

LEVADURAS

(Clase 10)



Lic. Sebastián Oddone
ESPECIALISTA EN FERMENTACIONES INDUSTRIALES

Manejo de Levaduras

Dependiendo de la fuente de levaduras, es posible realizar más de una acción:

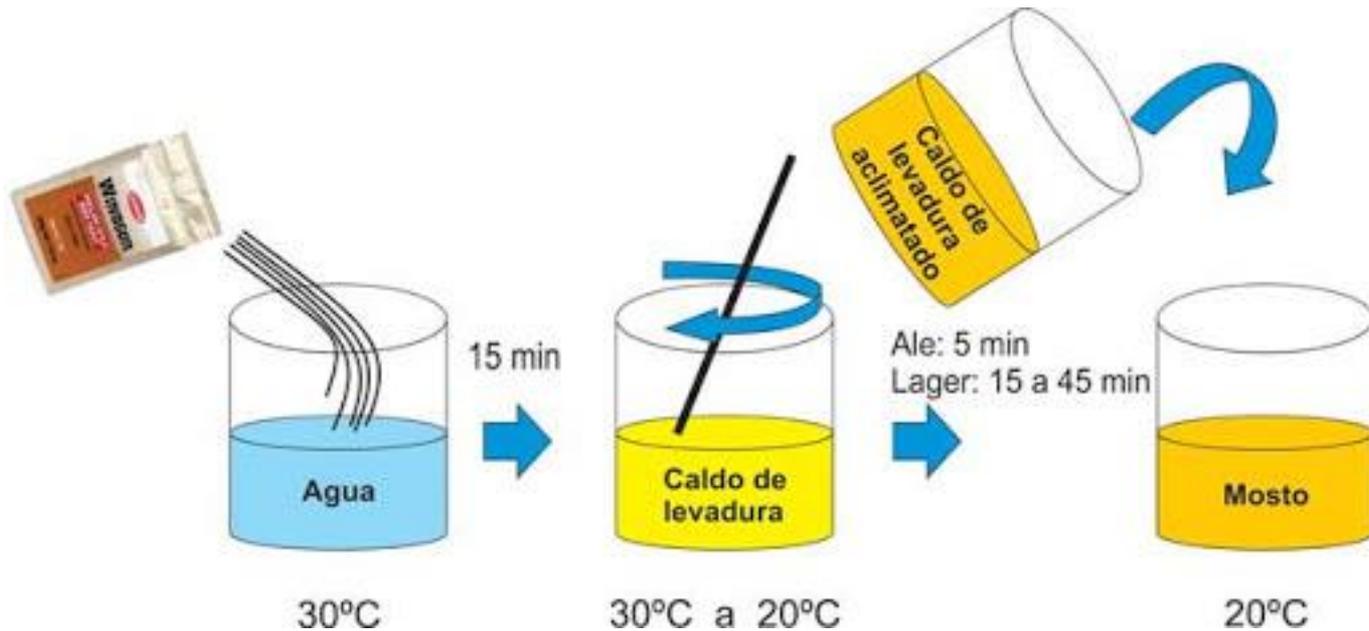
Levaduras líquidas comerciales: propagar en starter

Levaduras activas secas: utilizar en inoculación directa / pre-hidratar / propagar en starter

Levaduras líquidas recuperadas: top y bottom crop / revitalizar (en caso de levadura vieja) / resuspender (en caso de alta densidad y alcohol, o bien por uso de fermentadores planos)

En todos los casos podemos almacenar atendiendo a las mejores prácticas y condiciones, y controlar cantidad y estado por recuento en microscopio. Veremos también una técnica práctica por medición de pH.

