar en cómo hacerlo en forma segura. La primera norma era no beber hasta que no se apagara la llama. ¡Queríamos mantenernos alertas!












Muchos de los videos que vi mostraban a los cerveceros que literalmente arrojaban piedras calientes en el mosto hirviendo, con un enorme *ker-CHUNK* que salpicaba para todos lados. Para encender el fuego y manipular piedras calientes, se necesita prestar atención a la seguridad.

Pensamos en la idea durante un año antes de decidir intentar nuestro propio proyecto de steinbier. Decidimos que sería una idea genial hacer esto durante nuestro viaje de campamento anual de la Oregon Brew Crew en el campamento del condado de Trask River. Ya elaboramos cerveza antes en este lugar (Sour Beer Camp 2016) y sabíamos que, si conservábamos nuestra "fogata" dentro del anillo de fuego de acero designado, no tendríamos problemas con las autoridades del campamento. Sí excedimos un poco la definición de *"dentro"* pero es lo que se necesita cuando te gusta la vieja escuela.

Entonces, ¿qué es exactamente la steinbier? En resumen, usas piedras supercalientes como fuente de calor en lugar de un quemador de gas o elemento eléctrico. En nuestro caso, para facilitar las cosas, decidimos usar una receta de ale fuerte inglesa simplificada, de baja densidad, con extracto de malta seca y granos remojados. Después de todo, estábamos acampando, así que la simplicidad y la facilidad de transporte eran clave durante esta partida inaugural.

Por supuesto, puedes llevar esta antigua forma de elaboración tan lejos como quieras. Como esta era nuestra primera vez, decidimos solo reemplazar el calentamiento y hervor del mosto con piedras calientes; para todo lo demás, usamos las conveniencias modernas de la elaboración de cerveza casera… bueno, la mayor cantidad de conveniencias que uno puede tener en un campamento en el bosque Tillamook al oeste de Oregon.

## Planificación y prueba

Comenzamos a planificar y a probar varias semanas antes del día de elaboración. Lo primero: ¿qué tipos de piedras usar? La investigación demostró que la mayoría de la gente usa granito, pero aquí en el oeste de Oregon, el basalto abunda. Hablamos en grupo y decidimos que sería mejor probar algunas piedras diferentes que se obtuvieran en fuentes fáciles, en el fuego, para ver qué sucedía. También, decidimos que las piedras de río de basalto tamaño pelota de softball eran las más fáciles de manejar.

Pero ¿qué sucede con las piedras que explotan? Las piedras de río pueden explotar si se calientan al fuego: el agua atrapada adentro se expande con rapidez y ejerce una fuerza tremenda, suficiente para destruir violentamente la piedra. No sirve.

¡Pero nunca hay que temer! Uno de nuestros miembros, Alex Parise, observó que el agua dentro de las piedras de río se escurría lentamente a largo plazo. A la inversa, un horneado lento y prolongado bajo calor moderado hace que se expulse el agua. ¡Qué genialidad!

Con esta información, cargué mi horno con la mayor cantidad de piedras que soportara y las horneé a 121 °C (250 °F) durante 48 horas. Pesé un par de piedras cada algunas horas, y ciertamente, Alex tenía razón: ¡gramo por gramo, perdían peso! Cuando el peso se estabilizaba, era momento del siguiente lote de piedras. Preparé 5 cubos de 19 l (5 gal) de piedras, pero terminamos necesitando solo la mitad.

Cuando estuvieron preparadas las piedras, encendí una fogata intensa en mi contenedor para hacer fuego de acero y arrojé adentro las piedras. La temperatura se elevó a 427 °C (800 °F) al menos, medido con mi termómetro láser, y como predijo Alex, ¡no hubo explosiones! Las saqué del fuego con un tenedor especialmente modificado y un tenedor de papas y con mucho cuidado las bajé a mi olla Spike Brewing llena de agua.

¡Fue muy vaporoso, crepitante, y genial de observarlo y escucharlo! También probé con piedras de mármol, que se rompen con facilidad y se desintegran en arena en la olla de hervor. No importa: estas piedras de río de basalto eran prácticamente indestructibles y fáciles de manejar, lo que fomentaba también la seguridad.

¿Cómo calientas el fuego lo suficiente para calentar las piedras? Seguimos el consejo de Annie: sabíamos que teníamos que conseguir un fuego mucho mayor de

Fotografías cortesía de Jason Barker

lo normal, una fogata humeante. Dentro de las normas del campamento, el miembro de OBC Miles Eshaia sugirió excavar el anillo de fuego de acero en el suelo y darle vuelta para que la rejilla quedara en el fondo. Esta idea resultó ser genial porque nos dio un espacio para colocar las piedras en lugar de que estén directamente encima de la tierra.

También dejamos una brecha de 5 cm (2 pulgadas) debajo del anillo para que un ventilador soplara directamente debajo del fuego para brindar oxígeno y producir más calor. Usamos principalmente leña de roble porque tiene mayor contenido de energía que el pino o abeto regular. Algunas personas sugirieron que el pino o abeto podían dejar un sabor a savia en la cerveza, pero esta gente obviamente nunca armó una fogata tan caliente. Para el momento en que la piedra llegara a los 538 °C (1000 °F) de temperatura, el residuo de savia ya se habría evaporado hacía rato. Estas piedras estaban calientes y blancas, sin residuos excepto muy pocas cantidades de cenizas. Y la mayor parte de eso desapareció cuando las sacamos del fuego y las golpeamos un poco con herramientas de metal.

¿Cómo hace uno para transferir con seguridad piedras de 538 °C (1000 °F) de temperatura de una fogata intensa a una olla de mosto? Luego, ¿cómo hace uno para removerlas del mosto y volverlas a la fogata cuando sea necesario? Durante mi día de prueba, experimenté con varias herramientas, pero el mejor método fue usar una horquilla bien dentada que modifiqué levemente, y también un tenedor de papas de dientes similares. Estas dos herramientas nos permitieron revolver el fuego desde diferentes ángulos para recuperar las piedras calientes a una distancia segura y llevarlas de manera prudente y bajarlas a la olla con facilidad, sin salpicaduras ni caídas.

Usamos dos cestas freidoras de pavo en rotación para remover con facilidad las piedras del mosto una vez que hubieran liberado toda la energía. Solo colocamos una cesta vacía en el mosto y bajamos las piedras calientes una por una hasta terminar. Luego, cuando la temperatura del mosto se estabilizó, levantamos la cesta, la dejamos a un lado, insertamos la segunda cesta vacía, y repetimos el proceso en rotación. De este modo, pudimos mantener el fuego encendido con la mayor cantidad de piedras que pudimos.

Al sentirnos seguros de que teníamos un proceso legítimo y seguro, listo para comenzar, nos aventuramos a nuestro viaje de campamento.

## Día de elaboración

Con el mosto listo y a la espera en un recipiente como los que se usaban 7000 años atrás (olla de acero inoxidable de 75 l o 20 gal Spike Brewing con vidrio transparente, salida de tres abrazaderas y graduaciones de volumen grabadas de fábrica), calentamos las piedras en el fuego hasta que estuvieron lo más calientes posible, y luego con cuidado las bajamos una por una al mosto. Cuando llegamos a un equilibrio de temperatura, quitamos




# BOSCOS FAMOUS FLAMING STONE

*Receta de Chuck Skypeck*

Algunos lectores tal vez reconozcan a Chuck Skypeck como gerente de proyectos de elaboración técnica para Brewers Association, la organización madre de la AHA. Pero en una ocasión, Chuck fue copropietario y maestro cervecero en Boscos Restaurant & Brewing Co. en Memphis y Nashville, Tennessee, y Little Rock, Arkansas.

Según el sitio web de Boscos, fue "la primera cervecería norteamericana que elaboraba regularmente una cerveza de piedras, y la original fue Rauchenfels en Neustadt, Alemania. Boscos comenzó a preparar Famous Flaming Stone Beer en 1993".

Acerca del proceso de piedras calientes, Chuck afirma: "Los sabores que se crearon, aunque únicos, son sutiles. Por este motivo, todas mis fórmulas de steinbier minimizaron los sabores competitivos e improvisados. Lo que realmente funcionó bien fue una receta tipo helles".

Chuck agrega: "Esta fórmula produjo una cerveza muy bebible que traía el distintivo sabor a caramelo que crean las piedras. Fue la cerveza más vendida en todos nuestros bares. En general, vendíamos unos 7 barriles por semana, semana tras semana, todo el año".

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Volumen del lote:** | 18,9 l (5 galones estadounidenses) | **Amargor:** | 13 IBU |
| | | **Color:** | 5 según el SRM |
| **Densidad inicial:** | 1,048 (12 °P) | **Alcohol:** | 5,1 % por volumen |
| **Densidad final:** | 1,010 (2,6 °P) | | |

### MALTAS

3,74 kg (8,25 lb) de malta Pilsner
340 g (12 oz) de malta Munich, 10 grados Lovibond
57 g (2 oz) de malta Carapils

### LÚPULOS

7 g (0,25 oz) de lúpulo Perle, 8 % de ácidos alfa, a los 60 min
21 g (0,75 oz) de lúpulo Tettnang; 4,5 % de ácidos alfa a los 10 min

### LEVADURA

Fermentis Saflager W-34/70 o tu levadura lager favorita.

### NOTAS DE ELABORACIÓN

Realiza una maceración de una infusión a 67,8 °C (154 °F) durante 60 minutos o usa tu secuencia favorita de infusiones, decocciones y dirige el calor para hacer una maceración escalonada con reposos a 62,8 °C (145 °F), 71,1 °C (160 °F) y 75,6 °C (168 °F) durante 30, 45 y 10 minutos, respectivamente. Extrae y lava para recolectar 24,6 l (6,5 gal) de mosto previo al hervor en un hervidor grande para que entre de manera cómoda ese volumen más las piedras que suministrarán el calor. Baja con cuidado las piedras calientes blancas en el mosto hasta lograr un hervor estable. Hierve durante 90 minutos, agregando los lúpulos como se indica arriba. Cambia por piedras frescas según sea necesario para mantener el hervor.

Enfría el mosto a 8,9 °C (48 °F), añade la levadura y fermenta hasta que la densidad específica sea de aproximadamente 1,020 (5,1 grados Plato). Sube la temperatura a 15 °C (59 °F) y mantén para el reposo para reducción de diacetilo hasta que la densidad específica se asiente en 1,010 (2,6 °P). Deja reposar 4 semanas a nivel de casi congelamiento antes de embotellar o colocar en barriles con 5,2 g/l (2,6 vol) de $CO_2$.

### VERSIÓN CON EXTRACTO

Reemplaza las maltas con 2,27 kg (5 lb) y 227 g (8 oz) de extracto de malta seca Pilsner y Munich, respectivamente. Calienta 22,7 l (6 gal) de agua de ósmosis inversa a 71,1 °C (160 °F), quita del fuego y disuelve totalmente los extractos. Continúa con el hervor con piedras calientes como se indica arriba.

## SUMINISTROS PARA STEINBIER

- ❑ Hervidor de elaboración
- ❑ Enfriador de inmersión con mangueras y fuente de agua
- ❑ 2 cestas freidoras
- ❑ Leña
- ❑ Piedras
- ❑ Herramientas para el fuego
- ❑ Ventilador eléctrico *(usamos un generador)*
- ❑ Ingredientes de elaboración
- ❑ Kit de primeros auxilios





las piedras, las reemplazamos con nuevas piedras calientes y repetimos el proceso hasta que el mosto hirvió. Continuamos ese proceso para mantener el hervor durante 60 minutos. Después de eso, es lo habitual: enfriar, oxigenar, transferir al fermentador y añadir la levadura.

Comenzamos antes porque ninguno de nosotros sabía cuánto duraría este proceso. ¿Podemos *realmente* calentar 49,2 l (13 gal) de mosto hasta el hervor y mantener ese hervor una hora? Parecía abrumador, pero estábamos decididos.

Todo salió bien. A primera hora, encendimos nuestra enorme fogata para preparar una buena capa de carbón. Había aprendido durante mi día de prueba que, incluso con una buena fogata intensa y una generosa capa de carbón, agregar 18,9 litros (5 gal) de piedras frías realmente consume la energía y humedece el fuego. Por eso es fundamental un ventilador. El ventilador hace que se caliente tanto el fuego y que sea tan eficiente que sube la temperatura y no produce humo. ¡Solo calor!

Experimentamos poner las piedras primero y hacer fuego arriba comparado con solo arrojarlas al fuego. Finalmente, no parecía importar, porque las piedras con el tiempo lograban llegar al fondo de todos modos. Tener la rejilla pesada en el fondo fue útil porque podíamos sacarlas con facilidad cuando fuera necesario.

Nos pareció mejor asignar miembros a tareas especializadas para que no se volviera todo agitado y confuso. Miles Eshaia, Nick McElmurry, Todd Young, Ian Romanick y yo brindamos la fuerza muscular necesaria para mantener el proceso en curso como un grupo bien sincronizado. Algunos se ocupaban de mantener vivo el fuego, otros extraían las piedras y las llevaban a la olla. Dos de nosotros levantábamos la cesta freidora pesada llena de piedras fuera del mosto y así sucesivamente. El resto de los miembros de OBC presentes realizaban tareas valiosas como señalar, dar risotadas, burlarse y hacer preguntas condescendientes. ("¿Por qué lo hacen de *esa* manera? ¿Por qué no… bla, bla, bla?").

Todo suena loco, pero mientras te mantengas sobrio, trabajes lenta y metódicamente, y uses el sentido común, todo es muy seguro. Algunos de nosotros perdimos un poco de vello del brazo al inicio porque no nos dimos cuenta de cuán alta era la llama del fuego que habíamos creado con el ventilador, y el fuego se quemaba de manera tan limpia que no podíamos ver las llamas. (Al final apagamos el ventilador cada vez que alguien tenía que sumergirse a retirar una piedra).

El sonido al bajar una piedra de 538 °C (1000 °F) de temperatura en el mosto era asombroso y algo hipnótico. Es crepitante, claro, en especial si bajas solo a mitad de camino y la miras hervir en el mosto circundante. Pero incluso después de sumergir totalmente la piedra, sigue crepitando unos minutos hasta que libera su energía.

El único problema inesperado fue cuando finalmente logramos el hervor y nos dimos cuenta de que no teníamos manera de apagar el fuego. El derrame del mosto hirviendo era inminente así que tomé una botella de pulverizador para bajar la espuma un poco y salvé el día al evitar que todo se volviera un lío pegajoso. Pero por un minuto o dos, fue un verdadero fiasco.

Al finalizar el hervor, nos dimos cuenta de que nuestro índice de evaporación había sido mucho mayor del esperado. Junto con las pérdidas de extraer las piedras del mosto, nos dio una densidad inicial de 1,070 (17,1 ºP) en lugar de nuestro objetivo de 1,060 (14,7 ºP). Esto significó que el índice de agregado de levadura estaba un poco fuera de lo previsto, pero no nos importó y el agregado se hizo igual.

Finalmente, todo fue mucho más rápido de lo que habíamos previsto y al comienzo de la tarde ya habíamos terminado. Una vez enfriado el mosto, añadimos la levadura de modo normal y oxigenamos. Quedó al aire libre para reposar el resto del día y por la noche, a 20 °C (68 °F) hasta que lo llevé a casa y lo puse en mi cámara de fermentación.

### Veredicto

Dos semanas después, la densidad había caído a 1,015 (3,8 ºP) y el anillo de kräusen en el fermentador tenía apariencia diferente del de cualquier cerveza que hubiera elaborado antes. Tenía un tinte gris oscuro distintivo, tal vez por el residuo de cenizas. El aroma era leve y tenía un sutil carácter de malta, pero el sabor era otra cosa. ¡Tenía un horrible sabor fenólico de caucho quemado!

Por supuesto, pensé que sería la ceniza, pero esto era distintivo caucho quemado, como el que se siente después de una fermentación muy presionada. Decepcionado, le di las malas noticias a mi club. Muchos no parecían preocupados y recomendaron que me relajara, que no me preocupe y que me tome una cerveza casera.

Dos semanas más tarde, probé la cerveza nuevamente y, por cierto, ¡había mejorado de manera drástica! El toque ahumado seguía ahí, pero ya no era de caucho ni tan extraño como antes. Decidimos que era suficientemente buena para llevar el barril al stand del Social Club en el evento de la Portland Homebrew Con ese fin de semana.

Las opiniones fueron variadas. Obviamente, la mayoría de los que ayudaron a elaborar la cerveza pensó que era fantástica. Otros seguían sosteniendo que tenía un áspero sabor a humo. En general, no me gusta la cerveza ahumada de ningún tipo, así que estuve de acuerdo en que seguía siendo demasiado fuerte y áspera. Así que volvió al refrigerador, donde siguió con ocasionales degustaciones y con la esperanza de mejorar. Estamos convencidos de que el sabor extraño se debió a un problema de fermentación, no al proceso de uso de piedras calientes.

