



Experto en Destilación (Clase 11)



Lic. Sebastián Oddone
ESPECIALISTA EN FERMENTACIONES INDUSTRIALES

Triple Sec

Artículo 1122 -(Res 1389, 14.12.81)

Los licores preparados por destilación de un macerado o infusión alcohólica de corteza de frutas cítricas, adicionadas o no de sustancias aromáticas, de uso permitido por el presente Código, aunque estén edulcorados, pueden denominarse Triple Sec o Extra Seco".



La destilación del Cointreau

<https://www.alcademics.com/2011/10/a-visit-to-the-cointreau-distillery-in-angers-france.html>



Se utilizan cáscaras de naranja amarga y dulce provenientes de Brasil, África y España. Se colocan dentro del destilador el alcohol neutro (96°), agua y las cáscaras de naranja en ciertas proporciones. Esta mezcla queda macerando toda la noche antes de la destilación.

Se realiza una destilación doble. Primero destilación simple y luego en columna de platos

Algunos parámetros del Máster Distiller

<https://www.alcademics.com/2011/10/a-visit-to-the-cointreau-distillery-in-angers-france.html>



- Las naranjas dulces brindan las notas más a «naranja». Las naranjas amargas en cambio aportan notas frescas de limón y lima.
- Las naranjas amargas se cosechan cuando aún están verdes.
- Las cáscaras se secan tanto al sol como al horno.
- Hay más de 200 aceites esenciales en la cáscara de las naranjas.
- Como además de la maceración hay una destilación no es tan preocupante que quede parte de la pulpa o la parte blanca de las cáscaras.