Pre-hidratación de la levadura



Re-utilización de levaduras

Beneficios:

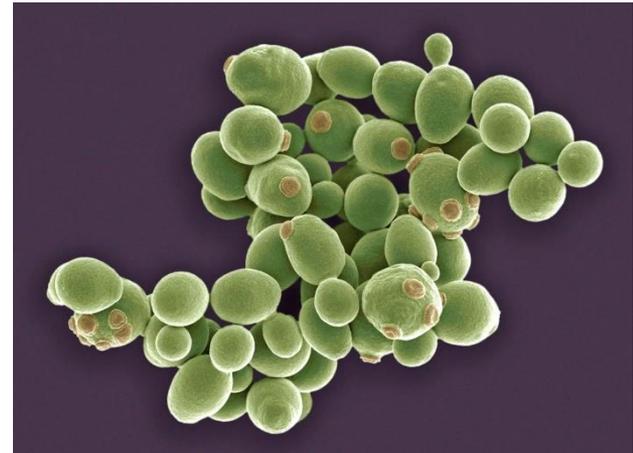
- Ahorro de dinero y desechos
- Mejora la performance en fermentación
- Mejora la floculación
- Mejora la producción de metabolitos de flavor



En este caso es importante:

Que la levadura se encuentre en buen estado:

- Nutrición adecuada
- Temperaturas de fermentación controladas
- Tasa de inoculación apropiada



Cosecha de levaduras «Top cropping»



«Top cropping» la técnica

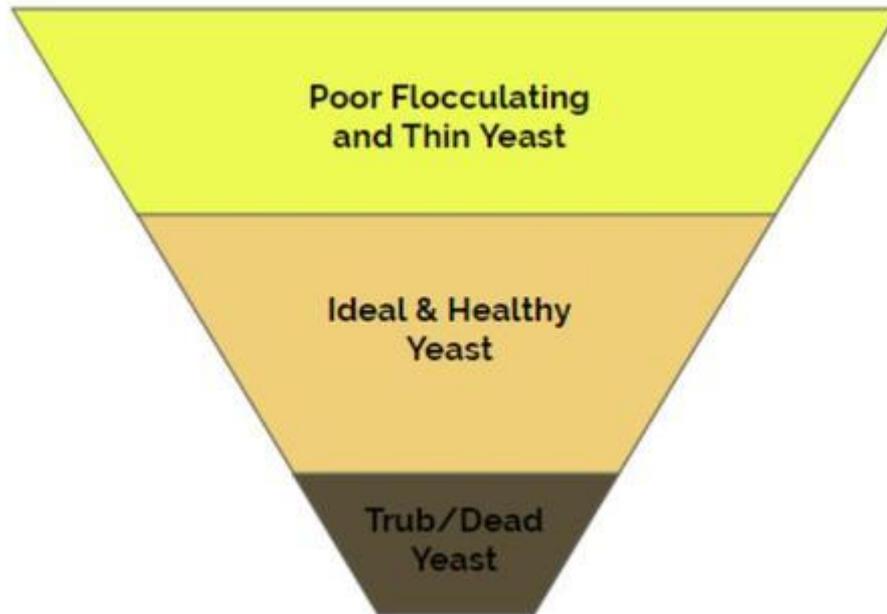
Los pasos:

- ✓ Abrir la tapa del fermentador al momento del krausen alto (aprox. al día 1 o 2 de fermentación)
- ✓ Mediante el uso de algún utensilio tipo cucharón, bien sanitizado, retirar parte de la levadura depositada en la parte superior del fermentador.