Mantuvimos extremadamente simple nuestra receta al usar extracto de malta seca y granos remojados. Queríamos enfocarnos en el proceso de hervor la primera vez. En el futuro, implementaremos un proceso más complicado y eliminaremos alguna tecnología moderna, porque los miembros del club están dispuestos a probar.

***Jason Barker, nativo de Oregon, cervecero casero y juez certificado por el BJCP desde 2012, también fue durante dos años presidente educativo en la junta directiva de Oregon Brew Crew. Sobrevivió a un cáncer de garganta y dedica este artículo a dos compañeros cerveceros caseros y excelentes amigos que perdieron la batalla contra el cáncer, "PJ" Paul Johnson y Kate Jones.***

# TEST *SMARTER*, BREW *BETTER*




eXact® iDip®
SMART PHOTOMETER SYSTEM*
with Bluetooth® SMART

It's the perfect tool to properly test your water with lab quality results before beginning the brewing process. The Smart Brew® Professional Kit, is the first test kit to incorporate Bluetooth® connectivity with both a hand-held photometer and multi-probe meter for the most complete water test kit.

NSF
Certified to NSF/ANSI Standard 50






(800) 861-9712
SMARTBREWKIT.COM

SENSAFE ITSSENSAFE

eXact iDip

Download on the App Store

GET IT ON Google play

*SmartPhone is not included. eXact iDip® is a registered trademark of Industrial Test Systems, Inc. Rock Hill, SC 29730 USA 8019-2M0219 App Store is a service mark of Apple, Inc. "SAMSUNG" is a trademark of Samsung in the United States or other countries. Android and Google Play are service marks of Google, Inc. Facebook and Twitter are registered trademarks in the United States or other countries.

R0319

CICERONE®
CERTIFICATION PROGRAM

THE ULTIMATE TEST OF BEER
# IS TASTE




BOOST YOUR FLAVOR KNOWLEDGE.

**BASIC OFF-FLAVOR KIT**

SIX FLAVORS:
diacetyl, DMS, acetaldehyde, lightstruck, trans-2-nonenal, and infection

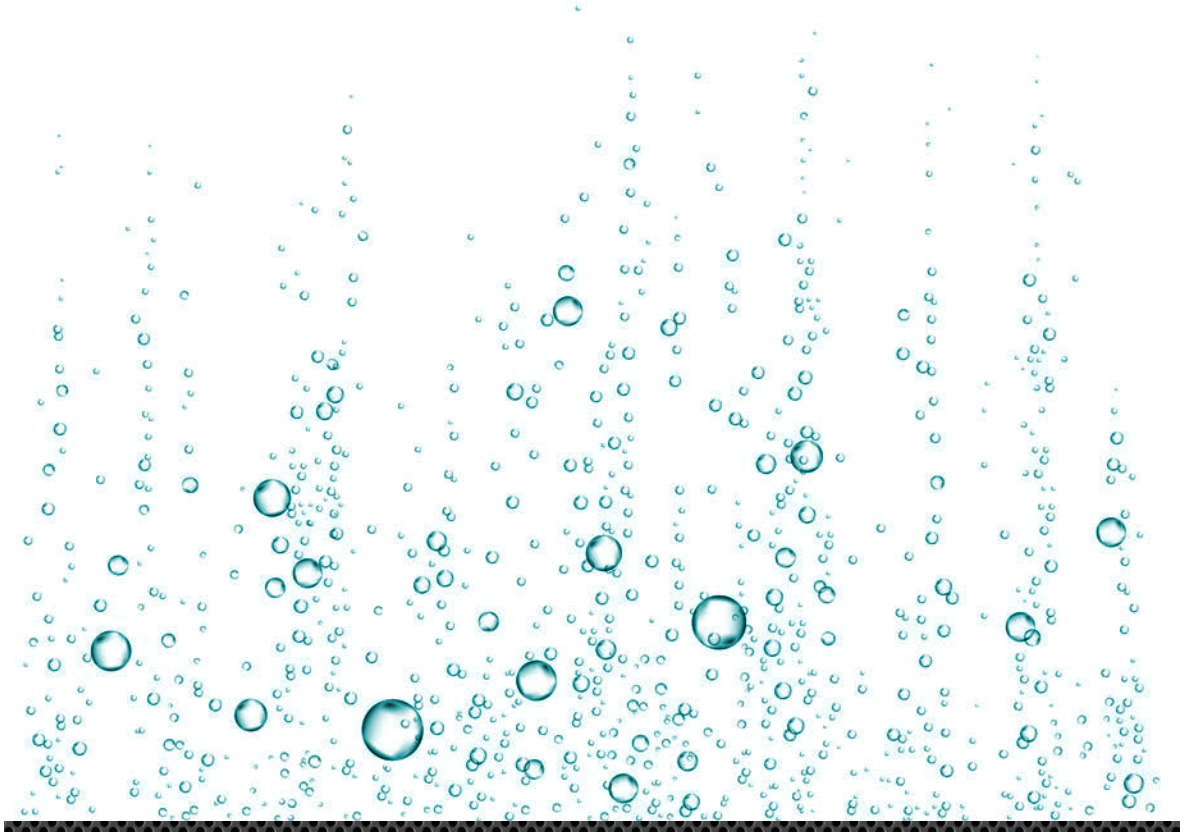
**ADVANCED OFF-FLAVOR KIT**

SEVEN FLAVORS:
acetic, lactic, metallic, chlorophenol, isovaleric, $H_2S$, and mercaptan




Cicerone Certification Program is the world leader in professional beer certification and education.

CICERONE.ORG/FLAVOR-TRAINING



# AGUA PURA

## Cómo funciona la ósmosis inversa

***Por Martin Brungard***

El agua es el componente más abundante en la cerveza, y la calidad del agua afecta de manera directa la calidad de la cerveza. Los cerveceros históricamente utilizaban el agua que tenían disponible, pero elaborar una excelente cerveza es difícil si tu fuente no suministra el agua adecuada para elaborar las cervezas que deseas. La purificación permite a los cerveceros adaptar el agua a la cerveza que desean elaborar. >>>

Hay varias maneras de purificar el agua. La filtración elimina bacterias y limo. La precipitación química puede eliminar el calcio y magnesio. No obstante, los cerveceros pueden necesitar agua más pura que sea más adecuada para las cervezas que desean elaborar. La destilación purifica el agua, pero ese método es costoso, y consume también tiempo y energía.

La ósmosis inversa (OI) es un método moderno que brinda agua de alta pureza para los cerveceros y para elaborar cerveza. Este artículo de dos partes orienta a los lectores sobre la selección, el funcionamiento y el cuidado de los filtros de OI para la elaboración de cerveza casera. En esta parte, analizaremos qué es la OI y qué componentes del sistema se deben utilizar para elaborar cerveza y cuáles no.

## ¿Cómo funciona la OI?

La ósmosis inversa es un proceso en el que se fuerza agua por una membrana semipermeable. La membrana tiene poros diminutos que son suficientemente pequeños para dejar fluir el agua mientras se evita que pasen la mayor parte de los iones disueltos en el agua. **La Figura 1** ilustra a nivel esquemático cómo fluye el agua por la máquina de OI.

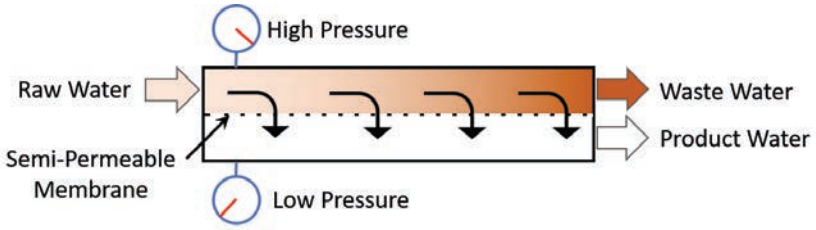



Figura 1: Esquema del flujo de sistema de ósmosis inversa.

El suministro de agua presurizada impulsa agua por la membrana y el agua del lado de la entrada se mineraliza. Esa agua mineralizada se dirige al *agua residual*, mientras que el agua que atraviesa la membrana, llamada *agua de producto*, posee considerablemente menos sólidos disueltos.

Los sólidos disueltos en agua potable se componen principalmente de los iones (átomos o moléculas con carga eléctrica) que se muestran en la **Tabla 1**. En agua potable, también es común encontrar estos iones con sus cargas eléctricas. Aunque hay otras sustancias en general presentes en el agua potable, sus concentraciones habitualmente son muy bajas.

Tabla 1: Sólidos comunes disueltos en agua potable.

| Ion |
|---|
| Calcio ($Ca^{+2}$) |
| Magnesio ($Mg^{+2}$) |
| Sodio ($Na^{+1}$) |
| Sulfato ($SO_4^{-2}$) |
| Cloruro ($Cl^{-1}$) |
| Bicarbonato ($HCO_3^{-1}$) |

El proceso de OI se demostró por primera vez en 1949. Los sistemas para suministros de agua municipal e industrial vinieron poco tiempo después, pero los equipos de OI con precios económicos para uso doméstico solo se extendieron hace unas dos décadas. El costo de comprar y mantener equipos de OI domésticos ahora está dentro del alcance de muchos cerveceros caseros. La mayor parte del equipo de OI residencial utiliza presión de agua del suministro de agua de tu hogar para enviar el agua por la membrana. Si la presión de suministro de agua es menor de 3,5 kg por centímetro cuadrado (50 libras por pulgada cuadrada, 3,5 bares) se recomienda una bomba de refuerzo para aumentar la presión y mejorar el índice de producción de OI.

Los poros de una membrana de película delgada de OI en general son inferiores a 0,002 micrones. Un micrón es una milésima de milímetro (0,001 mm) y para fines comparativos, un cabello humano tiene unos 100 micrones de ancho. Los poros de OI son 10 000 veces más pequeños que las aberturas de la mayoría de los filtros de agua y aire, que en general son de 1 a 10 micrones. Las moléculas de agua son unas 10 veces más pequeñas que los poros de OI y atraviesan la membrana. Es el tamaño pequeño de esos poros de OI lo que hace posible filtrar sólidos disueltos mientras se deja pasar el agua.

Los iones que aparecen en la **Tabla 1** son levemente más grandes que las moléculas de agua, pero estos iones, en general, no pasan por los poros de OI porque tienen carga eléctrica positiva o negativa que atrae y se aferra a moléculas de agua cercanas. Eso significa que los iones "se hidratan".

Imagínate un ion como una persona que desea pasar por una entrada muy estrecha, pero cuyo atuendo le dificulta pasar. Los iones monovalentes (sodio, cloruro, bicarbonato) tienen una carga de +1 o -1 y se pueden considerar como si usaran un abrigo esponjado y modesto de agua. Los iones divalentes (calcio, magnesio, sulfato) tienen carga de +2 o -2, y tienen abrigos de agua más gruesos y esponjados.

Las cargas eléctricas y los abrigos de agua pegajosos son lo que evitan que esos iones pasen por los poros de OI mientras las moléculas de agua libres pueden atravesarlos. Se evita que atraviesen la membrana (se rechazan) un mayor porcentaje de iones como calcio, magnesio y sulfato que de iones de sodio, cloruro o bicarbonato. La diferencia en diámetros de los iones hidratados significa que un 1 al 3 % de iones divalentes y un 3 al 5 % de iones monovalentes pueden atravesar la membrana. ¡Eso es bastante bueno! Si conoces tus concentraciones de iones de agua cruda típicas, puedes calcular la calidad de agua de producto de OI mediante esos porcentajes.

Al pasar las moléculas de agua por la membrana, el resto de los iones disueltos se concentran del lado del agua cruda de la membrana. Si esos iones se concentran excesivamente, algunos se precipitarán fuera de la solución, se acumularán en la membrana y la obstruirán (también esto se denomina formación de sarro). Para evitar la excesiva concentración y la formación de sarro, el proceso de OI elimina el agua adicional por el lado del agua cruda de la membrana y ese flujo se convierte en agua residual. Entre un 50 y un 85 % del flujo de ingreso total de agua se convierte en agua residual. Esa agua residual a veces se puede reutilizar directamente mientras la mineralización no interfiera con ese uso secundario.

La temperatura del agua es un factor significativo para el rendimiento del sistema de OI. El agua fría es más viscosa (fluye con menor facilidad) que el agua tibia, así que el índice de producción para sistemas de OI se reduce cuando baja la temperatura del agua. Aunque es preferible el agua caliente, un beneficio del agua fría es que el proceso de OI rechaza más sólidos disueltos del agua y el agua de producto queda más pura. Pero la diferencia de pureza es menor, así que evita usar agua fría si vives en un clima frío.

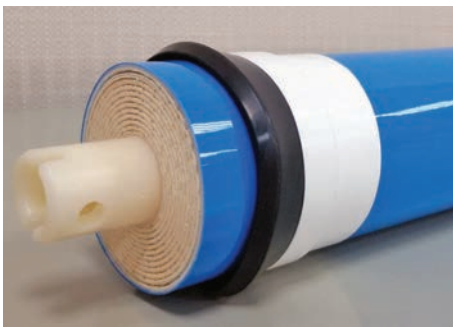
Un beneficio adicional del proceso de OI es que los virus y las bacterias también se filtran del agua. No obstante, no asumas que el agua de producto siempre está libre de contaminantes, porque puede haber fallas en la membrana que pueden dejar ingresar contaminantes.

Otro componente que logrará pasar por el sistema de OI es el gas disuelto en agua cruda. Para suministros de agua con aroma a huevo podrido, el sulfato de hidrógeno que crea ese olor se concentrará en el agua de producto. Eso puede requerir que el agua de producto se airee para disipar el gas. Otros gases como el dióxido de carbono y oxígeno también logran atravesar la membrana, pero sus efectos son menores.

## Lo que necesitan los cerveceros en un sistema de ósmosis inversa

El corazón de un sistema de OI es la membrana. Los sistemas residenciales y comerciales modernos configuran cartuchos de membrana en unidades cilíndricas en espiral que son compactas y fáciles de construir. **La Figura 2** muestra una vista cercana de una membrana típica. Esas delgadas capas de membrana de OI no son fáciles de limpiar ni de reparar, y se necesita un filtro de sedimento para proteger la membrana y evitar obstrucciones o daños.

Figura 2:
Vista final del cartucho de OI enrollado



### Filtro de sedimento

Para proteger la membrana, el filtro de sedimento debe tener una calificación de 5 micrones como máximo. Se prefiere un filtro de 1 micrón mientras no reduzca demasiado el flujo. Si el suministro de agua tiene cantidades significativas de sedimento, añadir un segundo filtro de sedimento de 5 a 10 micrones antes del filtro principal (de 1 a 5 micrones) extenderá la vida útil de los filtros. Colocar ese segundo filtro de sedimento después de un filtro de carbono activado ayuda a mantener alejado el sedimento de carbono de la membrana. **La Figura 3** muestra un trío de carcasas de filtro para sistema de OI con filtros de sedimento antes y después del filtro de bloque de carbono.

Figura 3: Estructura de la carcasa de filtro




Para sistemas residenciales, las unidades de filtro cilíndrico se producen en diámetros de 6,4 y 11,4 cm (2,5 y 4,5 pulgadas) y longitudes de 25,4 y 50,8 cm (10 y 20 pulgadas). Las carcasas que aparecen en la Figura 3 son unidades de 6,4 cm (2,5 pulgadas) de diámetro y 25,4 cm (10 pulgadas) de largo. Esas carcasas pueden soportar cualquier cartucho de carbono activado o sedimentos. Las membranas de mayor capacidad en un sistema de OI residencial posiblemente requieran un índice de flujo de agua cruda de casi 3,8 litros (1 galón) por minuto. Ese índice de flujo está dentro de la capacidad de flujo de una unidad de filtro de 6,4 cm (2,5 pulgadas) de diámetro y 25,4 cm (10 pulgadas) de largo. El único motivo para instalar unidades de filtro más grandes para remoción de sedimentos es para extender el período entre un reemplazo de cartucho y otro.

### La membrana

Las unidades de OI residenciales en general usan cartuchos de membrana en espiral de 4,6 cm (1,8 pulgadas) de ancho y 30,5 cm (12 pulgadas) de largo (se denominan membranas "1812"). Los sistemas de OI comerciales también usan cartuchos de membrana en espiral, pero las dimensiones del cartucho (y los costos) son mucho mayores.

La calidad de las membranas en los cartuchos es una consideración principal para la eficiencia, el rendimiento y la duración de la unidad. Las membranas que no son de marca, o sin marca, pueden dar un tratamiento inadecuado y una vida útil corta, y deben evitarse. Las marcas tales como Filmec, AMI y Axeon tienen un rendimiento probado y se deben considerar por encima de las que no son de marca.