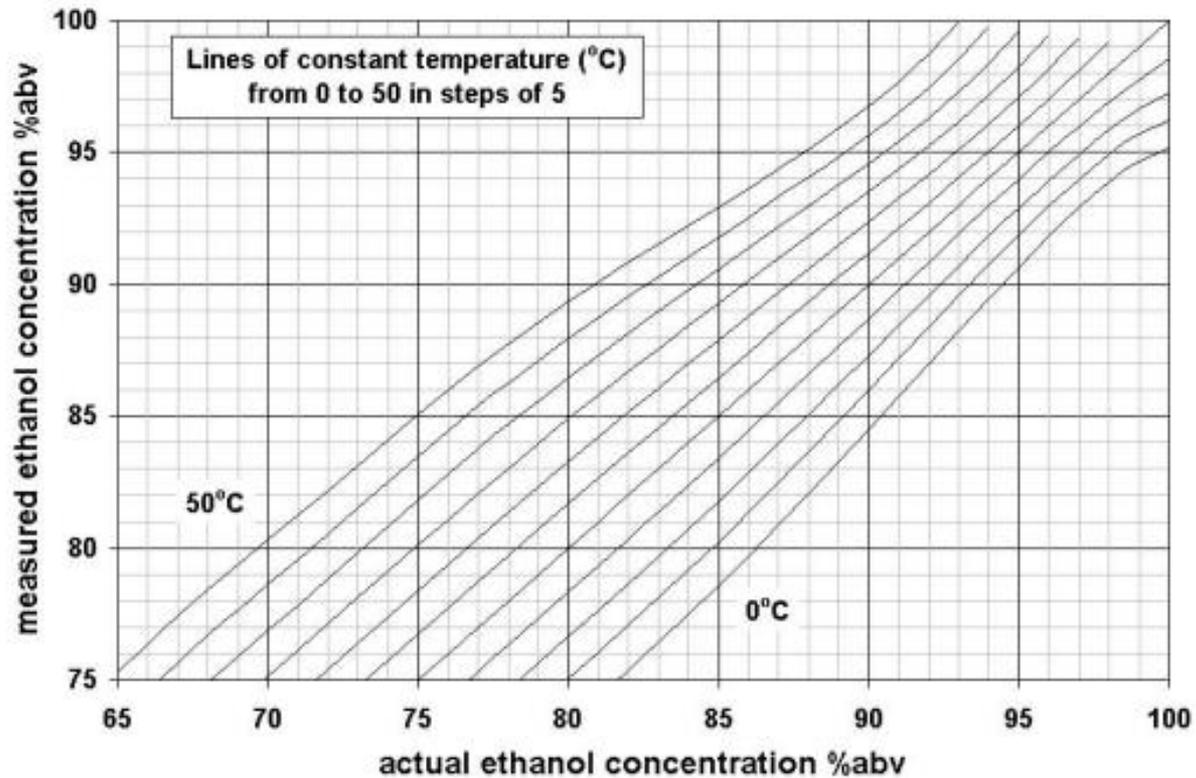
Uso del alcoholímetro



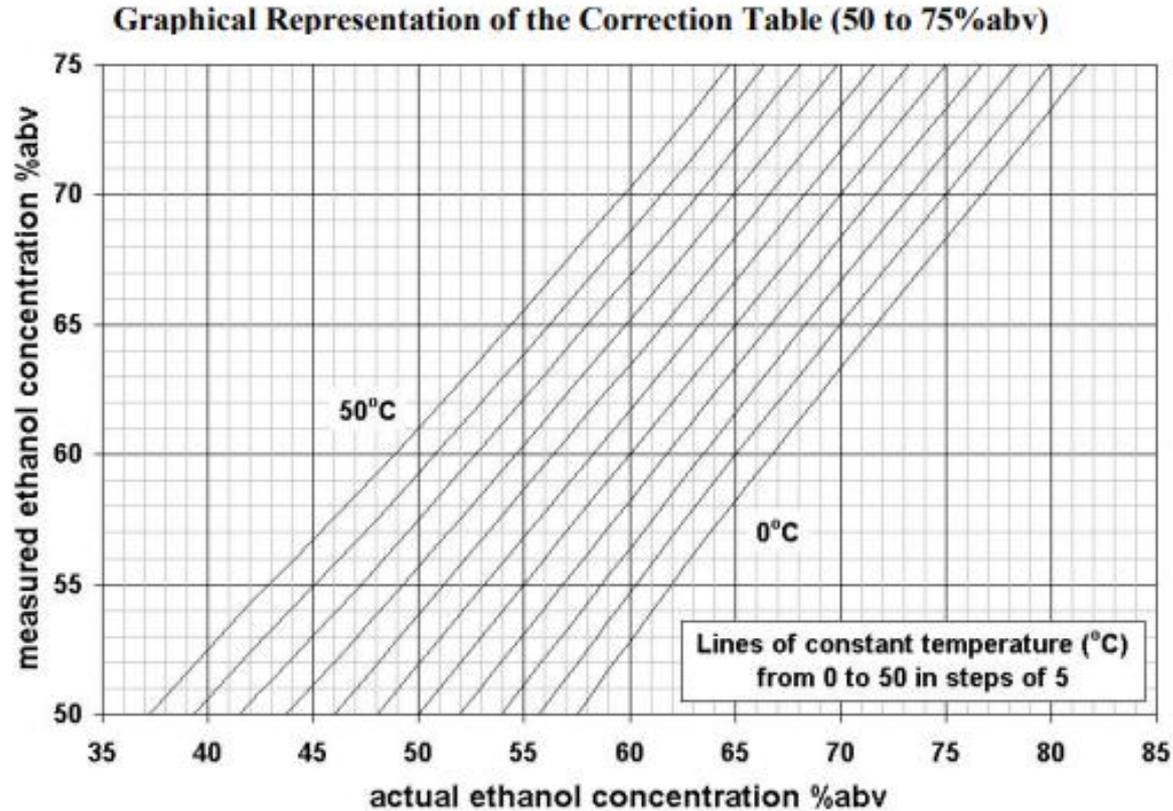
Uso del alcoholímetro

Correction Table for an Alcoholometer Calibrated at 20°C

Graphical Representation of the Correction Table (75 to 100%abv)