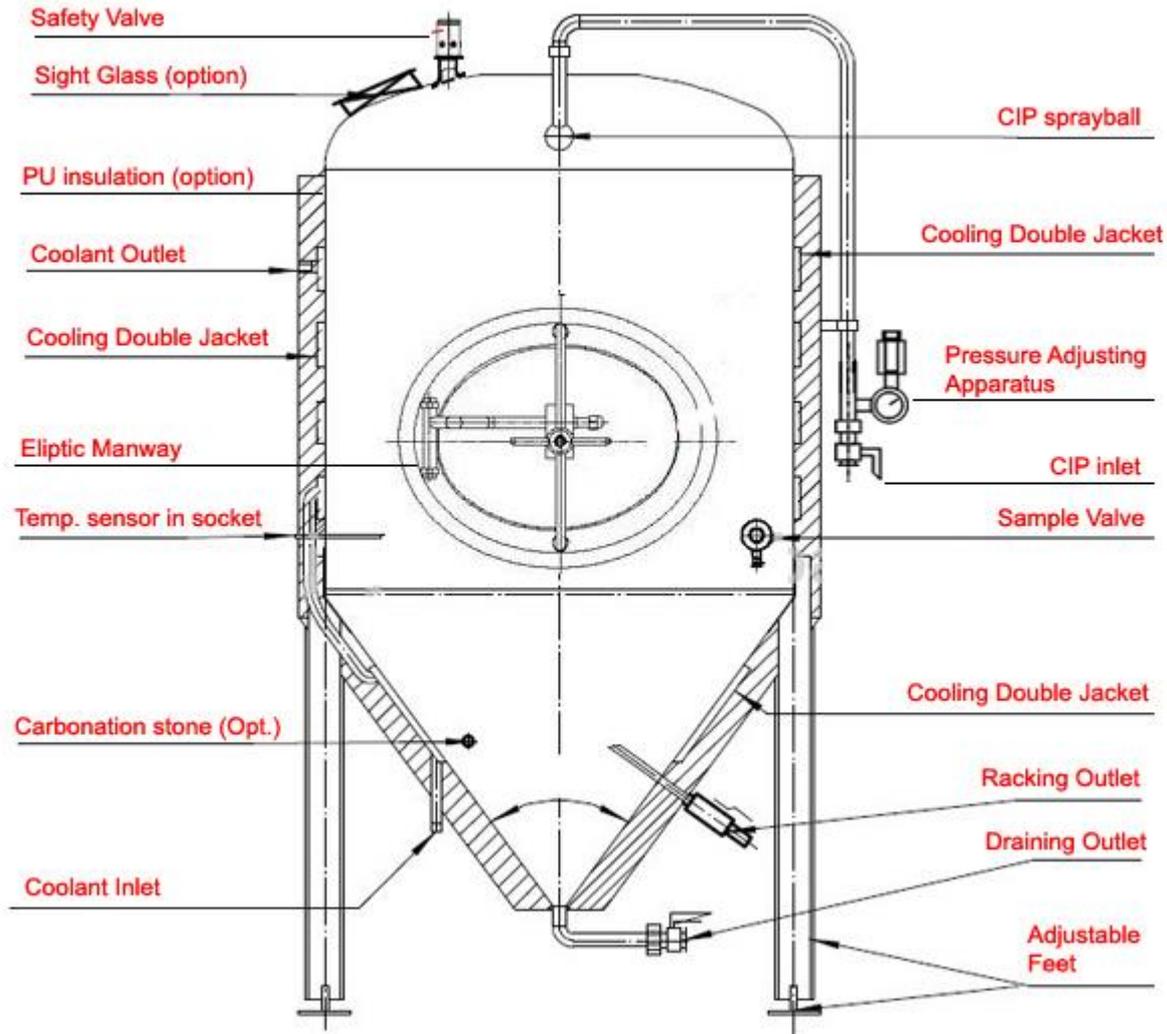
Ventajas y desventajas:

- ✓ Es una buena alternativa para homebrew con fermentadores planos.
- ✓ La levadura estaría bien activa y mucho más pura ya que a diferencia de la que se encuentra en el fondo no tendría restos de "trub" y levaduras muertas o tantas bacterias.
- ✓ La puedo coleccionar mucho más rápido ya que no hay que esperar que decante al fondo.
- ✓ Una desventaja es que hay que abrir el fermentador con el consecuente riesgo de ingreso de contaminantes y de oxígeno.

Cosecha de levaduras «Bottom cropping»