Puedes obtener cartuchos de membrana para OI residencial con un rendimiento de 57 a 757 litros por día (200 galones). Aunque puede parecer que vas a querer obtener la membrana de mayor capacidad que haya disponible, es posible que no sea conveniente. Las membranas de mayor capacidad son más costosas, dejan pasar más iones y tienden a una menor vida útil. El motivo más importante para no comprar membrana de máxima capacidad es que seguirá sin producir agua de producto a un índice que la mayoría de los cerveceros consideraría aceptable. Un índice de flujo de 757 litros por día (200 galones) equivale a 0,5 litros (0,14 galones) por minuto, lo cual sigue siendo lento. Compara eso con la típica manguera de jardín que brinda unos 15 a 18,.9 l (4 a 5 galones) por minuto. El tanque de almacenamiento de agua de producto es una mejor opción. El punto óptimo para la producción de membrana, costo y rendimiento parece estar entre 189 y 284 litros (50 a 75 galones) por día.

### Filtro de carbono

Si el suministro de tu agua depende de una municipalidad o servicio público, probablemente contenga desinfectantes como cloro o cloraminas. Esas sustancias degradarán y, con el tiempo, destruirán las membranas de OI. Por lo tanto, es importante remover esos desinfectantes antes de la unidad de OI. Lo que se usa,

Fotografías © Getty Images y Martin Brungard

en general, para este fin es el carbono activado. Se remueve el cloro del agua unas 10 veces mejor que las cloraminas cuando se usa filtro de carbono activado. Esta diferencia en la capacidad de remoción es un factor importante en el calibrado de unidades de filtro de carbono activado para sistemas de OI.

La remoción de desinfectantes está directamente relacionada con el tiempo que el agua está en contacto con el medio de carbono activado. Si es muy alto el índice de flujo de agua, o si la unidad de medios es muy pequeña, tal vez no se eliminen completamente los desinfectantes.

La elección de medios de carbono activado es importante. Algunos medios son mejores que otros. Todos los medios de carbono son eficaces para remover el cloro del agua, pero algunos medios de carbono tienen química mejorada, que logra una mejor remoción de cloramina. Si tu suministro de agua usa cloraminas para la desinfección, usar medios de carbono mejorados puede ser útil. Solo tienes que saber que el rendimiento de los medios mejorados es menor. El índice de flujo a través del carbono debe seguir siendo muy lento para eliminar completamente las cloraminas.

El medio de carbono activado en general son gránulos gruesos. Los cartuchos de carbono residenciales antiguos usan medios granulares. Los estilos de cartuchos más nuevo toman ese medio y lo comprimen en bloques de carbono denso que brindan más capacidad de tratamiento. Elige cartuchos de bloque de carbono en lugar de cartuchos de carbono activado granular (granular activated carbon, GAC).

El calibrado y la capacidad de las unidades de carbono activado pueden ser fundamentales para preservar y extender la vida útil de la membrana de OI. Si el agua cruda tiene solo desinfectante de cloro, una unidad de carbono de 6,4 cm (2,5 pulgadas) de diámetro y 25,4 cm (10 pulgadas) de largo deberá ser suficiente para eliminar el cloro para el suministro a cualquier membrana de OI residencial, ya que el índice total de flujo es menor de 3,78 l por minuto (1 galón por minuto). Cuando el suministro de agua se desinfecta con cloraminas, el tamaño del filtro y el índice de producción de la membrana se vuelven fundamentales. Para alejar las cloraminas de la membrana, la capacidad de la membrana deberá ser de 379 l por día (100 galones) o menos, y el filtro de carbono deberá ser una unidad de 11,43 cm (4,5 pulgadas) de diámetro y 50 cm (20 pulgadas) de largo.

Como debería evidenciarse por los tamaños de filtro de carbono indicados arriba, hay que evitar una unidad de carbono demasiado pequeña si se desea una prolongada vida útil de la membrana. Algunos proveedores de sistema de OI ofrecen sistemas compactos que usan filtros de carbono en línea que tienen poca capacidad de remoción de todos los desinfectantes del suministro de agua cruda. Evita los sistemas con filtros de carbono pequeños; no podrán proteger tu costosa membrana de OI por mucho tiempo, esto significa que habrá que hacer el remplazo con mayor frecuencia.

**Almacenamiento de agua de producto**

El pasaje de agua por poros de OI diminutos implica bajo índice de producción de OI; demasiado lento para cumplir con la demanda de un día de elaboración típico. Para brindar un índice de flujo más utilizable, se recomienda almacenar agua de producto de OI. Hay dos opciones disponibles para el almacenamiento: recipientes abiertos y presurizados. Cada opción tiene ventajas y limitaciones.

El almacenamiento abierto significa que el agua se guarda en un recipiente abierto y se drena por gravedad o se bombea desde el recipiente. Los recipientes presurizados son recipientes cerrados, que contienen agua presurizada de la unidad de OI y usan esa presión para hacer salir el agua cuando es necesario. Un sistema de almacenamiento abierto tiene una ventaja importante sobre el sistema de almacenamiento presurizado, porque la menor presión sobre el lado de agua de producto de la membrana deja que atraviese más agua. Un sistema de almacenamiento presurizado no




producirá tanta agua de producto, porque hay mayor presión sobre el lado de agua de producto de la membrana. La ventaja del almacenamiento presurizado es la conveniencia de tener flujo de agua del grifo cuando sea necesario.

El bajo contenido iónico en el agua de OI hace que sea corrosivo para muchos metales. El metal tiende a disolverse en esa agua tan pura, por eso es necesario que los materiales utilizados para recipientes de almacenamiento, tubería y accesorios deban ser resistentes a la corrosión. El cobre, latón, hierro, acero dulce y la soldadura no son adecuados para sistemas de OI. El plástico y el acero inoxidable son los más utilizados. El polietileno, polietileno reticulado (PEX), teflón, Acetal, PVC y acrilonitrilo butadieno estireno (Acrylonitrile-Butadiene-Styrene, ABS) son ejemplos de plásticos usados para accesorios y tuberías del sistema de OI.

Algo importante que aclarar sobre los tanques de presión para almacenamiento de OI: los tanques de presión de pozo comunes no se pueden usar porque tienen superficies de metal internas expuestas que sufren corrosión con el contacto con agua de OI. Se necesitan tanques de presión revestidos con plástico para el almacenamiento de OI. Ten en cuenta que el agua de OI también puede corroer el acero inoxidable de bajo grado, pero el contacto temporario con equipos de elaboración de acero inoxidable de bajo grado no debería ser un problema. En general, el acero inoxidable no magnético es seguro para el uso de almacenamiento de OI.

## Lo que no necesitan los cerveceros en un sistema de ósmosis inversa

Muchos proveedores de sistemas de OI brindan funciones que no se garantizan o no son convenientes para el uso de cervecería. Los proveedores con frecuencia se refieren a cada filtro o unidad de tratamiento en un sistema de OI como *etapa*. No obstante, agregar etapas innecesarias tal vez no logre una mejor agua para elaboración de cerveza. Tener solo las funciones que realmente necesitas reduce el costo de un sistema de OI.

**Exceso de filtros**

Si tu agua no proviene de un proveedor municipal, probablemente no tenga desinfectantes. Eso significa que no se necesita unidad de filtro de carbono activado para quitarle el cloro a tu suministro de agua cruda. No obstante, todos los sistemas deben incluir un filtro de sedimento de 1 a 5 micrones antes de la membrana, para protegerla.

**Desionización**

Algunos cerveceros consideran que un sistema de OI debe producir el agua más pura posible. Eso no es lo que requiere la elaboración de cerveza, y los bajos niveles de iones enumerados en la **Tabla 1** son aceptables y convenientes en el agua de elaboración. Por ese motivo, no es útil una unidad de deionización. Estas unidades remueven prácticamente todo contenido iónico. Solo los usuarios que necesiten agua extra pura para uso de laboratorio o acuario consideran esta incorporación.

**Bomba de refuerzo**

Si tu presión de suministro de agua es al menos de 50 psi (3,5 bares), no necesitas bomba de refuerzo. Los sistemas de OI comerciales en general incluyen bomba, pero sus membranas están hechas para manejar alta presión. Los cartuchos de membrana 1812 usados en sistemas de OI residenciales se pueden dañar por la excesiva presión, y una bomba de refuerzo innecesaria puede presurizar demasiado la membrana. Una opción para reforzar la menor presión en sistemas de OI residenciales es usar una bomba para permear que ayude a la presión de descarga del sistema y lo use para aumentar levemente la presión de agua cruda. El problema con la bomba para permear es que produce un sonido fuerte y molesto durante la operación.



**Filtro de carbono de descarga**
No es necesario un filtro de carbono activado en el conducto de agua de producto para elaborar cerveza. Si se supone que el agua cruda pasó por el filtro de carbono activado, los componentes de olor y sabor en el agua cruda probablemente se eliminaron y un filtro de carbono pos-membrana no alterará demasiado el carácter o la calidad del agua.

**Tratamiento UV**
Aunque el agua de producto de OI haya eliminado los desinfectantes de suministro del agua, en general está libre de microorganismos. Se puede usar una unidad de tratamiento con luz ultravioleta (UV) para destruir microorganismos en el agua durante el tratamiento de agua convencional, pero la eliminación de microorganismos prácticamente completa de una membrana de OI hace que el tratamiento UV sea innecesario. Además, el tratamiento UV solo mata microorganismos dentro de la unidad UV en sí. Todos los microorganismos que encuentran la forma de llegar al recipiente de almacenamiento después de la unidad UV podrían crecer. Afortunadamente, el agua de OI no tiene en general carbono, nitrógeno y fósforo (los pilares de la vida) y los microorganismos tendrán problemas para crecer ahí. Mientras tu suministro de agua cruda no tenga carbono disuelto o contenido de nitrógeno, los microorganismos no podrán crecer ahí. El tratamiento UV no es necesario para la mayoría de los sistemas de OI.

## Resumen

La ósmosis inversa es una excelente manera de obtener agua levemente mineralizada que puedes remineralizar para adaptarla a tu receta. La OI también ayuda a eliminar la fluctuación en la calidad de agua que se produce en algunos suministros de agua. La tecnología moderna disminuyó el costo de los sistemas de OI, y son accesibles para la mayoría de los cerveceros. Adquirir un sistema que tenga solo los componentes que necesitas reduce el precio de compra y los costos operativos. Las etapas adicionales no necesariamente significan un agua mejor, sino que casi siempre implica mayor costo. Dos o tres etapas (filtro de sedimento, membrana de OI y tal vez bloque de carbono) son los únicos componentes importantes para el uso en elaboración de cerveza.

Estos son los puntos importantes que hay que recordar:

- La OI remueve la mayor parte del contenido disuelto del agua cruda: esto es bueno para la elaboración.
- La membrana de OI debe estar protegida contra los sedimentos: usa un filtro de 5 micrones o menos.
- Los desinfectantes en suministros de agua pública deben eliminarse: usa un filtro de bloque de carbono.
- Si hay cloraminas en tu suministro de agua, significa que necesitas un filtro de carbono *grande*..
- La producción de agua de OI es lenta: consigue un recipiente de almacenamiento no reactivo.
- No compres componentes de sistema que no sirvan para un fin de elaboración de cerveza.

En la segunda parte de esta serie, cubriremos lo que hay que esperar con el funcionamiento del sistema de OI, mejoras del sistema de OI y mantenimiento del sistema de OI.

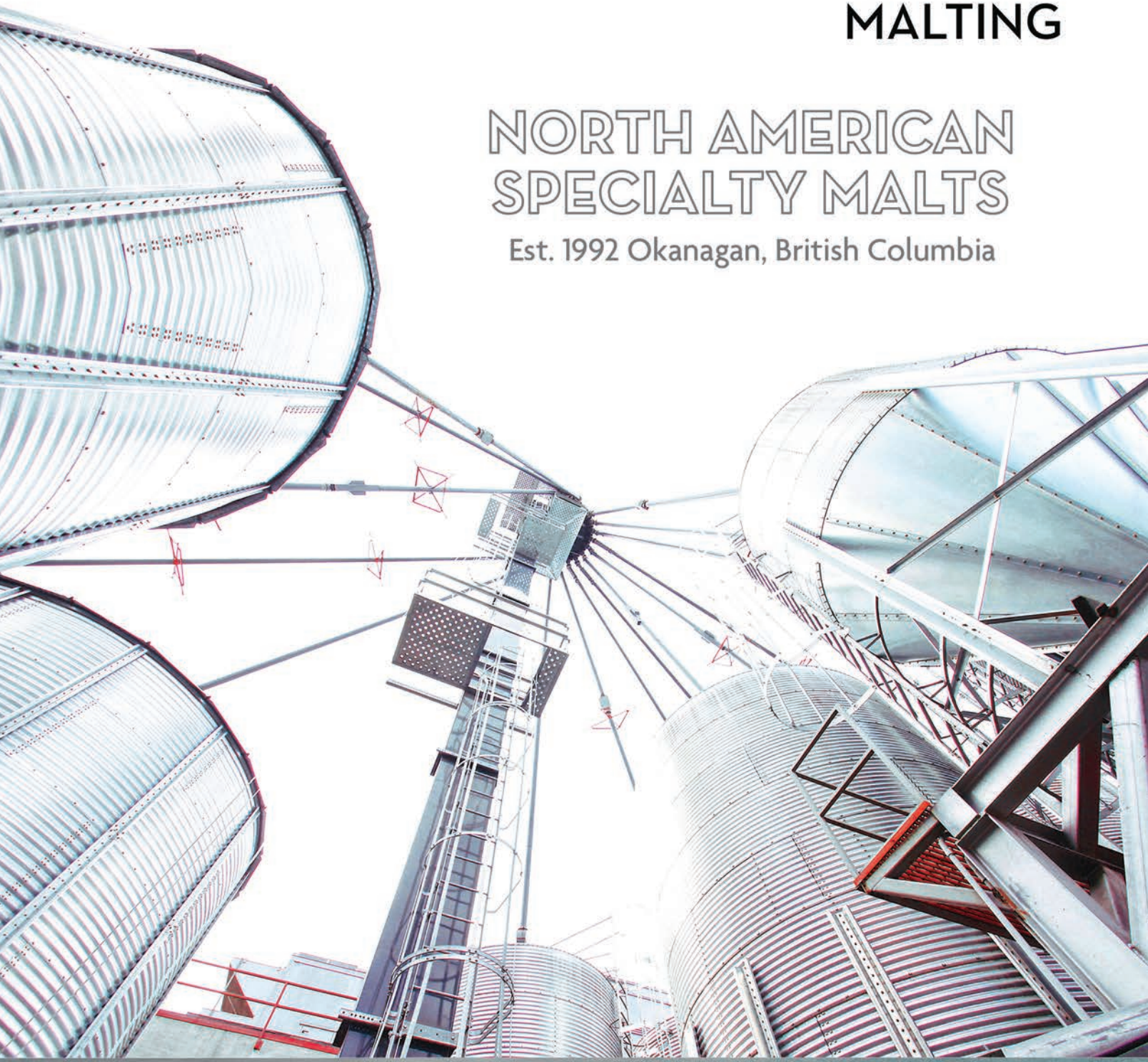
***Martin Brungard es ingeniero ambiental y civil, y brinda consultoría sobre agua y aguas residuales a clientes municipales e industriales desde hace más de 30 años. Miembro del Comité Directivo de la AHA, elabora cerveza en la cervecería de su sótano, con agua de ósmosis inversa para lograr una excelente cerveza. Martin es el autor del software y del sitio web Bru'n Water, para conocimientos sobre agua para elaboración.***



# GAMBRINUS
MALTING

## NORTH AMERICAN SPECIALTY MALTS

Est. 1992 Okanagan, British Columbia



BSG™
Select Ingredients

bsgcraft.com

# Tercera competencia anual de cerveza casera de Port City Plunder

*Por Amahl Turczyn*

Organizada por Wort City Brewers (WCB), la competencia de Port City Plunder de este año es para Cape Fear, Carolina del Norte, y se evaluó el sábado 23 de marzo en Waterline Brewing Co., en el área histórica en las orillas de Wilmington, Carolina del Norte. Es una competencia aprobada por la AHA/el BJCP y forma parte del circuito de competencias de la Southeastern Homebrewers Association.

Este año, la competencia tuvo 252 concursantes de 73 cerveceros individuales. Según el organizador de la competencia, Hunter Oates, la mayoría de las cervezas concursantes eran de Carolina del Norte, Carolina del Sur, y Virginia, pero algunas llegaron de muy lejos, como Providence, Rhode Island; Knoxville, Tennessee.; Nueva York; e incluso Tacoma, Washington.