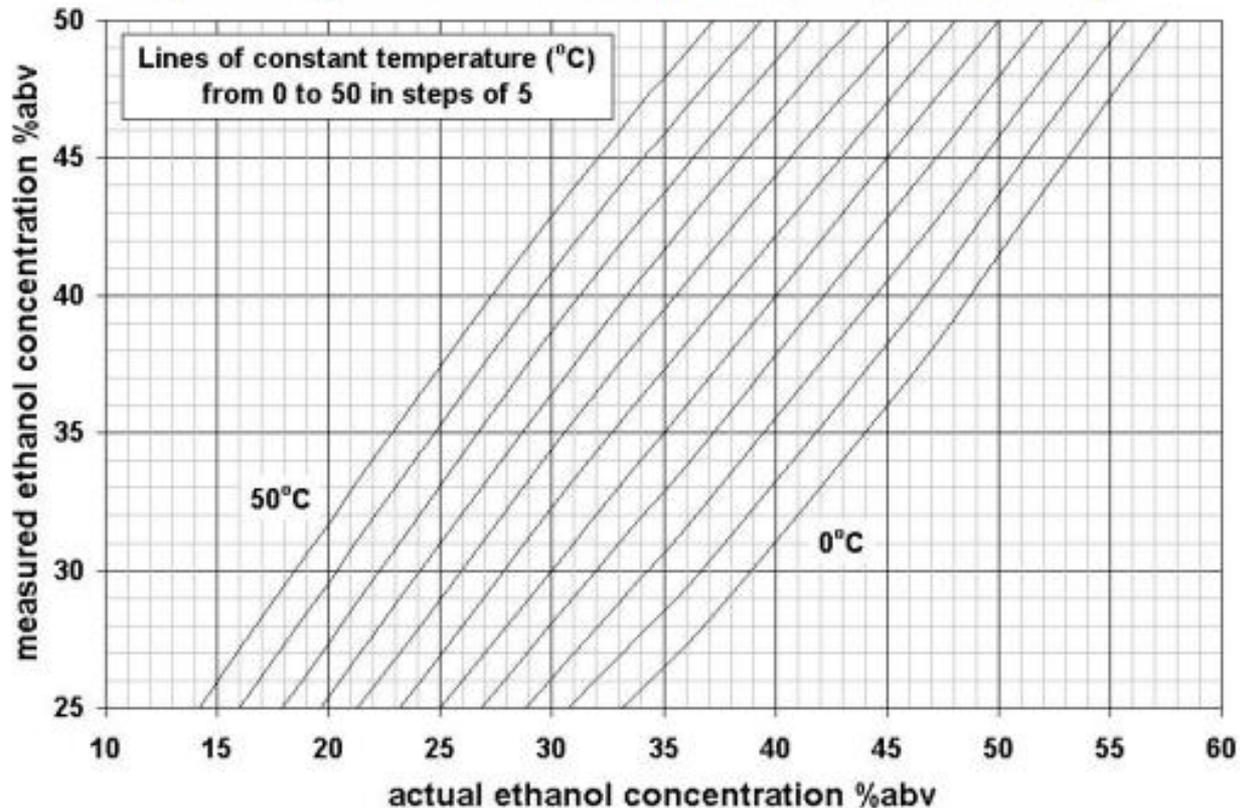
Uso del alcoholímetro



Uso del alcoholímetro

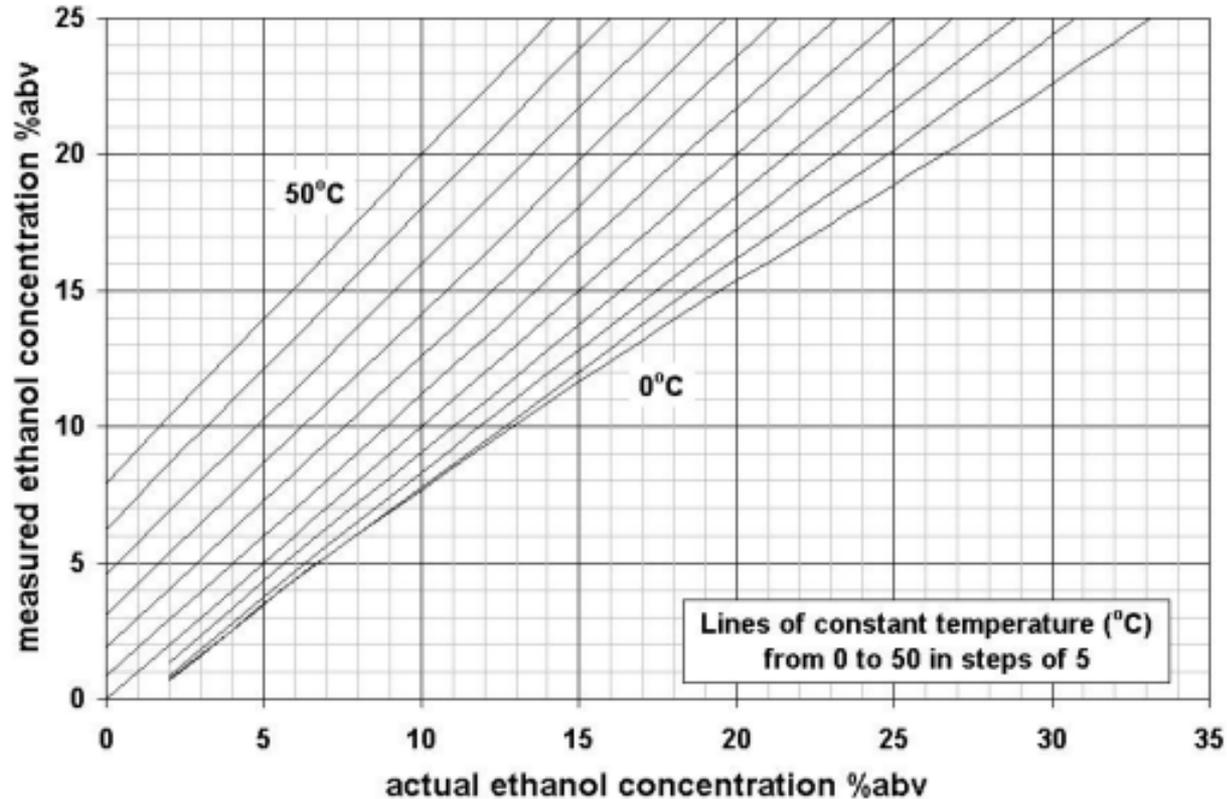
Correction Table for an Alcoholometer Calibrated at 20°C