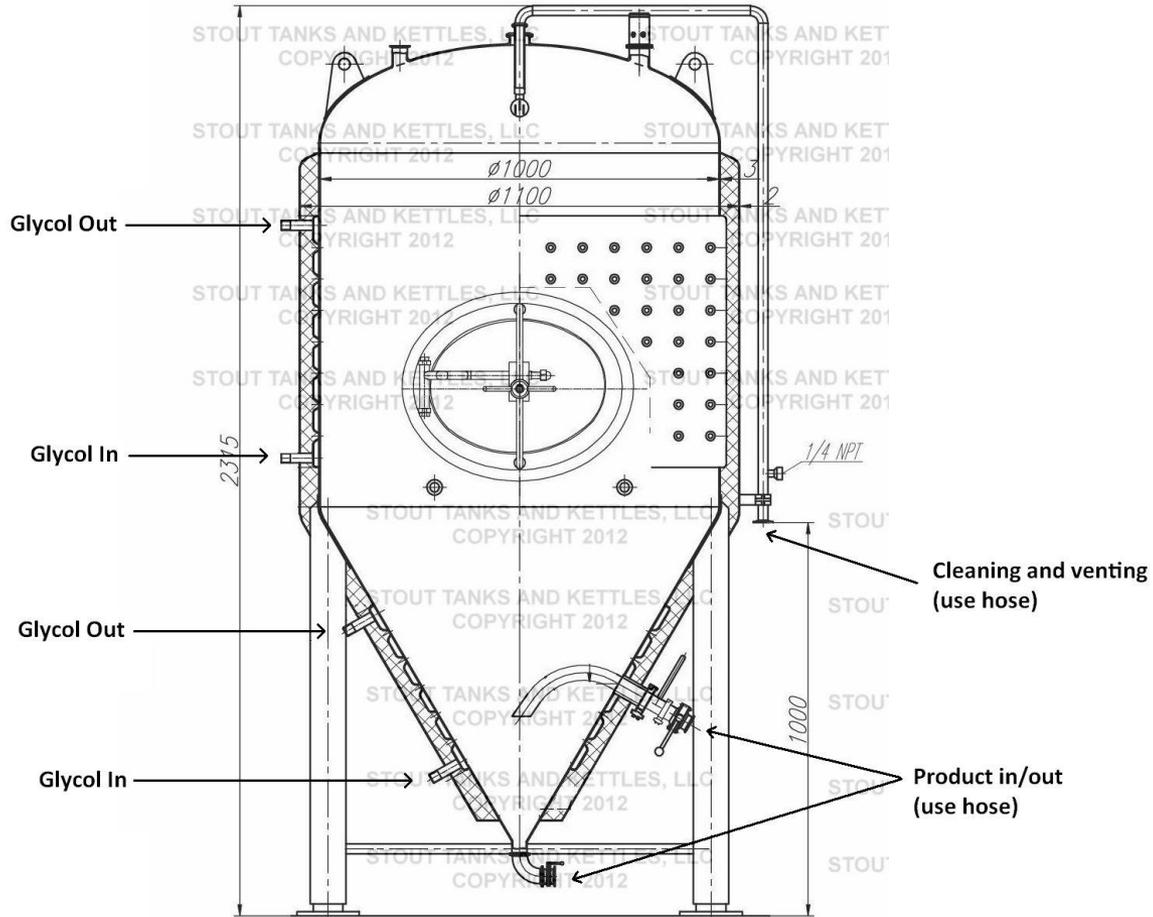


Cylindrical-conical fermentation tank : 0.0 to 3.0 bar



STOUT TANKS AND KETTLES

7 BBL JACKETED FERMENTER
All 304 Stainless Steel Construction



Empty Weight, approx: 650#

«Bottom cropping» la técnica

Cuándo:

- ✓ Cuando haya terminado de fermentar
- ✓ Que se encuentre en el cono
- ✓ Que esté bien viable
- ✓ Todos los puntos dependen de la cepa de la levadura

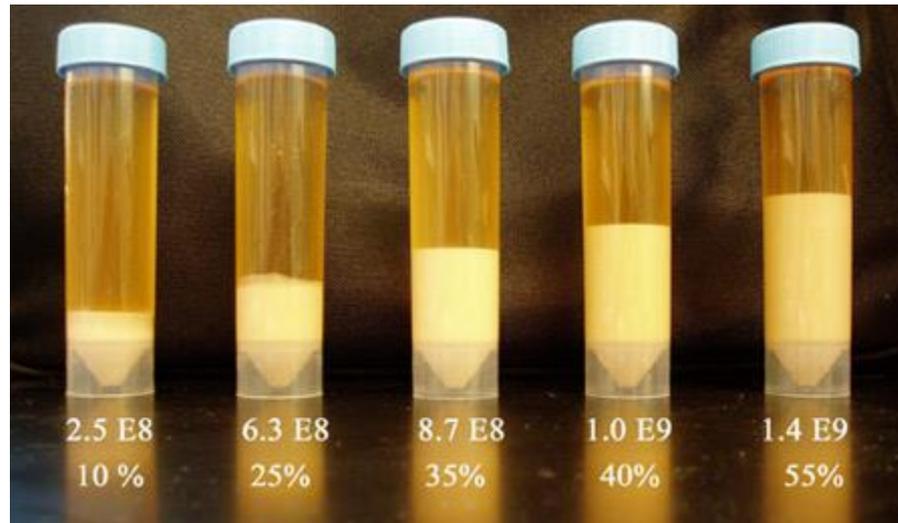
Cómo:

- ✓ Planificando las purgas y haciéndolo lentamente para no canalizar.
- ✓ Recibir en recipiente bien limpio y sanitizado.
- ✓ Re-inocular el mismo día o bien almacenar en frío por 1 semana o máximo 2.
- ✓ En caso de almacenar, luego atemperar antes de inocular.

«Bottom cropping» la técnica

Cuánto:

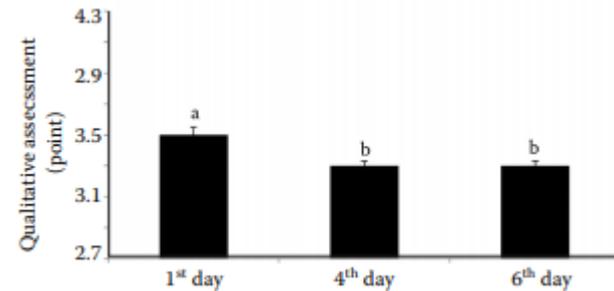
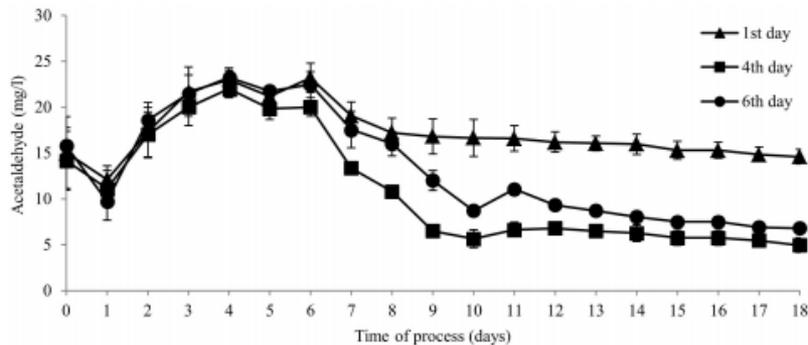
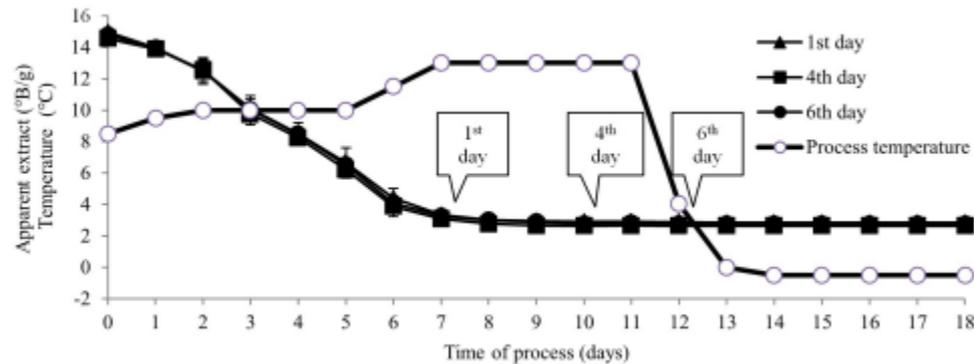
- ✓ Mantener x 2 horas en frío y luego estimar el porcentaje de sólidos
- ✓ Ejemplo, 40%, 1.000 millones por mililitro



Donde se deriva la regla práctica de 0,8 a 1 kg de crema cada 100 litros de mosto (para ALEs). El doble para Lager.

«Bottom cropping» algunas consideraciones

La calidad de la cerveza del fermentador cosechado disminuye por cosecha temprana



«Bottom cropping» algunas consideraciones

¿cuántas veces la puedo re-utilizar?, unas 10 veces, aprox.