"Nuestro club, el Wort City Brewers, comenzó en 2007 con un total de tres miembros que elaboraban en las casas de unos y otros", recuerda Oates. "El nombre proviene del apodo de nuestra ciudad de nacimiento de Wilmington, conocida como The Port City (La ciudad portuaria)".

El club era pequeño cuando comenzó y siguió así varios años, pero todo comenzó a mejorar realmente cuando se abrió la tienda de suministro de cerveza casera en 2012.

"Con el nuevo lugar de reunión, fue mucho más fácil obtener equipos e ingredientes", continúa Oates. "Como resultado, la escena

El ganador de la mejor cerveza finalista, Benjamin Pulley, con su familia, de izquierda a derecha, Paisley, Suzanne y Logan.



Fotografía © Whitney Whitfield




> “Principalmente trabajo con quemador de gas propano para exteriores, refrigerador Igloo modificado, y equipos básicos de cocina. Nada sofisticado.
>
> *— Ganador de la mejor cerveza finalista Benjamin Pulley*







**De arriba a abajo:** Wort City Brewers y la evaluación en Port City Plunder.

de la elaboración de cerveza casera local mejoró rápidamente, como también la membrecía en nuestro club. Actualmente tenemos unos 20 a 25 miembros, un poco menos que nuestro número máximo de 35 hace dos años. Nos reunimos una vez al mes para hablar, compartir cervezas y botellas, hacer una degustación y evaluación grupal guiada estilo BJCP, y una sesión de preguntas y respuestas. Elaboramos dos lotes de cervezas grupales grandes al año en mayo y octubre, y actualmente, tenemos dos barriles de madera del club como parte de nuestro proyecto grupal de cerveza”.

A pesar del modesto tamaño del WCB, la base de conocimientos compartida del club lo hace un lugar poderoso lleno de talentos de elaboración de cerveza que sigue generando cerveceros profesionales. “Nos enorgullece que nuestro club ha sido la incubadora de la escena local de la cerveza artesanal”, afirma Oates. “Ocho miembros comenzaron la elaboración profesional o dirigen o administran una cervecería. ¡No paramos de cederle nuestros miembros a la industria!”.

Como muchos clubes, WBC pronto decidió que necesitaba un área de entrenamiento para el talento cervecero local. Cuando la competencia anual de cervecería artesanal local fracasó, el club de repente se encontró tomando las riendas, y así nació la competencia Port City Plunder.

“Durante muchos años (desde 2013, al menos, en forma intermitente), el bar cervecero local Front Street Brewery había dirigido una competencia informal de elaboración de cerveza casera a mediados de marzo”, explica Oates. “A medida que aumentaba el nivel de interés en la competencia, también aumentaban los problemas logísticos para la cervecería. Llegó a su punto crítico en enero de 2017, cuando el gerente de la cervecería admitió que ese año, su competencia de cerveza casera no iba a hacerse”.

“Ofreció permitir que nuestro club se ocupe, pero dijo que teníamos que mantener el mismo día del calendario de eventos. Así que le cambiamos el nombre por el primer evento anual de Port City Plunder (con temática pirata) para distinguirlo como un nuevo evento reconocido por la AHA/BJCP, con solo

Fotografías cortesía de Hunter Oates

ocho semanas de preparación. A pesar de la brevedad del programa y de que se programó una recepción de bodas cerca cuando todavía continuaba la evaluación en el lugar de nuestro evento, la competencia se hizo y se consideró un éxito".

Desde entonces, el Plunder se realiza una vez al año. En 2018, el director de la primera competencia del club, Zach Kosslow (Cervecero casero del año de la AHA 2017) se mudó y el club eligió a Oates como nuevo director, y a Waterline Brewing Co. como la nueva sede. "Y ahí es donde estamos en el tercer año", concluyó.

Algo que ayuda a que la competencia de Plunder sea única es su rol en el circuito de Southeastern Homebrewers Association Brewer/Club of the Year. La constancia de concursantes durante el año permite a la gente como Oates, involucrada en competencias de circuito, hacer un seguimiento de las habilidades y éxito de los continuos participantes.

"Recibimos la mayor cantidad de entradas por parte de otros clubes de cerveza casera participantes en la región", explica. "Después de múltiples años de ayudar con otras competencias, uno ya puede reconocer muchos nombres y estilos de elaboración diferentes. La competencia tiene un gran contingente que participa todos los años. Ha sido muy agradable conocer a varios de estos cerveceros y ver el progreso de sus habilidades con los años".

El club ahora también participa de la comunidad al incorporar a la competencia eventos para recaudar fondos. "Hicimos nuestro primer sorteo de beneficencia con premios donados este año. Nuestra organización benéfica socia es Wilmington Area Rebuilding Ministries (WARM). La meta de WARM es ayudar a los ancianos locales y los residentes de bajos ingresos a tener acceso a una vivienda, trabajo seguro y reparaciones. Los elegimos por su excelente trabajo y el vasto número de solicitudes que manejaron después del huracán Florence en 2018. Logramos recaudar 350 USD en la venta de rifas". (Pueden encontrar más información sobre las actividades de WARM en su sitio web, en warmnc.org).

El patrocinio para el evento proviene de varias fuentes a nivel nacional y local. "Estamos muy agradecidos por la generosidad de nuestros donantes", expresó Oates. "Este año, a nivel nacional, tenemos que agradecer a BSG, Five Star Chemicals, Blichmann Engineering, GrowlerWerks, la AHA, White Labs, GigaYeast, y BeerSmith. A nivel local, Waterline Brewing, Wilmington Homebrew Supply, Wrightsville Beach Brewery, Good Hops Brewing, New Anthem Beer Project, Salty Turtle Beer Co., Red Hare Brewing, Bond Brothers Brewing, Elijah's Restaurant, Cape Fear Wine and Beer, Island Beverage y The Mundy Companies brindaron su generoso apoyo a la competencia de Port City Plunder. En particular, nos gustaría agradecer a GrowlerWerks de Portland, Oregón, por su contribución de un sistema de cervezas uKeg de 3,78 l (128 oz). Fue definitivamente la joya de la corona de nuestro sorteo de beneficencia".

La sede de organización de la competencia, Waterline Brewing Co., también donó espacio para el almacenamiento y la evaluación. Oates, además de ser director de la competencia, tiene el puesto de cervecero asistente en Waterline, otro vínculo entre el Wort City Brewers y la comunidad de cervecería artesanal profesional de Wilmington.

El ganador de la mejor cerveza finalista, Benjamin Pulley, llegó a la elaboración gracias a algunos amigos que elaboraban cerveza después de la universidad, pero él modestamente admite que sus primeros esfuerzos estaban lejos de lo estelar.

"Solo probé algunos kits de cerveza en ese momento", recuerda Pulley. "Como se esperaba, el resultado fue inferior al promedio". Pero después de su educación, volvió al pasatiempo a tomarse revancha. "Llegué a la cimología como biólogo, así que compré algunos equipos y me uní al club de cerveza casera Carolina Brewmasters en Charlotte, Carolina del Norte, para aprender y mejorar".

Armado con conocimientos profesionales y también locales, el aventurero esposo y padre (de un precoz niño de tres años que ya puede nombrar media docena de cervecerías en Charlotte) ya estaba listo para aprender cualquier estilo, y obtuvo mucha inspiración de esos profesionales artesanales.

"No soy muy exigente con las cervezas que bebo o elaboro, pero he apreciado realmente lo buenas que son ahora las cervezas lager. Elaboro cervezas ale principalmente, y recién comienzo a experimentar con la acidificación en hervidor". Algo que notó es que algunos




## Curse

*Cerveza con especias, hierbas o vegetales (30A) – stout de chocolate con chiles japoneses*

Benjamin Pulley, mejor cerveza finalista, tercera competencia anual de cerveza casera de Port City Plunder

**Volumen del lote:** 18,9 l (5 galones estadounidenses)
**Densidad inicial:** 1,062 (15,3 °P)
**Densidad final:** 1,016 (4 °P)
**Amargor:** 35 IBU
**Color:** 32 según el SRM
**Alcohol:** 6 % por volumen
**Rendimiento:** 75 %

### MALTAS

4,54 kg (10 lb.) de malta pale Carolina Malt House
227 g (0,5 lb) de malta caramelo (40 grados Lovibond)
227 g (0,5 lb) de malta de chocolate del Reino Unido
170 g (6 oz) de malta de cebada tostada
113 g (4 oz) de malta Weyermann Carafa III

### LÚPULOS

28 g (1 oz) de lúpulo Northern Brewer, 8 % de ácidos alfa a los 60 min (26 IBU)
28 g (1 oz) de lúpulo Northern Brewer, 8 % de ácidos alfa a los 10 min (9 IBU)

### OTROS INGREDIENTES

1 tableta de Whirlfloc a los 10 min
15 chiles japoneses después de apagar la llama, infusión por 10 min

### LEVADURA

Levadura White Labs WLP001 California Ale

### NOTAS DE ELABORACIÓN

Macera a 67 °C (152 °F) durante 60 minutos y lava el mosto por etapas. Hierve durante 60 minutos. Añade los chiles después de apagar la llama; infusión por 10 minutos. Enfría hasta alcanzar una temperatura de 20 °C (68 °F), oxigena, remueve los chiles y agrega la levadura.

### VERSIÓN CON EXTRACTO

Sustituye la malta pale por 3,4 kg (7,5 lb) de jarabe de extracto de malta clara. Remoja las maltas restantes en agua de ósmosis inversa a 71 °C (160 °F) durante 30 minutos y luego remueve los granos. Disuelve el extracto en el mosto, añade agua de ósmosis inversa hasta el volumen de hervor deseado y procede a hervir como se indica arriba.

estilos e ingredientes de elaboración surgieron como tendencia. “La lactosa se utiliza demasiado como ingrediente y parece aparecer en estilos donde no encaja”. (¡Eso es para ti, Milkshake IPA!)

Su búsqueda de conocimiento continúa mientras apunta a obtener la certificación de Cicerone y de juez del BJCP. También “lee y reelabora mucho” en su noble búsqueda de elaborar una cerveza de primera calidad. “Mi mesa de luz está llena de libros sobre elaboración de cerveza y ahora leo *Water: A Comprehensive Guide for Brewers (Agua: guía integral para cerveceros)*. Con la perspectiva que me dio este libro, volveré a intentarlo y les daré un giro a las recetas antiguas, encontraré y corregiré las fallas que tuvieron las cervezas. Ha sido invalorable, me obligó a mejorar con cada lote”.

**BREWERS PUBLICATIONS®**
Obtengan su copia de *Water: A Comprehensive Guide for Brewers (Agua: guía integral para cerveceros* en BrewersPublications.com

Pulley mantiene la sencillez de su equipo de elaboración, pero pone sus conocimientos de microbiología en práctica con un control de levadura de primer nivel. “Principalmente trabajo con quemador de gas propano para exteriores, refrigerador Igloo modificado y equipos básicos de cocina. Nada sofisticado. Simplemente construí mi propio refrigerador de barril de doble grifo y disfruto de lo emocionante que es evitar el embotellado. Mis próximos pasos son la recolección y propagación de levadura, mediante mi equipo de laboratorio de biología. Incluso puedo trabajar en el aislamiento de mi propia ‘levadura casera’”.

La receta por la que Pulley ganó el premio a la mejor cerveza finalista fue la primera que elaboró, pero le dio unos toques y mejoras con los años para perfeccionarla.

“La cerveza que ganó se llama Curse, es una stout estilo inglés, con malta de chocolate y chiles. Quería que quedara como una especie de chocolate caliente mexicano, con especias de fondo y una calidez que no fuera un calor intenso. Esta última versión tiene solo un toque de chile que realmente funciona bien con la malta de chocolate. Esta es la cuarta o quinta repetición de la receta”.

“Dediqué mucho tiempo a evaluar cómo usar pimientos, jengibre y especias en la cerveza, con mi esposa (y musa) que me ayuda a crear múltiples partidas y experimentos para determinar cómo se extraen los sabores, y el mejor momento para agregar especias durante el proceso de elaboración de cerveza. También me ayuda a preparar lotes en la cocina de 3,78 l (1 gal) de nuevas recetas e ingredientes antes de pasar al lote de 18,9 l (5 gal). Ella también es científica, y adora la recopilación de datos. Con esta cerveza en particular, pasé por una docena de pruebas para encontrar la cantidad y los momentos correctos para agregar los pimientos”.

Para mantener ese enfoque científico, Pulley también usó una cervecería artesanal local y amigable con los cerveceros caseros, llamada Pilot Brewing, donde elaboró su receta en su sistema piloto de 37,8 l (10 gal).

“Pilot Brewing tiene esta serie realmente divertida llamada Homebrew Guest, donde una persona puede enviar una receta y, si es buena y cumple con el programa, ellos te permiten elaborarla en su sistema piloto. Fue una experiencia excelente, porque me permitió ver la diferencia entre mi sistema y un entorno profesional”.

“Cuando preparé esta stout con ellos, la dividimos en dos lotes: la versión con chile y una receta base sin especias, para que la gente pueda probar la diferencia que marca la existencia de los chiles. Los cerveceros también me dieron consejos de elaboración, como una mejor forma de infusionar los chiles”.

***Amahl Turczyn es subredactor de* Zymurgy.**



# QUALITY MALT FROM GROWER TO BREWER

That's why our expert Quality Manager **Betsy Roberts** works to ensure you receive the finest malt available. Just like the careful monitoring of our barley supply chain from grower to brewer, our meticulous attention to detail during testing reaffirms our commitment to American Craft Beer — providing a consistent source of superior quality base and specialty malts for your continued success. **THE BEST HANDCRAFTED BEER STARTS WITH THE FINEST HANDCRAFTED MALT.**




BrewingWithBriess.com/Roasted | info@BrewingWithBriess.com | ©2019 Briess Industries, Inc.

# ¡Relájate, no te preocupes, tómate una *cerveza casera!*



Ese mantra es tan válido hoy como lo era en 1978 cuando Charlie Papazian fundó la American Homebrewers Association junto con Charlie Matzen. La elaboración de cerveza casera puede ser tan simple o compleja como se desee, pero el primer paso es siempre relajarse y no preocuparse.

Para ayudarlos a relajarse y aprovechar al máximo *Zymurgy*, estos son algunos métodos estándares para nuestras recetas. Por supuesto, cuando una receta indica que hay que hacer algo diferente, sigan la receta. Pero siempre pueden basarse en estos consejos generales para fabricar una excelente cerveza.

**EN LA WEB**
Para obtener información más detallada, diríjanse a HomebrewersAssociation.org y consulten nuestros recursos de Cómo fabricar cerveza.

## ELABORACIÓN DE CERVEZA CON *ZYMURGY*



### PREPARACIÓN DEL MOSTO

La mayoría de las recetas de *Zymurgy* ofrecen una versión basada en granos malteados y una alternativa de maceración parcial o con extracto de malta. Elijan el procedimiento que prefieran y preparen el mosto.

**Recetas con extracto de malta**
Es fácil preparar el mosto con extracto de malta.

- Trituren los granos especiales.
- Coloquen los granos molidos en una bolsa de malla y átenla.
- Remojen la bolsa de granos en agua para que esté entre 66 y 71 °C (150 y 160 °F) durante 30 minutos en la olla.
- Quiten la bolsa de granos de la olla.
- Disuelvan completamente el extracto en el agua caliente (que previamente estuvo con granos).
- Agreguen agua hasta alcanzar el volumen de hervor deseado. (¡Dejen algo de lugar para la espuma!).

**Recetas de maceración parcial y basadas en granos malteados**
Salvo especificación en contrario, los cerveceros que elaboran cerveza todo-grano realizan una maceración de infusión a una temperatura única, con estos parámetros:

- Relación de agua/granos: 2,6 l/kg (1,25 qt/lb)
- Eficiencia del macerado: 70 %
- Temperatura de maceración: de 66,7 a 67,2 °C (de 150 a 153 °F)
- Duración de la maceración: 60 minutos

Para las recetas de maceración parcial, uno se debe basar en las mismas suposiciones, pero se usa una menor cantidad de granos y se aumenta el mosto con extracto de malta.

### HERVOR



No importa cómo se llegue, todos adoran agregar los lúpulos.

- El tiempo de hervor es de 60 minutos.
- Se supone que se debe hervir el volumen total del lote, pero también se puede hervir un mosto concentrado y llenar con agua en el fermentador.
- Las adiciones de los lúpulos son dadas en minutos antes del final del hervor.