Graphical Representation of the Correction Table (25 to 50%abv)



Uso del alcoholímetro

Graphical Representation of the Correction Table (0 to 25%abv)



Instancias de Ajuste del Agua para los Destilados

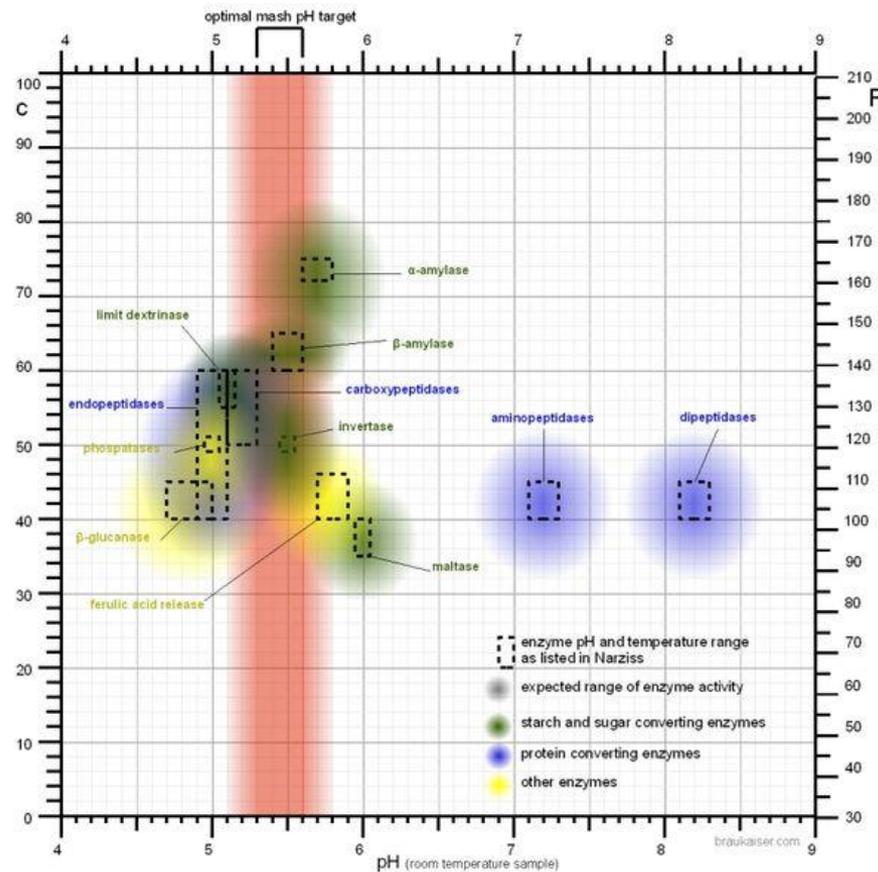
- 1) Destilados a base de cereales
- 2) Extracción de Botánicos
- 3) Ajustes de graduación alcohólica

Destilados a base de Cereales

- 1) Ajuste de pH
- 2) Ajuste de Minerales
- 3) Tratamiento básico del agua

¿Por qué hay que ajustar el pH?