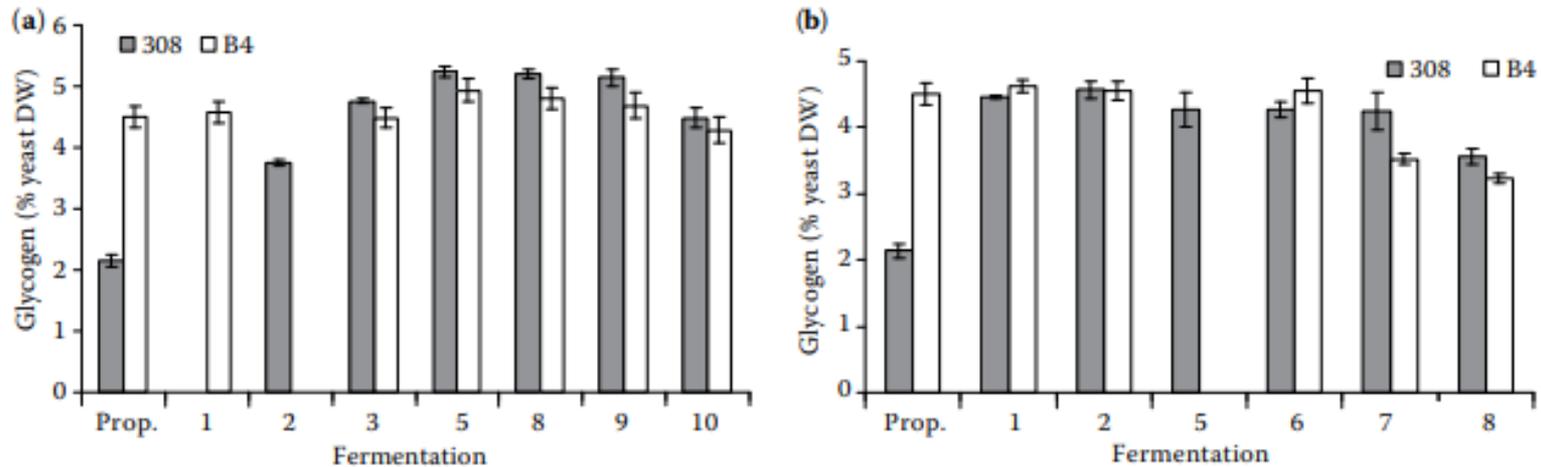


Figure 1. Glycogen content in yeast cells of strains 308 and B4 after propagation and successive fermentation of 10°C (a) and 15°C (b) wort

Almacenamiento de levaduras

Durante el almacenamiento:

- ✓ Cuánto menos tiempo mejor
- ✓ Es bueno almacenar bajo cierta presión (menos de 0,3 bares)
- ✓ Evitar presencia de oxígeno
- ✓ Ideal que el mosto no presente un nivel de alcohol mayor a 6%Abv

	Freshly Cropped Yeast	Stored yeast
Glycogen & Trehalose content	↑	↓
Lag Phase	↓	↑
Chance for off flavours	↓	↑
Chance of under attenuation	↓	↑
Diacetyl and Acetaldehyde re-uptake	↑	↓
Risk of higher alcohol production	↓	↑
Cell Viability after fermentation	↑	↓

Resuspender levaduras

¿Cuándo se recomienda?:

- ✓ Cuando partimos de una crema de una cerveza de alto contenido alcohólico, o muy lupulada, o de maltas muy oscuras
- ✓ Cuando trabajamos con fermentadores planos

La técnica:

- 1) Una vez cosechada colocar en un contenedor sanitizado, lo suficientemente grande para contener la crema y 3 o 4 veces más de agua.
- 2) Agregar agua estéril y a temperatura ambiente (dejar un 10% de headspace)
- 3) Agitar el contenedor.
- 4) Dejar quieto unos 10 a 15 minutos, y se estratificará.
- 5) Descartar la parte superior, y utilizar la del centro.

Revitalizar levaduras

¿Cuándo se recomienda?:

- ✓ Cuando se piensa que la levadura está vieja o con poca viabilidad.



La técnica:

- 1) Una vez cosechada o bien si la levadura ya está en un contenedor, agregar un mosto de densidad 1070/80 sobre la crema. Aprox. 50ml por cada litro.
- 2) Mantener a 20 – 24°C por unas 4 a 12 horas, sin agitar ni oxigenar.
- 3) Se formará una crema superior con levadura activa que puede inocularse.