# Jerga cervecera

**Cada área tiene un lenguaje especializado, y la fabricación de cerveza casera no es la excepción. Estos son algunos términos, abreviaturas y siglas clave que encontrarán en todos los artículos de *Zymurgy*.**

**AA:** ácidos alfa

**ABV**: graduación alcohólica

**AHA**: American Homebrewers Association

**BBL**: barril de cerveza estadounidense (31 galones estadounidenses o 117,3 litros)

**BIAB**: elaboración de cerveza en bolsa

**BJCP**: Beer Judge Certification Program (Programa de Certificación de Juez de Cerveza)

**Chico**: levadura de cerveza ale americana, también llamada Wyeast 1056, WLP001, SafAle US-05, entre otras

**CTZ**: Columbus, Tomahawk y Zeus, que son lúpulos intercambiables con alto contenido de ácidos alfa

**DME**: extracto de malta seca

**DMS**: sulfato de dimetilo, un sabor desagradable similar al maíz enlatado o verduras cocidas

**DO**: oxígeno disuelto

**EBC**: Convención de Cervecerías Europeas (color de la cerveza)

**FG**: densidad final

**FWH**: lúpulos incorporados durante la colección del mosto; se agregan al hervidor mientras se llena de mosto dulce después de la maceración

**HERMS**: sistema de maceración de recirculación con intercambio de calor

**HLT**: tanque de licor caliente

**IBU**: unidad internacional de amargor

**LHBS**: tienda local de cerveza casera

**°L:** grados Lovibond (color de la malta)

**LME**: extracto de malta líquida

**MLT**: macerador/extracción

**NHC**: Competencia Nacional de Cerveza Casera

**OG**: densidad inicial

**°P**: grados Plato (densidad del mosto o la cerveza)

**RIMS**: sistema de maceración de infusión de recirculación

**RO**: ósmosis inversa, un proceso de purificación del agua que elimina la mayoría de los iones disueltos

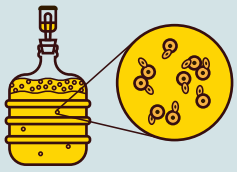
**SG**: densidad específica (densidad del mosto/cerveza)

**SMaSH**: un tipo de malta y un tipo de lúpulo

**SMM**: s-metil metionina, precursor del sulfato de dimetilo (DMS)

**SRM**: método de referencia estándar (color de la cerveza)

## FERMENTACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO



Agreguen la levadura al mosto frío, aireado u oxigenado.

- Usen el doble de levadura para las cervezas lager en comparación con lo que usarían para las cervezas ale.
- Las cervezas ale se fermentan a entre 15 y 20 °C (60 a 70 °F). Las cervezas lager se fermentan a entre 7 y 13 °C (45 a 55 °F).
- Dejen acondicionar las cervezas ale a temperatura ambiente o más baja durante una o dos semanas.
- Dejen acondicionar las cervezas lager a una temperatura que ronde los 0 °C (32 °F) durante varias semanas.

## EMBOTELLADO Y COLOCACIÓN EN BARRIL



**Si embotellan la cerveza:**

- Usen 28 g (1 oz) de dextrosa (azúcar de maíz) por cada 7,5 g/l (1 gal) de cerveza para lograr un buen nivel de $CO_2$ que cumpla con todos los propósitos.
- Usen menos azúcar para una menor efervescencia.
- Tengan cuidado con los niveles de carbonatación más altos; muchas botellas de cerveza de un solo uso no están diseñadas para mantener altas presiones.

**Si agregan gas en un barril:**

- Usen la tabla para ajustar la presión en el regulador.
- Agreguen 35 mbar (0,5 psi) por cada 300 metros (1000 pies) sobre el nivel del mar del lugar donde vivan.
- Para convertir valores de presión en psi a mbar, multipliquen por 69.
- Para convertir volúmenes de $CO_2$ a g/l, multipliquen por 2.

### PRESIONES DEL REGULADOR (PSI) PARA DIVERSOS NIVELES DE CARBONATACIÓN Y TEMPERATURAS DE SERVICIO

| TEMP. (°F) | VOL. DE $CO_2$ | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2,1 | 2,2 | 2,3 | 2,4 | 2,5 | 2,6 | 2,7 | 2,8 | 2,9 | 3,0 | 3,1 |
| 33 | 5,0 | 6,0 | 6,9 | 7,9 | 8,8 | 9,8 | 10,7 | 11,7 | 12,6 | 13,6 | 14,5 |
| 34 | 5,2 | 6,2 | 7,2 | 8,1 | 9,1 | 10,1 | 11,1 | 12,0 | 13,0 | 14,0 | 15,0 |
| 35 | 5,6 | 6,6 | 7,6 | 8,6 | 9,7 | 10,7 | 11,7 | 12,7 | 13,7 | 14,8 | 15,8 |
| 36 | 6,1 | 7,1 | 8,2 | 9,2 | 10,2 | 11,3 | 12,3 | 13,4 | 14,4 | 15,5 | 16,5 |
| 37 | 6,6 | 7,6 | 8,7 | 9,8 | 10,8 | 11,9 | 12,9 | 14,0 | 15,1 | 16,1 | 17,2 |
| 38 | 7,0 | 8,1 | 9,2 | 10,3 | 11,3 | 12,4 | 13,5 | 14,5 | 15,6 | 16,7 | 17,8 |
| 39 | 7,6 | 8,7 | 9,8 | 10,8 | 11,9 | 13,0 | 14,1 | 15,2 | 16,3 | 17,4 | 18,5 |
| 40 | 8,0 | 9,1 | 10,2 | 11,3 | 12,4 | 13,5 | 14,6 | 15,7 | 16,8 | 17,9 | 19,0 |
| 41 | 8,3 | 9,4 | 10,6 | 11,7 | 12,8 | 13,9 | 15,1 | 16,2 | 17,3 | 18,4 | 19,5 |
| 42 | 8,8 | 9,9 | 11,0 | 12,2 | 13,3 | 14,4 | 15,6 | 16,7 | 17,8 | 19,0 | 20,1 |

■ = PSI

*Fuente: Brewers Association Draught Beer Quality for Retailers (Calidad de la cerveza de barril para vendedores minoristas de la Brewers Association)*

# Programa de competencias aprobadas

## SEPTIEMBRE DE 2018

**Maryland Microbrewery Festival Homebrew Competition, 96 cervezas concursantes**
*Sean Kinnas, Irwin, Pensilvania*

**Fresh Hop Ale Festival, 30 cervezas concursantes**
*Garret Burge, Kennewick, Washington*

**2º Concurso CCGM de Cervejas Caseiras, 30 cervezas concursantes**
*Jorge Glaucio, Río de Janeiro, Brasil*

**Rocktober Fest, 181 cervezas concursantes**
*Steve Wilson, Beaverton, Oregón*

**6.º evento anual de O'Connor's Home Brew Shop Competition, 98 cervezas concursantes**
*Andrew Brouwers, Grand Rapids, Michigan*

**Festival Curitibano de Cerveja Artesanal 2018, 22 cervezas concursantes**
*João Carlos Maximiano, Curitiba, Brasil*

**III Concurso Caceres Beer, 31 cervezas concursantes**
*Javier Cedres, Las Palmas de Gran Canaria, Islas Canarias, España*

**Indy Brew Battle, 25 cervezas concursantes**
*Matt Anderson, Indianápolis, Indiana*

**Big Muddy Monster Brew Fest Home Brew Competition, 93 cervezas concursantes**
*Rick Henson, Percy, Illinois*

**New South Brew Off, 163 cervezas concursantes**
*Jacob Marcek, Clarksville, Tennessee*

**Dubim Yourself - Biratenu, 8 cervezas concursantes**
*Tony Fall, Jerusalem*

**QUAFF COC - American Amber & Brown, 8 cervezas concursantes**
*Harold Williamson, San Diego, California*

**Competencia CRAFT Homebrewer of the Year 2, 5 cervezas concursantes**
*Donald Aldea, Michigan*

## OCTUBRE DE 2018

**Oktober Fest Santiago 2018, 51 cervezas concursantes**
*Francisco Geronimo, Santiago, República Dominicana*

**O'Zapft Is!, 218 cervezas concursantes**
*Kevin Foster, Chamblee, Georgia*

**Alaskan Homebrew Competition - Autumn Pour, 109 cervezas concursantes**
*Jamey Barlow, Waxhaw, Carolina del Norte*

**ASH Fall Classic 2018, 199 cervezas concursantes**
*Andy Lutz y Stuart Siegel, Scottsdale, Arizona*

**Valhalla: The Meading of Life, 100 cervezas concursantes**
*Daniel Cowan, Glen Burnie, Maryland*

**Colorado Startup Brews, 42 cervezas concursantes**
*Robert Johnson, Denver, Colorado*

**The Great Pumpkin, Cider, and Fall Beer Competition, 9 cervezas concursantes**
*Joel McGormley, Zionsville, Indiana*

**Fresh Hop Competition! 14 cervezas concursantes**
*Aaron Schulz, Bloomington, Illinois*

**Smoke in The Valley, 34 cervezas concursantes**
*James McMahon, Waterbury, Connecticut*

**Brixtoberfest, 211 cervezas concursantes**
*Jeff Landers, Chicago, Illinois*

**Hob Nob Brew Oktoberfest Homebrewer Competition, 5 cervezas concursantes**
*Orin Clark, Saint Helens, Oregón*

**Terrapin Home Brew Fruit IPA Competition, 96 cervezas concursantes**
*Christopher Riley, Lexington, Carolina del Norte*

**Anchor Town Invitational Homebrew Competition, 47 cervezas concursantes**
*Mike Fisher, Anchorage, Alaska*

**II Copa Kylix de Hidromel - Caseiros, 49 cervezas concursantes**
*Wagner Amorin, Florianópolis, Brasil*

**Copa Concerva-PR - Etapa de Campo Mourão, 43 cervezas concursantes**
*Flávio Henrique Zanin Meneguetti, Maringa, Brasil*

**Concurso 5º Festival da Cerveja Carioca - Acerva Carioca, 62 cervezas concursantes**
*Claudio Furtado Cosentino, Rio de Janeiro, Brasil*

**2018 MUG Competition, 200 cervezas concursantes**
**Doug Vande Velden**
**Northshore on Tap, 30 cervezas concursantes**
*Benjamin Tate, Slidell, Luisiana*

**Good Beer Homebrew Competition, 53 cervezas concursantes**
*Douglas Wilhite, Salisbury, Maryland*

**May the Best (Wo)Man-Darina Win!, 30 cervezas concursantes**
*Brian Whalen, Dartmouth, Nova Scotia*

**CPARC Homebrew Festival & Competition, 20 cervezas concursantes**
*Jeremy Winn, Mechanicsburg, Pensilvania*

**Michigan Mead Cup, 142 cervezas concursantes**
*Matthew Weide, Minneapolis, Minnesota*

**Oktobersbest Homebrew Competition, 185 cervezas concursantes**
*Jason Massing, Cincinnati, Ohio*

**The Sower's Cup, 441 cervezas concursantes**
*Chester Smith, Des Moines, Iowa*

**Lights Out! Dark Beers Only Competition, 157 cervezas concursantes**
*Dave Frombach, Poulsbo, Washington*

**Jacktoberfest, 38 cervezas concursantes**
*Chris Hawkins, Brandon, Misisipi*

**NoVA Homebrew Competition Classic, 192 cervezas concursantes**
*Omar Al-Nidawi, Washington, DC*

**2018 Oregon Brew Crew Fall Classic, 274 cervezas concursantes**
*Dan Wright con Kevin, Hillsboro, Oregón*

**13th Annual New England Regional Homebrew Competition, 433 cervezas concursantes**
*Ian Anderson, Swampscott, Massachusetts*

**Oktoberfest in October, 69 cervezas concursantes**
*Jameson Beaver, Tampa, Florida*

**II Concurso Homebrewer de Córdoba, 62 cervezas concursantes**
*Eduardo Aragonés (Historical) y Juan Picón (Clásicas), Almería, España*

**Ida Grove Wine & Bier Contest, 51cervezas concursantes**
*Craig Samek, Sioux City, Iowa*

**SOBA National Homebrew Competition, 675 cervezas concursantes**
*Jimmy Henderson & Brett Houliston, Dunedin, Nueva Zelanda*

**Brew Brighton: Brew Local, 18 cervezas concursantes**
*Lewis Hamilton, Inglaterra*

**Schnapp Hans Cup, 164 cervezas concursantes**
*Kevin Last, Cedarburg, Wisconsin*

## DICIEMBRE DE 2018

**V. Concurso Nacional del CCCUY, 156 cervezas concursantes**
*Federico Fernández, Montevideo, Uruguay*

**A Campfire in the Woods, 15 cervezas concursantes**
*Sean Murphy, Charleston, Carolina del Sur*

**Concurso Casa OLEC 5 Anos, 154 cervezas concursantes**
*Alison N. Gomes, Belo Horizonte, Brasil*

**MCM Homebrewer of the Year Q4, 7 cervezas concursantes**
*Ryan Moore, Garden City, Michigan*

## ENERO DE 2019

**RISOFF19 - A Fundraiser for the Fight against Cancer, 30 cervezas concursantes**
*Kyle Kiely, St. Louis, Misuri*

**Big Beers, Belgians & Barleywines Festival, 300 cervezas concursantes**
*Torre Ahlberg, Longmont, Colorado*

**Winterbrew 2019, 265 cervezas concursantes**
*Ryan Walker, Chicago, Illinois*

**Concurso de Delícias da Tradição Alemã 36° Festa Pomerana, 20 cervezas concursantes**
*Matheus Rauh, Pomerode, Brasil*

**St. Cloud Craft Beer Tour Homebrew Competition, 34 cervezas concursantes**
*Brent Wilkerson, Two Rivers, Wisconsin*

**Batailles des Bieres Homebrew Competition, 33 cervezas concursantes**
*Joe Thibodeaux, Baton Rouge, Luisiana*

**SCB Annual Competition, 60 cervezas concursantes**
*Anna Moe & Neil Page, Ry, Dinamarca*

**Copa San Arnulfo Invierno, 24 cervezas concursantes**
*Luis Aguilar, Guadalajara, México*

**2019 Doug King Memorial Homebrew Competition, 90 cervezas concursantes**
*Jerald Pike, Thousand Oaks, California*

**El Dorado County Fair Homebrew and Commercial Competitions, 162 cervezas concursantes**
*Dylan Cusack, Dixon, California*

**Four Leaf Brewing's Capture the Tap Competition, 36 cervezas concursantes**
*George Turner, Warren, Michigan*

**DOZE Club Competition, 18 cervezas concursantes**
*Max Brown, Antioch, California*

**Copa Fermentados del Sur, 74 cervezas concursantes**
*Matias Nahrwold, Villarrica, Chile*

**Minivashlim 2019, 34 cervezas concursantes**
*Vladislav Skorik, Haifa, Israel*

**Copa San Arnulfo Invierno 2019, 19 cervezas concursantes**
*Mario Merino*

## FEBRERO DE 2019

**KLCC Brewfest Homebrew Competition 2019, 258 cervezas concursantes**
*Russell Berger, Portland, Oregón*

**21st Domras Cup Mead Competition 2019, 194 cervezas concursantes**
*Nathan Steigman, St. Paul, Minessota*

**SBL Beauty Pageant, 8 cervezas concursantes**
*Dave Goodell, Richmond Hill, Georgia*

**All American Homebrew Competition, 332 cervezas concursantes**
*Garrett Bergquist, Matthews, Carolina del Norte*

**LIBME February Pro-Am 2019, 32 cervezas concursantes**
*Justin Hansen & Mark Williams, Manorville, Nueva York*

**BeerYamina, 120 cervezas concursantes**
*Gil Sonnenreich, Haifa, Israel*

**Great Northern Brew Ha Ha, 246 cervezas concursantes**
*Tom Roan y Nancy Bowser, Fargo, Dakota del Norte*

**1° Concurso Imperio do Cervejeiro, 15 cervezas concursantes**
*Johann Braun, Blumenau, Brasil*

**Rhapsody in Brew, 61 cervezas concursantes**
*Timur Snoke, Pittsburgh, Pensilvania*

**Orange Country IPA Classic, 42 cervezas concursantes**
*Bill Pierce, Huntington Beach, California*

**Hogtown Brewers February 2019 Intraclub Competition, 15 cervezas concursantes**
*Kevin True, High Springs, Florida*

**Stout Bout 2019, 97 cervezas concursantes**
*Isaac Miller, Portland, Oregón*

**Homebrew Alley XIII, 416 cervezas concursantes**
*George Cayea, Port Washington, Nueva York*

**BRRR Fest Home Brew Competition, 24 cervezas concursantes**
*Robert Olsen, St. Louis, Misuri*

**Portland Mashing Maineiacs Ground Hog Day Competition, 87 cervezas concursantes**
*Ramsay Hoguet, Boston, Massachusetts*