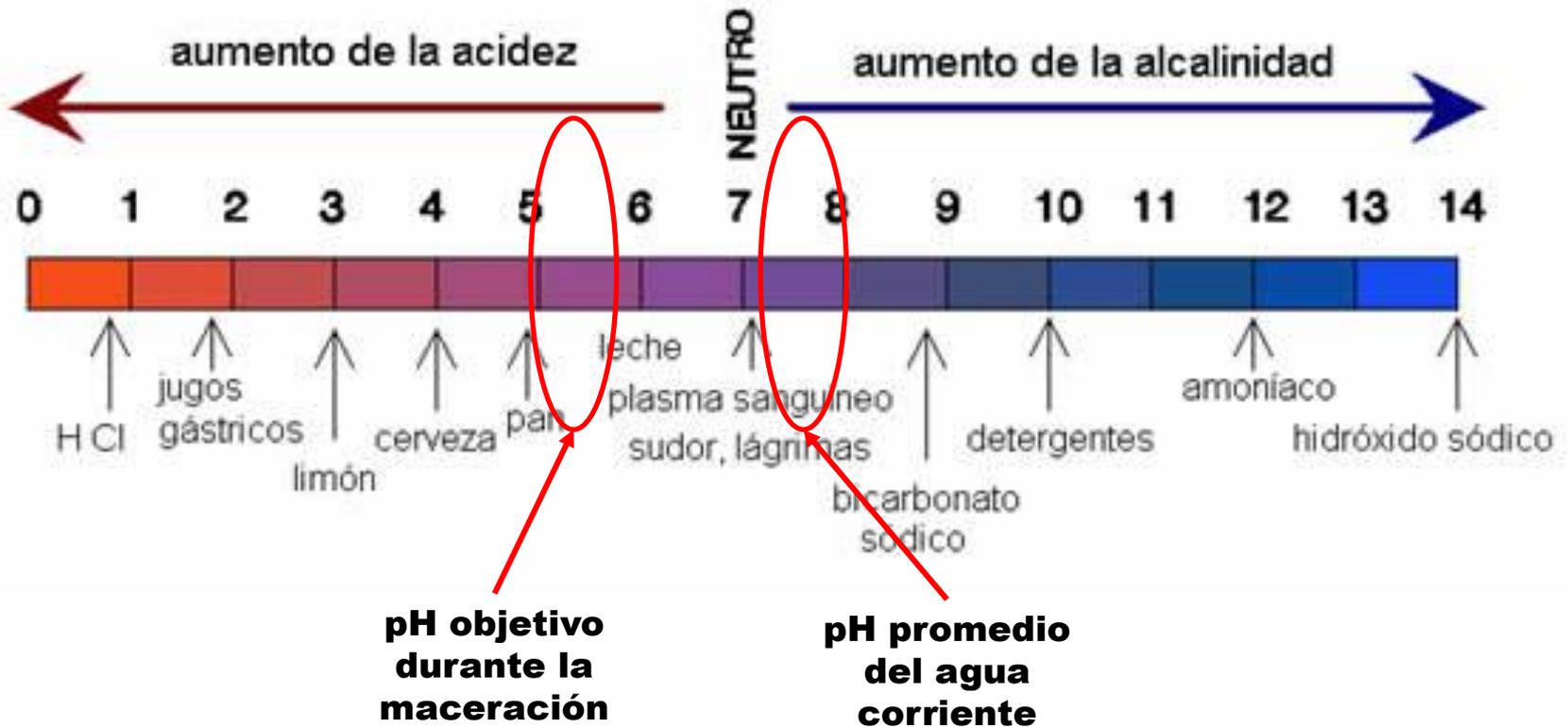
Influencia sobre la actividad enzimática



El punto clave para controlar el pH es el macerado



Debemos bajarlo



Ejercicio conceptual

Si cuento con dos fuentes de agua, ambas con
pH 6,5

Y llevo a cabo el mismo empaste con la misma
receta

¿el pH que obtendré será el mismo en ambos
casos?

Respuesta: NO

Motivo: Alcalinidad

pH inicial del agua	Alcalinidad del agua (CaCO ₃ ppm)	ml de ácido sulfúrico necesarios para reducir el pH del agua a 5,0
9,3	71	1,2
8,3	310	6,0



La Alcalinidad del Agua

La alcalinidad (o capacidad buffer) se mide en mg/L de CaCO₃

Rangos de alcalinidad	
Baja	< 75
Media	75 - 150
Alta	> 150

Ajuste de Calcio

El Calcio es necesario para una correcta actividad enzimática (50 a 150 ppm)

Por lo tanto si nuestra agua presenta niveles menores, deberíamos añadir alguna sal de calcio (sulfato o cloruro)