**I Ciruelo BrewBand Cup, 65 cervezas concursantes**
*Gabriel Velasco Plasencia, Islas Canarias, España*

**UK National Homebrew Competition, 327 cervezas concursantes**
*Josh Smith, Londres, Reino Unido*

**West Coast Brewers IPA Comp & Swap, 13 cervezas concursantes**
*Michael Priest, Perth, Australia*

**KCBM 36th Annual Competition, 539 cervezas concursantes**
*Christopher Morrisey, Kansas City, Misuri*

**Mashed In 2019 Homebrew Competition, 37 cervezas concursantes**
*Dan DeKalb, Norman, Oklahoma*

**EN LA WEB**
Para obtener el calendario actualizado de eventos del BJCP y la AHA, consulten la sección Events (Eventos) de HomebrewersAssociation.org

Continúa >

**Blount County Brewoff, 42 cervezas concursantes**
*Joe Edidin, Maryville, Tennessee*

**3rd Annual SheBrew Homebrew Competition, 215 cervezas concursantes**
*Jessica Hanley, Portland, Oregón, Oregón*

**Beerfest, 187 cervezas concursantes**
*Mikko Pludra, Melbourne, Australia*

**Bluff City Brewers Extravaganza!, 288 cervezas concursantes**
*David Byer, Hot Springs, Carolina del Norte*

**2019 Monsters of Malt Homebrew Competition, 74 cervezas concursantes**
*Mark Brzezinski, Batavia, Ohio*

**Peach State Brew Off, 370 cervezas concursantes**
*Jordan Morgan, Alpharetta, Georgia*

**2019 GEBL IPA Bracket Challenge, 89 cervezas concursantes**
*Matthew Hibbs, Auburn, Washington*

**Cowtown Yeast Wranglers Homebrew Roundup 2019, 459 cervezas concursantes**
*Brandon Hart, Calgary, Alberta*

**2019 Garrison Home Brew-Off, 29 cervezas concursantes**
*David Pepper*

**War of the Worts XXIV, 652 cervezas concursantes**
*Jack Robbins, Warrington, Pensilvania*

**Romancing the Beer, 335 cervezas concursantes**
*Tricia y Jamie Gallant, San Diego, California*

**JBLM Homebrew Competition, 257 cervezas concursantes**
*Charles MacAluso, St Helens, Oregón*

**Third Annual Northern Arizona Homebrew Competition, 30 cervezas concursantes**
*Tim Godin, Cottonwood, Arizona*

**5th Annual Hammond River Brewing Home Brew Competition, 18 cervezas concursantes**
*Matt Stevers, Fredericton, Nuevo Brunswick*

## MARZO DE 2019

**Bockfest, 57 cervezas concursantes**
*Eric Carman, Oxford, Ohio*

**Damned in Black Imperial Stout Homebrewing Contest, 20 cervezas concursantes**
*Lorenzo Maviglia, Piacenza, Italia*

**Winterfest, 129 cervezas concursantes**
*Philip Mountain, Las Vegas, Nevada*

**QUAFF COC - American Pale v. American IPA, 19 cervezas concursantes**
*Kevin Masaryk y Kazuko Mazaryk, San Diego, California*

**Lancaster Iron Brewer VII, 237 cervezas concursantes**
*Don Lewis, Hartly, Delaware*

**Shamrock Open XXIV, 316 cervezas concursantes**
*Chris Compton, Columbia, Carolina del Sur*

**Wolfgang Cup 2019, 20 cervezas concursantes**
*Paul Nolan, Ciudad del Cabo, Sudáfrica*

**Fur Rondy Homebrew Competition, 43 cervezas concursantes**
*Mike Cragen, Anchorage, Alaska*

**Good Robot FemmeBrew, 20 cervezas concursantes**
*Brittany McAloney, Halifax, Nova Scotia*

**Lethbridge Werthogs Beer Competition, 207 cervezas concursantes**
*Chelsea Tessier, Edmonton, Alberta*

**LIBME March Pro-Am 2019, 31 cervezas concursantes**
*Gregg Kelley, Farmingville, Nueva York*

**2018 Bert Grant Competition, 18 cervezas concursantes**
*Dennis Nagy*

**Green Flash y Kirk's Brew American IPA Homebrew Competition, 23 cervezas concursantes**
*Justin Cermak, Gordon Coke, Jeremy Fischer y Jay McConnell, Lincoln, Nebraska*

**Cascade Brewers Cup, 301 cervezas concursantes**
*Jim Dunlap, Woodinville, Washington*

**Kona Brewfest Rocket Rod Homebrew Competition, 89 cervezas concursantes**
*James Brogan, Mililani, Hawái*

**12th Annual Virginia Beer Blitz, 336 cervezas concursantes**
*Joel Miller, Glen Allen, Virginia*

**Liberty Home Bock & German Fest, 77 cervezas concursantes**
*Tim McKee, Cincinnati, Ohio*

**2019 Washington Mead & Cider Cup, 115 cervezas concursantes**
*Tim Leber, Kent, Washington*

**Garden State Homebrew Competition, 269 cervezas concursantes**
*Karl Weiss, Wharton, Nueva Jersey*

**29th Annual Hudson Valley Homebrewers Competition, 478 cervezas concursantes**
*Eric Wassmuth, Lagrangeville, Nueva York*

**Krausen Cup, 241 cervezas concursantes**
*Mark Rockwood, Eugene, Oregón*

**3rd Annual West Plains BrewFest Homebrew Competition, 16 cervezas concursantes**
*Andrew Littleton, Rogersville, Misuri*

**Lager Than Life, 91 cervezas concursantes**
*Mark Charlwood, Londres, Reino Unido*

**Drunk Monk Challenge, 693 cervezas concursantes**
*Joe Kotvan, St. Charles, Ilinois*

**March Mashness, 129 cervezas concursantes**
*Ryan Stack, St. Cloud, Minnesota*

**Champion of the Pint (Campeón de la Pinta), 296 cervezas concursantes**
*Jeff Muse, St. Louis, Misuri*

**IBD Scottish Section Home Brew Competition and Exhibition, 38 cervezas concursantes**
*Adrien Texereau, Edinburgh, Escocia*

**Hogtown Intraclub Lager Competition, 12 cervezas concursantes**
*Bill Edwards, Gainesville, Florida*

**Conical Cup, 81 cervezas concursantes**
*Richard Hogg, Hawley, Pensilvania*

**Celebrity Deathmash 2019, 102 cervezas concursantes**
*Ray Bilyk, Southgate, Michigan*

**Hop Idol 2019 Homebrew Contest, 105 cervezas concursantes**
*Dan Schlegel y Frank Hammack, Hillsboro, Oregon*

**California State Fair Homebrew Competition, 838 cervezas concursantes**
*Jordan Reed*

**Lupuleros Spring Challenge 2019, 10 cervezas concursantes**
*Alfredo Eguiza, Noemí Herrera & Ramon Moreno, Zapopan, México*

**The Western NY Homebrew Competition - "Amber Waves of Grain," 414 cervezas concursantes**
*Mark Zambron, West Seneca, Nueva York*

**5th Annual Stout Smackdown, 65 cervezas concursantes**
*Na Seung Yob, Daegu, Corea del Sur*

**Mazer Cup International - Amateur, 700 cervezas concursantes**
*James Davis, Centennial, Colorado*

**Suwanee Beer Festival HomeBrew Competition, 206 cervezas concursantes**
*Zane Oliver, Atlanta, Georgia*

**Snake Saturday Irish Competition, 29 cervezas concursantes**
*James Scrogin, Lansing, Kansas*

**THC Club Only - Hybrid Beers, 11 cervezas concursantes**
*Harrison Roberts, Tucson, Arizona*

**Márciusi sörforradalom, 219 cervezas concursantes**
*Daniel Śledzikowski, Dabrowa Górnicza, Polonia*

**Robot Brewing Homebrew Competition, 80 cervezas concursantes**
*David Somers*

**West Coast Brewers; Session or Saison, 21 cervezas concursantes**
*Tim Mains, Perth, Australia*

**Concurso Asociación de Cerveceros Caseros Españoles (ACCE), 150 cervezas concursantes**
*Antonio Francisco Fernández*

**Betsisa 2019, 125 cervezas concursantes**
*Elad Talbi, Tel Aviv, Israel*

**IBU Open, 365 cervezas concursantes**
*Dustin Borror, Des Moines, Iowa*

**Match Beer ACCE 2019, 60 cervezas concursantes**
*Expat team*

**Charlie Orr Memorial Chicago Cup Challenge, 449 cervezas concursantes**
*James Todd, Frankfort, Ilinois*

**Star City Homebrew Throwdown, 114 cervezas concursantes**
*Rudy Lyon, Roanoke, Virginia*

**Concurso Hop Fest de Cerveja Caseira, 50 cervezas concursantes**
*Jonas Geiss, Guarulhos, Brasil*

**DC Homebrewers Club Cherry Blossom Competition, 222 cervezas concursantes**
*Kevin Kiernan, Washington, DC*

**3rd Annual Port City Plunder, 252 cervezas concursantes**
*Benjamin Pulley, Charlotte, Carolina del Norte*

**NHC, National Competition, 495 cervezas concursantes**
*Oisin Dorgan, Kilkenny, Irlanda*

**Los Angeles Belgian Brew Challenge, 74 cervezas concursantes**
*John Ford, Fort Myers, Florida*

**The Connecticut Homebrew Club Competition, 18 cervezas concursantes**
*Paul Hayslett, Guilford, Connecticut*

**Campionato nazionale MoBI - tappa I, 80 cervezas concursantes**
*Jacopo Deola, Italia*

**MCM Homebrewer of the Year Q1, 10 cervezas concursantes**
*Dan Kukuk, Grosse Point, Michigan*

**Scorpion Homebrew Competition, 80 cervezas concursantes**
*Charles Brown, Sykesville, Maryland*

**Equinox Mead Competition, 32 cervezas concursantes**
*Jeff Rhame, Eagle River, Alaska*

**Brooks Brewing / CRAFT Club Competition, 7 cervezas concursantes**
*Dan Fick, Berkley, Michigan*

## ABRIL DE 2019

**Where's your EDGE Homebrew Pro/Am, 37 cervezas concursantes**
*Ted Martinez, Ontario, Oregon*

**Fools and Fans Festival, 56 cervezas concursantes**
*Nick Grenfell, Johanesburgo, Sudáfrica*

**EN LA WEB**
Para obtener el calendario actualizado de eventos del BJCP y la AHA, consulten la sección Events (Eventos) de HomebrewersAssociation.org



# DARK MUNICH

#soulofbeer

greatwesternmalt.com



Delightful as the warm glow of a sleepy mountain village, Dark Munich brings a stunning red hue and full-flavored finish to your craft. **Wunderbar!**

## GREAT WESTERN MALT

THE HEART OF YOUR CRAFT

NEW MALT AVAILABLE THROUGH

TO INSPIRE YOUR BEST CRAFT

ESTD. CMG 1995

COUNTRY MALT GROUP




Ah… el verano. ¿Qué mejor momento del año para disfrutar de una buena cerveza negra imperial suculenta de alto contenido alcohólico? Somos fanáticos de beber lo que uno desee, cuando lo desee… a veces eso significa weizen en invierno y cerveza negra en verano. Para quienes aprecian una cerveza negra fuerte y oscura en cualquier momento del año, nuestros jueces evaluaron dos estacionales de alta densidad extraordinarias: Sierra Nevada Narwhal y Oskar Blues Ten FIDY.

"Ten FIDY, un orificio negro de sabor a malta fuerte, está hecha de inmensas cantidades de maltas oscuras, grandes… que dan como resultado una entidad →

→ cervecera cósmica, opaca y gigante", afirma Oskar Blues. Ten FIDY combina la viscosidad extrema con notas de chocolate, cacao, caramelo y espresso. Las maltas caramelo y muniquesa añaden profundidad, y la avena añade peso a esta cerveza fuerte, 38 según el SRM, 65 IBU y 10,5 % de graduación alcohólica.

En los últimos años, Oskar Blues lanzó una serie de variaciones de este clásico, incluidas las versiones añejadas en barril. Pero la Ten FIDY original es buena por sí sola, sin necesidad de accesorios.

La otra campeona de peso pesado, Narwhal, rebosa de café, regaliz, cacao de panadero, granos tostados y un toque de ahumado de madera, con un 10,2 % de graduación alcohólica y 60 IBU de los lúpulos Magnum y Challenger. Las maltas de miel, caramelo y clara tienen un color negro oscuro por la cebada tostada, Carafa III y chocolate.

"La Narwhal Imperial Stout se inspira en la misteriosa criatura que crece en las más profundas brazas del frígido Océano Ártico", explica la cervecería. "Agresiva pero refinada, con un cuerpo suave aterciopelado y acabado decadente, la Narwhal se añejará en botella durante muchos años por venir".

Si tuviste la previsión de guardar algunas botellas o latas de estas cervezas negras pecaminosamente fuertes en tus archivos de cerveza… y ambas cervezas se mantienen bien en uno o tres años de almacenamiento en bodega… pruébalas con nuestros jueces mientras hurgan en sus oscuros y embriagadores secretos.

# Puntajes de los miembros del jurado para la NARWHAL

Sierra Nevada Brewing Co. de Chico, California. y Mills River, Carolina del Norte

Categoría del BJCP 20C Cerveza stout imperial










## AROMA
Aroma malteado con notas de cebada tostada, café y malta de chocolate. Abundante etanol. Aroma a lúpulo terroso y ligero, y moderados ésteres de fruta oscura. Sin sulfuro de dimetilo. Sin diacetilo. Todo bien equilibrado, ostenta el espectro completo de complejidad de la cerveza stout imperial. **11/12**

## ASPECTO
Negra y opaca. Espumosa, densa, espuma de color marrón, rocosa, con excelente retención. Hermosa cerveza. **3/3**

## SABOR
Sabores de malta tostada más ligeros que en el aroma. Notas de chocolate y café suaves. El etanol es dominante, pero apoyado por el firme amargor y moderados ésteres de ciruelas frutales. El sabor a lúpulo terroso, equilibrado y bajo se suma a la complejidad general. Algún amargor persistente en la sensación final. Una cerveza stout imperial muy bien equilibrada. **17/20**

## SENSACIÓN EN LA BOCA
Cuerpo medio a completo. Sensación levemente masticable, algo más ligera debido a la alta presencia de alcohol. Temperatura alta del alcohol. **4/5**

## IMPRESIÓN GENERAL
Stout imperial muy bebible y apetecible. La complejidad de la malta brinda notas de café y chocolate. El aroma y sabor del lúpulo se suman a la complejidad, como los ésteres frutales. El alcohol, aunque no es caliente o fusel, contribuye al dulzor y la frutalidad que aligeran la sensación en la boca, firmemente masticable. El cuerpo y la sensación en la boca adicionales la colocarían en la estratósfera. Se combinaría bien con una cheesecake de chocolate o queso azul y triple crema suave. **8/10**

## PUNTAJE TOTAL 43/50

## AROMA
Al principio, malta moderada: gusto a pan oscuro, tostado considerable, algo de anís y un leve toque de café. Al calentarse, bajos toques de frutas oscuras y ciruelas emergen, y algo de chocolate agridulce y leve toque ahumado y jamón. Sin aroma notable a lúpulo. Dulzor moderado de alcohol. **10/12**

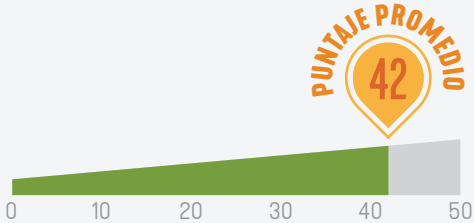
## ASPECTO
El color es marrón profundo, casi negro. Opaca, oscura y negra. La espuma es espesa, color medio tostado con textura rocosa, casi como el mousse. Excelente retención de espuma. **3/3**

## SABOR
El sabor a malta medio a alto domina, con toques de pan oscuro, leve caramelo, chocolate agridulce, un toque de café y algo de carbón. El amargor es mediano a alto, con moderado sabor a lúpulo herbal y bajo toque tostado que disminuye la suavidad. El alcohol es moderado, tal vez con algunos alcoholes más altos. Sin ésteres. **16/20**

## SENSACIÓN EN LA BOCA
El cuerpo medio a completo se une con la carbonatación media. La sensación en la boca va de suave y sedosa a una astringencia tostada perdurable. El calor del alcohol es un poco más que moderado, y deja una sensación final semiseca. **4/5**

## IMPRESIÓN GENERAL
Firme, imponente, algo alcohólica, esta stout imperial tiene capas que te invitan a pasar un tiempo saboréandola mientras se calienta y evoluciona. La complejidad de la malta podría tener mayor profundidad, mientras que el nivel de tostado se podría reducir un poco. Probablemente tenga un buen añejamiento. **8/10**

## PUNTAJE TOTAL 41/50



# Puntajes de los miembros del jurado para la TEN FIDY

Oskar Blues Brewery, Longmont, Colorado; Brevard, Carolina del Norte y Austin, Texas.| Categoría del BJCP 20C Stout imperial