Tratamiento básico del agua para maceración

para maceración

Opción Filtrado por Carbón Activado

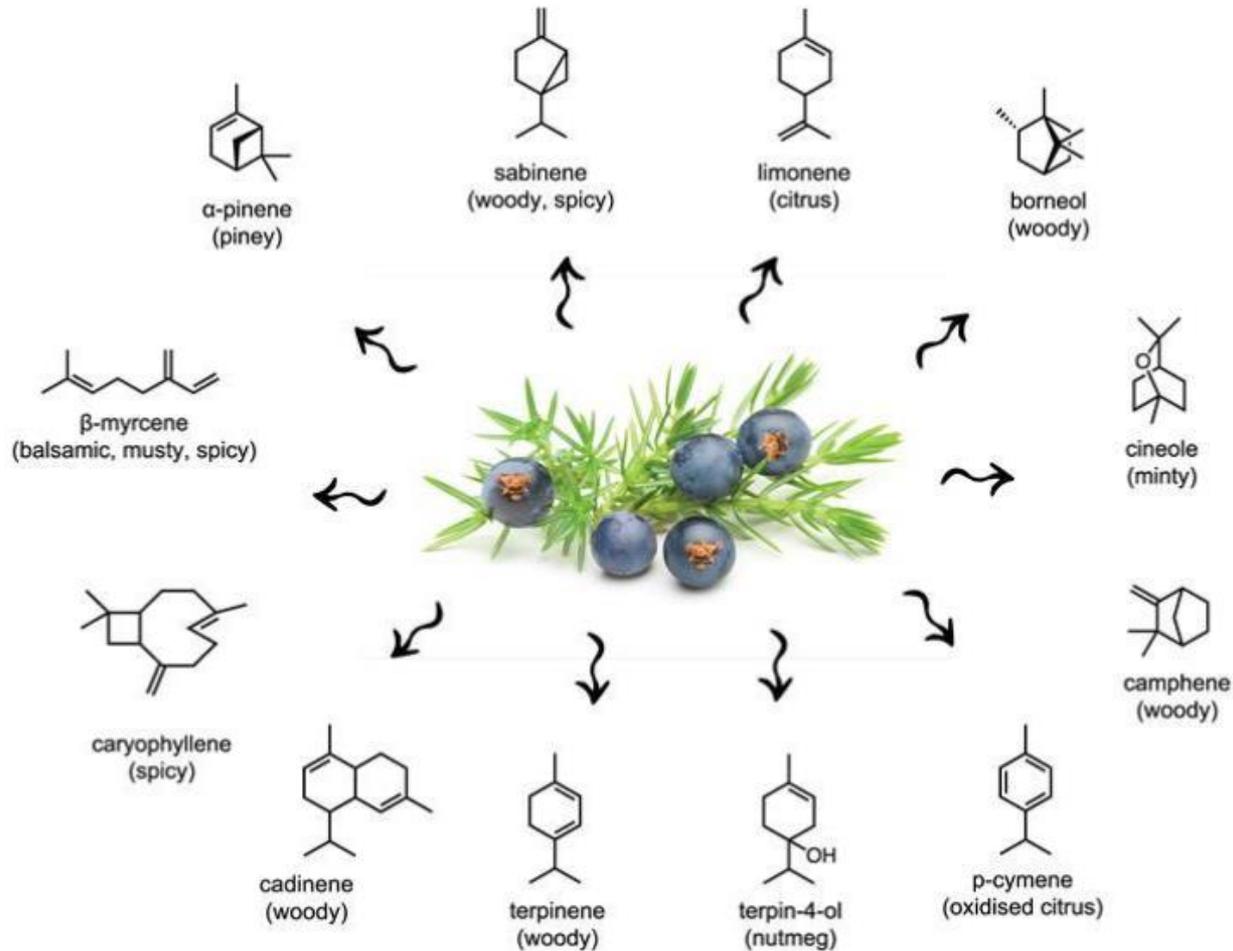


Extracción de botánicos (GIN)

- 1) Relación alcohol/agua
- 2) Tratamiento del agua según origen de la misma

Relación Alcohol/Agua

<https://www.chemistryworld.com/features/the-science-of-distilling-gin/3007637.article>