## AROMA

La impresión inicial incluye notas moderadas de vainilla y bourbon, con melaza y un poco de salsa de soja. Notas tostadas moderadas que recuerdan al café tostado y el chocolate amargo. Ésteres de frutos secos medianos/altos, principalmente ciruelas y pasas. Notable etanol con un toque de solvente. Sin carácter de lúpulo. **10/12**

## ASPECTO

Muy oscuro, pero sin ser opaco. La espuma es de retención moderadamente alta, mejor que la mayoría de las cervezas con alto contenido de alcohol. Buena claridad. **3/3**

## SABOR

El carácter de la malta es dominante, con chocolate amargo, café y melaza, mejorado con pasas, dátiles, caramelo y toffee. El amargor medio no es suficiente para equilibrar la malta y el alcohol. Ciertas notas oxidadas de jerez, salsa de soja y oporto. La sensación final media tiene dulzor, alcohol y malta tostada perdurable. Se parece mucho a una combinación de stout imperial y ale añeja. **16/20**

## SENSACIÓN EN LA BOCA

Sensación rica en la boca con pronunciados azúcares residuales. El alcohol es aparente, pero no tiene notas de solvente ligero en el aroma. Las maltas oscuras agregan un toque de acidez. **4/5**

## IMPRESIÓN GENERAL

Esta muestra es un ejemplo complejo de una stout imperial, más británica que estadounidense, con algún carácter de ale añeja. El foco está en la complejidad de la malta, con la oxidación que brinda notas complementarias de melaza y frutos secos. El alcohol ayuda a alivianar el cuerpo pero la sensación final sigue siendo dulce. Puede ser levemente más seca, pero está bien elaborada y su sabor es un placer. **7/10**

## PUNTAJE TOTAL 40/50

## AROMA

Café tostado fuerte con significativo nivel de alcohol. Chocolate amargo con una nota levemente metálica. Carácter de lúpulo de pino moderado. Dulzura ligera y cremosa. Base granulosa, notas tostadas y frutalidad muy leve. Apariencia limpia. **9/12**

## ASPECTO

Espuma alta de burbujas marrones pequeñas en cascada, casi como un vertido nitro. El chorro es negro y opaco. La espuma cremosa, tipo mousse, persiste y cubre el vaso. **3/3**

## SABOR

Tostada fuerte, amarga y con bastante alcohol. Sabor a café fuerte con chocolate amargo sin endulzar. Amarga por los lúpulos y granos. Carácter de fermentación clara, pero con alcohol considerable persistente. Regusto amargo y tostado. Lúpulos herbales de pino que chocan un poco con el tostado. Ésteres muy ligeros. **14/20**

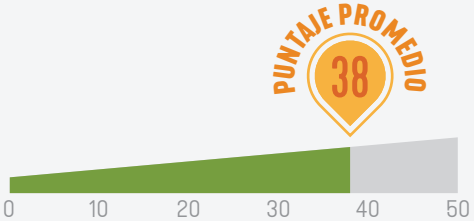
## SENSACIÓN EN LA BOCA

Cuerpo completo. Carbonatación media. Bastante cremosa. Bastante tibia a caliente. Un poco de astringencia. El peso es bienvenido, no así el calor. **3/5**

## IMPRESIÓN GENERAL

El calor del alcohol se suma al amargor y dificulta apreciar la malta. El tostado es muy amargo, como el chocolate sin endulzar y los granos de café. La dulzura del aroma no aparece en el sabor. Tal vez con el tiempo se suavice, pero parece extremadamente agresiva para beber sin añejar. Es un poco mejor cuando está más tibia, pero igualmente se bebe demasiado caliente. **7/10**

## PUNTAJE TOTAL 36/50




## EVALUACIONES

Una de las maneras en las que los miembros del jurado de cervezas ponen sus paladares a prueba es mediante las "cervezas de calibración" comerciales, que son versiones clásicas del tipo de cerveza que representan. *Zymurgy* ha reunido un panel de cuatro miembros del jurado que han obtenido la categoría de "gran maestro" en el Beer Judge Certification Program (Programa de Certificación de Juez de Cerveza). En cada número, les otorgan un puntaje a dos cervezas comerciales (o aguamieles o sidras) según la hoja de evaluaciones del BJCP. Los invitamos a descargar sus propias hojas de evaluaciones en bjcp.org, escoger una botella de cada una de las bebidas y evaluarlas junto con ellos en nuestra calibración de cervezas comerciales.

## NUESTRO PANEL DE EXPERTOS

Incluye a David Houseman, miembro del jurado de nivel VI de categoría "gran maestro" y director de competencias del BJCP de Chester Springs, Pensilvania; Sandy Cockerham, miembro del jurado de nivel V de categoría "gran maestro" de Indianápolis, Indiana y subdirector de evaluaciones y representante del Medio Oeste del BJCP; Scott Bickham, miembro del jurado de nivel IV de categoría "gran maestro" de Corning, Nueva York, que ha sido director de evaluaciones o subdirector de evaluaciones del BJCP desde 1995; y Gordon Strong, miembro del jurado de nivel X de categoría "gran maestro", autor principal de "Las pautas de estilos de cerveza del BJCP" y presidente de la junta del BJCP que vive en Beavercreek, Ohio.

CERTIFIED BREWERS ASSOCIATION INDEPENDENT CRAFT

**#SEEKTHESEAL**

El sello de cervecería artesanal independiente es su garantía de que la cerveza que tienen en sus manos fue elaborada por una cervecería pequeña, independiente y tradicional.

## EN LA WEB

**Sierra Nevada Brewing Co.**
sierranevada.com

**Oskar Blues Brewery**
oskarblues.com

**Las pautas de estilos de cerveza del BJCP**
bjcp.org

Ilustraciones por Terry McNerney


Oktober
Oktober
CAN SEAMERS

# Amigo the Devil

*Por Kristen Kuchar*



Muchas personas pasan la vida intentando encontrar algo que las apasione y que puedan hacer bien. Danny Kiranos no tardó en encontrarlo. En realidad, encontró dos pasiones: elaborar cerveza y componer música. Kiranos, conocido como Amigo the Devil en el ambiente musical, recorre el país y toca en recitales repletos, a veces con una cerveza exclusiva y especial diseñada para el espectáculo. Compone música del mismo modo que elabora cerveza: con incomparable creatividad, curiosidad y un innato deseo de exploración y descubrimiento.

→

Fotografía © Justin Pope





Amigo the Devil elabora una combinación sin filtro de humor popular y humor negro en su música.

La cerveza casera de Danny es difícil de clasificar, y su música aún más. Ya sea si hablamos de Southern Gotic, Dark Folk, Murder Folk o de otra cosa, el humor ácido e inteligente de Amigo the Devil se entrelaza por temas como "I Hope Your Husband Dies", "Dahmer Does Hollywood" y "Cocaine and Abel".

Kiranos dice que es fácil ver cómo se mezclan la cerveza y la música en la superficie. La gente bebe cerveza y escucha música, y la música se reproduce en la mayoría de las cervecerías y bares cerveceros. Pero él cree que hay más que una intersección de estos dos mundos. Por debajo de la superficie, afirma, las dos culturas se relacionan como caminos no tradicionales.

"La música y la cerveza son industrias alternativas", expresa. "Cuando le cuentas a alguien que eres cervecero o músico, no es lo mismo que decirles que eres banquero. Ninguna de ellas es una profesión estándar. Ambas son intrigantes". Según su experiencia, ambas también son actividades creativas y algo atrevidas.

"Conozco muchos cerveceros que son músicos y, también, músicos que están interesados en elaborar cerveza, o que en realidad la elaboran cuando no están de gira", afirma Kiranos. "Es una de esas cosas que no parecen tener explicación. Tal vez es porque ambas producen algo que es genial y creativo. O tal vez es mera circunstancia".

Cualquiera sea el motivo, él está contento porque las dos se combinan muy bien. "No sé qué haría sin cualquiera de ellas", dice. La elaboración de cerveza casera de Danny inspira su música y es algo que considera como su escape.

"La elaboración de cerveza es el único momento en el que no tengo que pensar en nada más", explica. "Es un descanso mental, y sin ese momento regenerativo, no podría hacer lo que hago a nivel musical", dice. "El lado creativo de la música no existiría sin el tiempo solitario dedicado a la elaboración".

El primer recuerdo de la cerveza que tiene Kirano es de un bar cervecero con su padre. "Vi todos esos tanques enormes, al menos enormes para mí, y recuerdo que me pregunté, '¿Qué haces con eso?'". Él y su padre tuvieron la oportunidad de hablar con el cervecero y esa experiencia quedó anclada en su memoria y siguió aumentando su curiosidad por la elaboración de cerveza.

Años más tarde, cuando el joven músico estaba de gira y miraba el área refrigerada de una estación de servicio, notó que una cerveza se destacaba del grupo de macro marcas: Arrogant Bastard. "No sabía que existían cervezas más allá de las básicas, y me di cuenta de que esta era una categoría entera de cervezas que yo no conocía", recuerda.

Kiranos, curioso por lo artesanal, quería aventurarse a esta subcategoría y descubrir de qué se estaba perdiendo. Se dio cuenta de que la manera más fácil de aprender sobre la cerveza artesanal era elaborarla él mismo. Comenzó en el primer lugar que se le ocurrió: su biblioteca local en Miami. Allí, descubrió dos o tres libros y comenzó a aprender a elaborar cerveza en el hogar. "No tenía idea de lo que hacía, y tuve algunos fracasos terribles", recuerda Kiranos. "En ese momento, no entendía el concepto", afirma. "Iba a la tienda y compraba cosas que decían *cebada* en la etiqueta", afirma mientras ríe.

Kiranos siguió, aunque describió sus primeros días de elaboración como "un lío". Sus amigos también aprendían sobre cerveza, e incluso en gira, comenzó a obtener un conocimiento real de los estilos. Todo esto ocurría en un momento en que pensaba en seguir una carrera fuera del ámbito musical. Sabía que no quería ir a la universidad tradicional, y aunque adoraba la cerveza, no tenía edad suficiente aún para hacer nada con eso. La escuela de cocina parecía una buena alternativa. "Pensé que podría aplicar lo aprendido sobre sabores, texturas e ingredientes a la elaboración de cerveza", explica.

De ahí, Kiranos se dirigió a San Francisco, donde empezó a trabajar en ThirstyBear Brewing Co. y aprendió muchísimo sobre la elaboración de cerveza. Como quería llevar sus habilidades al próximo nivel, se inscribió en un programa de elaboración de cerveza intensivo de un año, que comenzaba en Chicago, en el Siebel Institute, y luego seguía en Munich, Alemania.

"Fue muy divertido y una excelente experiencia", cuenta, aunque admite que había mucho por aprender aún sobre la industria de la cerveza más allá del lado técnico. "Pensé que aprendería más si iba a una escuela de elaboración de cerveza que si me ponía realmente a elaborar, pero resulta que eso no era totalmente correcto", explica.

Kiranos llevó su educación reciente sobre elaboración de cerveza a Stone Brewing, en San Diego. "Fue una experiencia totalmente diferente en la producción masiva", dice. "Pero, cuando podía, seguía elaborando cerveza casera y ayudaba a los pequeños bares cerveceros".

Aunque Stone le ofreció a Kiranos la oportunidad de elaborar con los más grandes, el tiempo que pasó allí aportó algo más. Fue en Stone donde se produjo un cambio completo de dirección. Mientras trabajaba en el turno de noche, tuvo algo de tiempo libre y comenzó a tocar nuevamente, algo que había dejado de hacer hasta ese entonces. "Durante todo ese tiempo, había abandonado completamente la música", explica. "Pero comencé a tontear

Fotografías © Karen Jerzyk, Kelsy Filler




# Dragon of the Black Pool

**Volumen del lote:** 37,9 l (10 galones estadounidenses)
**Densidad inicial:** 1,038 (9,5 °P)
**Densidad final:** 1,016 (4 °P)
**Amargor:** 15 IBU
**Color:** 17 según el SRM
**Alcohol:** 4,2 % por volumen
**Rendimiento:** 59 %

## PRODUCTOS FERMENTABLES

4,54 kg (10 lb) de malta clara Maris Otter
1,36 kg (3 lb) de arroz negro
907 g (2 lb) de malta marrón
907 g (2 lb) de avena triturada
0,45 kg (1 lb) de malta de chocolate clara

## LÚPULOS

42 g (1,5 oz) de East Kent Goldings, 5 % de ácidos alfa a los 60 min (15,3 IBU)

## AGUA

100 ppm de Ca, 5 ppm de Mg, 35 ppm de Na, 60 ppm de Cl, 50 ppm de $SO_4$, 26 ppm de $HCO_3$

## LEVADURA

White Labs WLP090 San Diego Super Yeast

## NOTAS DE ELABORACIÓN

Realiza el macerado de cereal con arroz negro, 284 g (10 oz) de Maris Otter y 5,2 l. (5,5 cuartos de galón) de agua en una olla pequeña. (Ver "Fabricación de cerveza con arroz" en el número de Mayo/Junio de 2017 de *Zymurgy* para saber cómo hacer el macerado de cereal).

Cuando el macerado de cereal se acerque a su fin, macera los granos restantes con 17 l (18 cuartos de galón) de agua a 67 °C (152 °F) en el macerador. Cuando esté finalizado el macerado de cereal, déjalo enfriar a aproximadamente 67 °C (152 °F) y luego añádelo a la maceración principal. Mantén la maceración combinada a una temperatura de 67 °C (152 °F) por 60 minutos.

Extrae, lava y recolecta el mosto. Hierve durante 60 minutos, agregando los lúpulos como se indica. Fermenta a 18 °C (65 °F) durante una semana o hasta que la densidad específica se estabilice aproximadamente en 1,016 (4 grados Plato). Colócalo en un barril o en botellas con 5 g/l (2,5 volúmenes) de $CO_2$.

Debido a la falta de extractos de arroz negro disponibles, las fórmulas de extracto y maceración parcial de esta receta no son recomendables.

con eso nuevamente".

También fue una experiencia que le hizo reconocer que lo que realmente amaba hacer era elaborar cerveza casera. "Me di cuenta de que la producción no era realmente mi fuerte, aunque me encanta ese ambiente", expresa. "Yo en realidad extrañaba trabajar con lotes más pequeños en espacios confinados", explica.

Aunque adoptó nuevamente su pasión por la música, planeaba mudarse a Orlando y abrir una cervecería. "Teníamos todos los equipos en depósito, la documentación, el edificio y todo se derrumbó a último momento", recuerda. Pero ese suceso inesperado en Orlando es lo que disparó su decisión de dedicarse por completo a su carrera musical.

Incluso después de mudarse con el tiempo a Austin para dedicarse a la música, la comunidad de Orlando sigue junto a él. "Hay tanta gente que realiza un excelente trabajo en el ámbito de la cerveza artesanal en esa área", afirma. Recuerda con cariño elaborar pequeños lotes con Brent Hernandez, propietario del popular Redlight Redlight, una cervecería y bar cervecero de 50 litros (13 galones) en Orlando. "Se sentía la perfecta combinación de elaboración de cerveza casera y cerveza de bar: suficientemente grande para compartir con el público, pero pequeño como para experimentar", explica. "Realmente revitalizó mi entusiasmo por la elaboración de cerveza".

Aunque esté de gira ahora, Danny combina aún las dos pasiones que muestran su increíble talento.

"Puedo colaborar con amigos para elaborar una cerveza especial para espectáculos y giras", afirma. Para un espectáculo reciente, colaboró con Ten10 Brewing Co. en Orlando para elaborar una bebida específica para un espectáculo cercano con entradas agotadas en la sede de música en vivo Soundbar: Guyana Punch, una Flavor-Aid hard seltzer.

Kiranos habla de la música como lo hace de la cerveza casera: con información, entusiasmo y disposición para asumir riesgos. La elaboración de cerveza casera le enseñó a Kiranos a aprender a los golpes.

"Tuve algunos fracasos reales", recuerda, y describe algunas de sus anteriores creaciones de cerveza casera. "Tuve una idea increíblemente tonta de elaborar una cerveza ale clara de tabaco", dice. Previamente, había elaborado una mousse de chocolate de tabaco que fue excelente, así que ¿por qué no incorporar el mismo ingrediente único a la cerveza? Lamentablemente, no calculó bien el contenido de nicotina y terminó con envenenamiento de nicotina, lo que hizo que tuviera que desechar todo el lote.

Muchas de sus creaciones de cerveza casera, como la cerveza de tabaco, se inspiran en sus antecedentes culinarios y en la comida. Una de sus cervezas caseras favoritas de todos los tiempos fue su Avocado Saison (Saison de palta).