Relación Alcohol/Agua

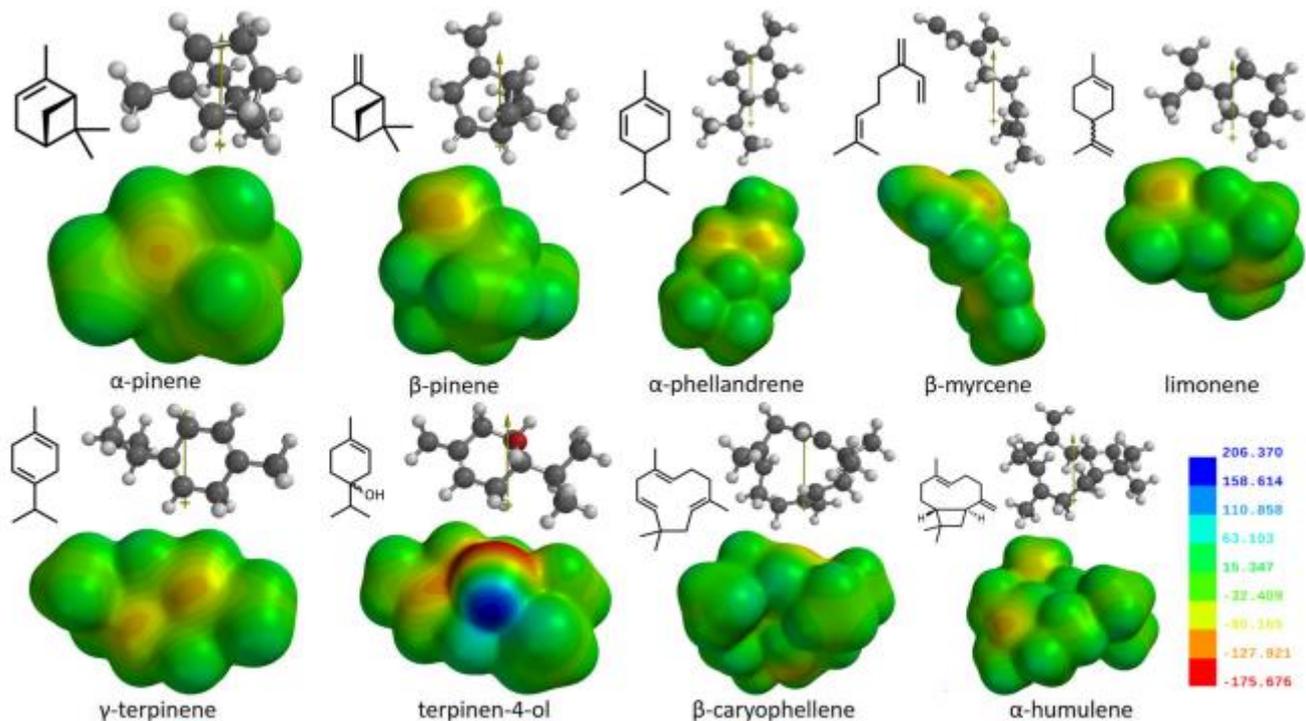


Figure 2. Dipole moment (yellow arrow) and electrostatic surface potential of the selected terpenes. [Colour figure can be viewed at wileyonlinelibrary.com]

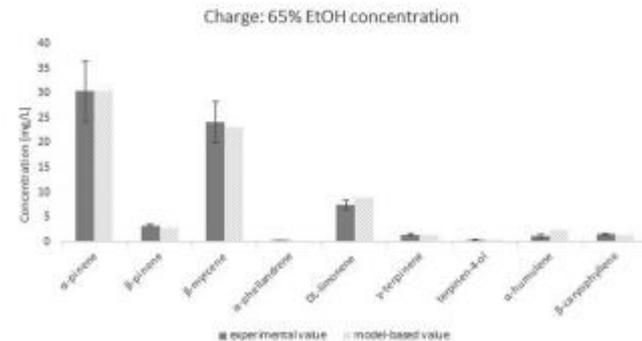
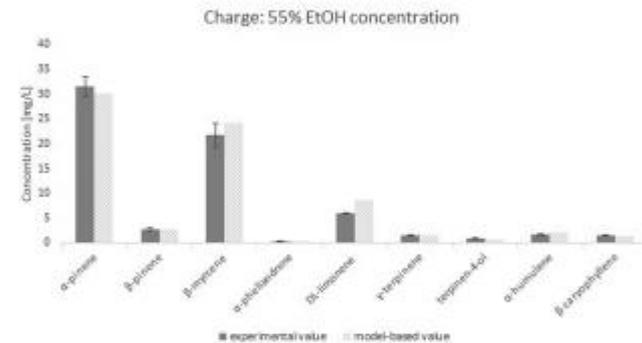
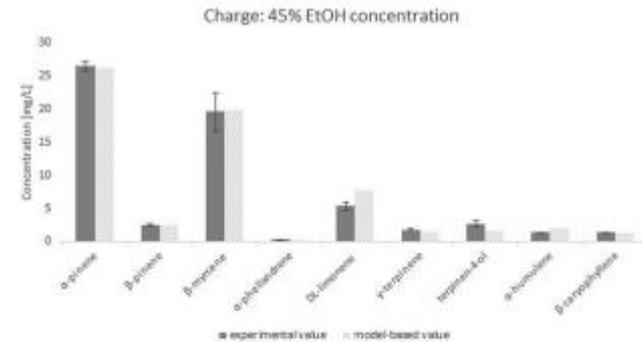
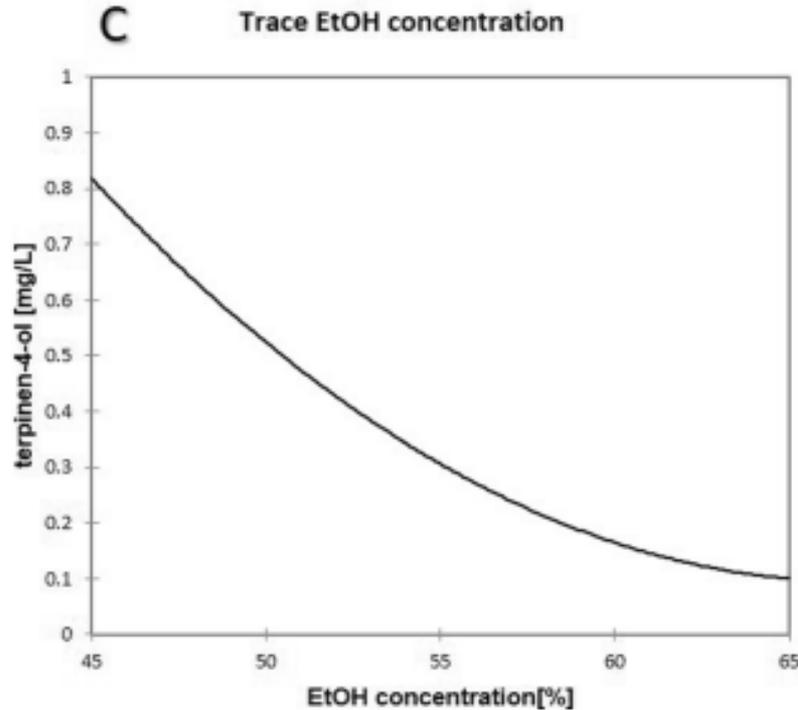
Relación Alcohol/Agua

Received: 2 October 2019 | Revised: 22 January 2020 | Accepted: 23 January 2020 | Published online in Wiley Online Library: 20 March 2020

(wileyonlinelibrary.com) DOI: 10.1002/jib.607

Influence of distillation parameters on the extraction of *Juniperus communis* L. in vapour infused gin

Jan Hodel, Michael Burke and Annie E. Hill*



Relación Alcohol/Agua

<https://www.cardinalspirits.com/photos/flavor-extraction-water-alcohol>



Tratamiento del agua para extracción con botánicos

Filtrado por Carbón Activado si hay presencia de cloro
Ósmosis inversa si hay sobrecarga mineral (pero antes evaluar resultados)



Ajuste de graduación alcohólica

1) Tratamiento del agua según origen de la misma

Tratamiento del agua para ajuste de %Abv

Filtrado por Carbón Activado si hay presencia de cloro
Ósmosis inversa si hay sobrecarga mineral



Limpieza de 1er uso (alambique)

Paso 1: lavar bien con detergente todo el interior del alambique. Los metales suelen dejar una parte oleosa al ser ensamblados. Si no se retira quedará nuestro destilado con notas no deseadas. Luego enjuagar con abundante agua (si notan una pasta verdosa en el alambique en la parte del encastre con el capitel no la saquen, ya que esto ayudará a evitar las pérdidas).

Paso 2: realizar una corrida con agua. De esta forma se desarrollará una limpieza interna con vapor. Llenar aprox el alambique hasta el 50% con agua y destilar. Permitir que salga vapor unos minutos por la cañería antes de activar el condensador. Destilar aprox un 25% del volumen cargado.

Limpieza de 1er uso (alambique)

Paso 3: realizar una corrida con vinagre. Cargar el alambique con 1 litro de vinagre y 3 litros de agua cada 10 litros de capacidad. Destilar con el condensador activo hasta obtener 2 litros de destilado por cada 10 litros de capacidad. Finalmente lavar nuevamente con detergente y enjuagar. En mayor escala se usan sistemas CIP.

Paso 4: realizar una segunda corrida con agua igual que en el paso 2.

Paso 5: último paso: «sacrificar una corrida». Por ejemplo con algún sugar wash o bien mezclar un vodka económico con agua, o alcohol con agua (20% Abv), usar 3 litros totales cada 10 litros de capacidad, y destilar el 50%.

Todos estos pasos podrían aplicarse también cada tanto, aunque no sea la primera vez.

Mantenimiento (alambique)

Cada tanto se debe quitar el residuo interno que se genera por la reacción del cobre con los sulfuros, de manera de dejar expuesto el cobre para que pueda seguir reaccionando.

Para ello en una bacha colocar agua caliente, y agregar 50 a 100gr de ácido cítrico cada 20 litros de agua.

Sumergir el alambique y sus partes, y dejar en contacto entre 5 y 10 minutos.

Finalmente se puede pasivar (neutralizar) con una solución diluida de carbonato de potasio o de calcio, para evitar una destilación con restos de material azul.

Mantenimiento (alambique)



Antes

Despues

Consideraciones finales de seguridad

- Siempre es conveniente usar equipos con partes de cobre, por la eliminación de sulfuros. Colectar en vidrio (no usar plástico)
- Siempre eliminar el foreshot.
- Chequear por posibles pérdidas en el montaje. Es riesgoso y perderemos alcohol.
- Chequear que no haya fugas de gas.
- Hacer prueba de la llama. Rojo (plomo, no beber), Amarillo (metanol, no beber), Azul (etanol), Sin llama (no beber).
- Destilar lento, produciremos bebidas más suaves con menos harsh.
- Permanecer siempre cerca del proceso. No permitir que el destilado salga caliente.
- Rotular todo correctamente.



Nuestros datos

Canal de YouTube
Capacitaciones El Molino



Nuestra WEB
www.capacitacioneselmolino.com



Instagram

Instagram y Facebook
@capacitacioneselmolino



Consultá por nuestra MEMBRESÍA MENSUAL