# Saison de palta

**Volumen del lote:** 37,9 l (10 galones estadounidenses)
**Densidad inicial:** 1,061 (15 grados Plato)
**Densidad final:** 1,021 (5,4 grados Plato)
**Amargor:** 26 IBU
**Color:** 7 según el SRM
**Alcohol:** 6,1 % por volumen
**Rendimiento:** 70 %

## PRODUCTOS FERMENTABLES

4,08 kg (9 lb) de malta clara Maris Otter
1,81 kg (4 lb) de trigo triturado sin maltear
1,81 kg (4 lb) de trigo malteado en el suelo
1,59 kg (3,5 lb) de malta Viena
794 g (1,75 lb) de Golden Naked Oats
113 g (4 oz) de malta Cara Bohemian

## LÚPULOS

23 g (0,8 oz) de lúpulo Legacy, 8 % de ácidos alfa a los 60 min (11 IBU)
14 g (0,5 oz) de lúpulo Legacy, 8 % de ácidos alfa a los 15 min (3,5 IBU)
14 g (0,5 oz) de Styrian Goldings, 5,4 % de ácidos alfa a los 15 min (7 IBU)
57 g (2 oz) de Styrian Goldings, 5,4 % de ácidos alfa, whirlpool a los 15 min (5 IBU)

## LEVADURA

Levadura Saison

## OTROS INGREDIENTES

6 paltas firmes, cortadas en cubos (2 semanas en fermentación secundaria)

## NOTAS DE ELABORACIÓN

Macera a 67 °C (152 °F) durante 1 hora o hasta que la prueba de yodo confirme la conversión del almidón (una maceración más prolongada podría ser necesaria para convertir totalmente el trigo sin maltear). Extrae, lava y recolecta el mosto. Hierve durante 60 minutos, agregando los lúpulos como se indica. Fermenta a 19 °C (67 °F) hasta que la densidad específica se estabilice. Transfiere al fermentador secundario, agrega la palta y acondiciona durante 2 semanas. Coloca en botellas o barriles con 6 g/l (3 vol) de $CO_2$, y asegúrate de dejar afuera la capa flotante del aceite de palta al transferir.

## VERSIÓN DE MACERACIÓN PARCIAL

Reduce la malta clara Maris Otter a 1,81 kg (4 lb) y la malta Vienna a 0,45 kg (1 lb). Macera los granos restantes durante 60 minutos a 67 °C (152 °F). Escurre y lava con agua de ósmosis inversa a 79 °C (175 °F) hasta el volumen de hervor deseado. Disuelve 1,36 kg (3,75 lb) de jarabe de extracto de malta Maris Otter y 907 g (2 lb) de jarabe de extracto de malta Vienna en el mosto resultante y procede como se indica arriba.

"Me preocupaba realmente el contenido de aceite, y pensé que sería un desastre completo con todos los residuales", afirma. Decidió cortar en cubos la palta, que no estaba muy madura y bastante sólida todavía, y la aplastó con suavidad. "Pensé que, de ese modo, el contenido graso no sería tan fuerte", explica. "Solo fermenta y seca mucho la cerveza", dice. El resultado es una saison terrosa y seca que le encanta.

Elaboró una cerveza con hongos e incluso crustáceos. "Una de las cervezas divertidas e ingeniosas que preparé fue, cuando todos elaboraban stouts de ostras y cervezas de langosta, yo fabriqué una cerveza de mono marino con camarones en escabeche", cuenta. Se agregó a una gran stout osada y extremadamente endulzada. "No puedes escoger. Es una adición de sal ligera", describe. El camarón equilibró la intensa dulzura y se destacó realmente el sabor a nuez. "Funcionó. ¿Lo haría otra vez? No. Pero funcionó", se ríe.

También elaboró cerveza con Vegemite, el ingrediente marrón/negro espeso ampliamente utilizado, elemento básico en Australia. Su motivación para esa cerveza en particular fue simple curiosidad sobre si el agregado prestaría atributos de sabor negativos (carne) o positivos (melaza). "Estaba preparado para que fracasara", afirma. "Resultó ser una agradable sorpresa, con mucha melaza".

Todas sus elaboraciones de cerveza se basan en la curiosidad. "Es el mismo motivo por el que no vivo en ningún lugar más de un año", explica. "Siempre quiero seguir en movimiento, seguir probando. Tengo una naturaleza extremadamente curiosa", afirma.

Actualmente, su cerveza casera preferida es la cerveza ale estilo lambic. Es su tipo favorito para beber, pero también tiene otras ventajas. "Vivo de gira y cada una dura meses", explica. "No necesito la paciencia de sentarme a esperar", admite. Danny la guarda en barril mientras no está, y está lista para beber cuando regresa a casa.

Afortunadamente, la elaboración de cerveza queda literalmente en el aire en su hogar de Texas. Danny vive a solo 16 km (10 millas) de la afamada cervecería de granja Jester King. "Les robamos el aire, pero ellos ni lo saben", bromea.

La elaboración de cerveza casera tiene una influencia positiva en la música de Kirano y en su visión de la vida. Además de la creatividad y las asombrosas amistades que hizo mientras elabora cerveza, la resolución de problemas es lo que más le gusta. "Realmente sabes cuán capaz o incapaz eres de resolver problemas", explica.

Señala que la elaboración de cerveza siempre será una situación imperfecta, a menos que esté totalmente automatizada. También alienta a los nuevos cerveceros a no perder motivación si no pueden comprar una tonelada de equipos costosos. "En el aspecto técnico, aprendí que el equipo sofisticado no es importante", afirma. "No se apresuren a comprar lo más caro. Eso impide aprender de la propia intuición", expresa.

"Creo que mis experiencias favoritas implican el lío para resolver el dilema, darse cuenta de que lo que es verdaderamente perjudicial o lo que puede ser un problema divertido que se resuelve", explica. La elaboración le enseñó a ser más paciente, tomarse las situaciones con calma y siempre intentar encontrar la solución en lugar de solo desechar un lote.

Su consejo a los nuevos cerveceros caseros o a los que se sienten abrumados, es que la elaboración de cerveza casera es abrumadora, y los cerveceros deben aprender a aceptar eso.

"No dejen que los espante. Siempre habrá algo que aprender continuamente. … Eso lo hace genial. La naturaleza abrumadora de la elaboración es la parte más excitante que tiene. Es infinita. ¿Por qué uno querría tener un pasatiempo que tenga final?".

***Kristen Kuchar es una escritora que reside en Colorado, y es una redactora que escribe sobre temas relacionados con la cerveza artesanal. Ha contribuido en CraftBeer.com,* Beer Connoisseur, BeerAdvocate, Brewing News y *muchas publicaciones más.***







# Coming to GABF® in October

Washington BEER™

## HOME OF THE HOPS

*75% of the hops grown in the U.S. are grown here!





A Fresh Hop Beer Booth • 10 Just Brewed Beers • Hops Field Booth

*Learn more at* **Washingtonbeer.com**

FOR THE HOMEBREWER & BEER LOVER

zymurgy®

The magazine *for* homebrewers
*by* homebrewers since 1978



- Download the **FREE** *Zymurgy* app or read the magazine online via e*Zymurgy*
- Browse archives dating back to the year 2000

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

THE MAGAZINE OF THE AMERICAN HOMEBREWERS ASSOCIATION

HomebrewersAssociation.org



AMERICAN HOMEBREWERS ASSOCIATION

Mead Day
August 3, 2019

Celebrate and learn to make the world's oldest fermented beverage.

HomebrewersAssociation.org/mead

BA BREWERS ASSOCIATION



Brewers Association presents the 15th annual

GREAT AMERICAN BEER FESTIVAL®

# PRO-AM COMPETITION

American Homebrewers Association® members team up with professional brewers to brew award-winning homebrew recipes

Medals are presented at the Awards Ceremony, October 5, 2019 in Denver

For more information, visit the GreatAmericanBeerFestival.com/pro-am


## ÍNDICE DE ANUNCIANTES

Para hacer publicidad en *Zymurgy*, escriban a sales@BrewersAssociation.org.


American Homebrewers Association ..... 19,54,94,95
www.HomebrewersAssociation.org
Anvil ..... 31
www.blichmannengineering.com
Atlantic Brew Supply ..... 32
www.atlanticbrewsupply.com
Austin Homebrew Supply ..... 22
www.austinhomebrew.com
Bell's Brewery, Inc ..... 40, 70
www.bellsbeer.com
Bevie Ltd ..... 20
www.grainfather.com
Blichmann Engineering, LLC ..... 23
www.blichmannengineering.com
Blichmann Pro ..... 27
www.blichmannengineering.com
Boston Beer Co ..... 2
www.samadams.com
Brew In A Bag Supplies, LLC DBA The Brew Bag ..... 48
www.brewinabag.com
Brew Products, LLC ..... 19
www.clearbeerdraughtsystem.com
Brewers Association ..... 47,94
www.BrewersAssociation.org
Brewers Publicaitons ..... 19,50
www.BrewersPublications.com
Brewers Supply Group (BSG) ..... 72
www.brewerssupplygroup.com
BrewJacket ..... 92
www.brewjacket.com
BrewSSSential ..... 53
www.BrewSSSential.com
Briess Malt & Ingredients Company ..... 77
www.BrewingWithBriess.com
Cicerone Certification Program ..... 65
www.cicerone.org
Craft Master Growlers ..... 19,24
www.craftmastergrowlers.com
FERMENTIS By Lesaffre Yeast Corporation ..... 11,13
www.brewwithfermentis.com
Five Star Chemicals & Supply, Inc. ..... 33
www.fivestarchemicals.com
Frito Lay ..... 6
www.redrockdeli.com
Great Western Malting Co ..... 84
www.greatwesternmalting.com
GrowlerWerks ..... Portada 4
www.growlerwerks.com
Harper Collins ..... 92
www.harpercollins.com
Hbrew0 ..... 83
www.hbrewo.com
High Gravity Fermentation Supplies ..... 28
www.highgravitybrew.com
HOPSTEINER ..... 49
www.hopsteiner.com
Industrial Test Systems, Inc. ..... 65
www.sensafe.com
Jameson ..... 26
www.caskmatesgabf.com
Keggle Brewing ..... 19
www.kegglebrewing.com
Lallemand Brewing ..... 50
www.lallemand.com
LaMotte ..... 49
www.lamotte.com
Maryland Homebrew ..... 53
www.mdhb.com
Melvin Brewing ..... 17
www.melvinbrewing.com
Micro Matic USA Inc ..... 76
www.micromatic.com
MoreBeer! ..... 71
www.morebeer.com
National Chemicals, Inc. ..... 19
www.NationalChemicals.com
NitroBrew ..... 46
www.quantiperm.com
Oktober Can Seamers ..... 88
www.oktoberdesign.com
Pancho's Brewing Lab ..... 48
www.panchosbrewinglab.com
PicoBrew ..... 69
www.picobrew.com
Sierra Nevada Brewing Co. ..... 39
www.sierranevada.com
Specific Mechanical Systems ..... 14
www.specificmechanical.com
Spike Brewing ..... Portada 2
www.spikebrewing.com
Ss Brewtech ..... 4
www.ssbrewtech.com
Stocks Farm ..... 30
www.stocksfarm.net
Tel-Tru Manufacturing Company ..... 12
www.teltrubrew.com
Washington Beer ..... 93
www.washingtonbeer.com
White Labs, Inc. ..... 28
www.whitelabs.com
Woody's Home Brew ..... 51
www.woodyshomebrew.com
Wyeast Laboratories, Inc. ..... Portada 3
www.wyeastlab.com
Yakima Chief Hops ..... 55
www.yakimachief.com
Yakima Valley Hops ..... 16
www.yakimavalleyhops.com

# Elaborar en un autobús escolar




Fotografía cortesía de Steve Ruch; © Getty/kevinjeon00 (autobús)

Algunos dicen: "Si la vida te da limones, haz limonada". Yo digo, "¡Tonterías!" (sí, ya sé que es muy agresivo, pero solo digo que no, que no lo hago).

Debido a circunstancias que no voy a contar para no aburrirlos, solo diré que la puñalada de mi espalda casi está curada, mi esposa y yo nos mudamos a 570 kilómetros (360 millas) y dos estados de distancia, y cambiamos nuestra casa de casi 83 metros cuadrados (900 pies cuadrados) por un antiguo autobús escolar de menos de un tercio de espacio, que convertimos en un pequeño hogar: un schoolie, como se dice en inglés.

Nuestra nueva residencia me plantea varios obstáculos para elaborar cerveza casera. Algunos dicen: "No existen los obstáculos, solo las oportunidades". Yo les digo: "Algunos están locos y deberían mantener la boca cerrada".

Al tener que usar un equipo de elaboración mucho más pequeño que el que tenía, y bajar mis expectativas, abandoné (¿temporalmente?) toda elaboración de cerveza todo-grano, volví a los extractos y reduje mis lotes a 7,6 litros (2 galones). Doné mis libros de elaboración de cerveza y mi inventario de lúpulos cultivados en mi jardín en un par de reuniones del club de cerveza casera ORCA. Y reciclé una carga de botellas vacías y eliminé sin piedad un conjunto de otros elementos que solo ocupaban espacio.

Sin agua corriente en nuestro autobús escolar, lleno una botella plástica (Better Bottle) de 18,9 litros (5 galones) en la casa principal cuando la necesito. Al haber convertido mi enfriador de inmersión a un simple recolector de polvo, ahora enfrío preparando un mosto de alta densidad y mezclándolo con agua helada. Para la limpieza, conseguí unas muestras de Craft Meister Alkaline Brewery Wash en la Homebrew Con 2018 de Portland. Me quito el sombrero ante Denny Conn por contarnos las capacidades que este producto tiene al usarse con agua fría.

La única electricidad que tenemos ahora proviene de un cable alargador enchufado a un circuito de 15 amperios, así que, incluso si tuviéramos espacio para una cocina de tamaño completo, no hay manera de hacer nada. Pero sí tenemos una cocina de propano para calentar 2,78 litros (1 galón) de agua como máximo (siempre que uses una cocina de propano, hazlo con buena ventilación).

Ni siquiera tengo espacio para una mini nevera y no puedo pagar por un controlador de temperatura. En días y noches lluviosas o nubladas, nuestro autobús escolar (sin demasiado aislamiento) tiene una temperatura entre 7,8 y 14,4 °C (46 a 58 °F), lo que va bien para la levadura lager. Afortunadamente, los días y noches lluviosas o nubladas son bastante frecuentes aquí, así que todo lo que tengo que hacer es estar pendiente del pronóstico del tiempo. Recuerden que el pronóstico del tiempo es nuestro amigo.

El costo de vida en nuestra nueva localización se lleva una parte más que considerable de mi pensión, más de la que yo estaba acostumbrado, así que tengo menos dinero para gastar. Por lo que puse parte de mi equipo para vender en la página de Facebook de ORCA. El equipo que vendí financió suficientemente el extracto de malta para varios lotes, pude comprar suficiente cerveza artesana para sacarme del apuro y me ayudó a liberar un valioso espacio.

Cuando me toque la lotería, tendré agua y electricidad directamente en mi autobús escolar. (Nota para mí mismo: jugar a la lotería).

Mi primer lote fue simple: un extracto, un lúpulo y levadura. Luego, al sentirme confiado con la elaboración sin hervido, me sentí más osado y saqué de la manga una sencilla cerveza lager/ale sin IBUs (consulta la receta "No necesitamos IBUs apestosos" en la página 9 de este número de *Zymurgy*). Resultó estar tan rica que la elaboraré otra vez para el Red, White and Brews Beer Fest del 5 de julio en el centro de Crescent City, California. Este año, se incluirá en el festival un grupo de cerveza casera por primera vez.

La moraleja es que se puede elaborar buena cerveza con un equipamiento muy paupérrimo. Entonces, si la vida les da una patadita, no se enojen Pónganse a elaborar.

***Steve Ruch vive en Crescent City, California, y elabora cerveza casera desde hace 20 años.***

wyeast™
Premium Liquid Yeast



HOME BREWER TO BREWMASTER

# MEET ADAM ROBBINGS

HUSBAND ◆ FATHER ◆ AWARD WINNER ◆ LOYAL CUSTOMER

When Adam Robbings received a homebrew kit from his wife Grace, he never imagined that brewing would become his livelihood. Fueled by a growing family, fascinated with fermentation and driven by his Londoner roots, Adam crafted home brews from Wyeast Smack Packs that earned him regional and national awards. And after just three years of home brewing, Adam's passion for brewing "bloody good" beer turned into a family-run, award-winning brewery: Reuben's Brews.

Not only is Adam a master of his craft, but he has found success without ever losing site of what's important–the same values that serve as the foundation of Wyeast.




wyeastlab.com

PREMIUM LIQUID YEAST

DESIGNED IN PORTLAND, OR

# UKEG™

PRESSURIZED GROWLER

64 oz | 128 oz

## FRESH DRAFT BEER SERVED THE WAY THE BREWER INTENDED

