

GRADO ALCOHÓLICO PROBABLE EN MOSTO POR

REFRACTOMETRÍA

1. NIVEL EDUCATIVO

1º - 2º BACHILLERATO

2. OBJETIVO DE LA PRÁCTICA

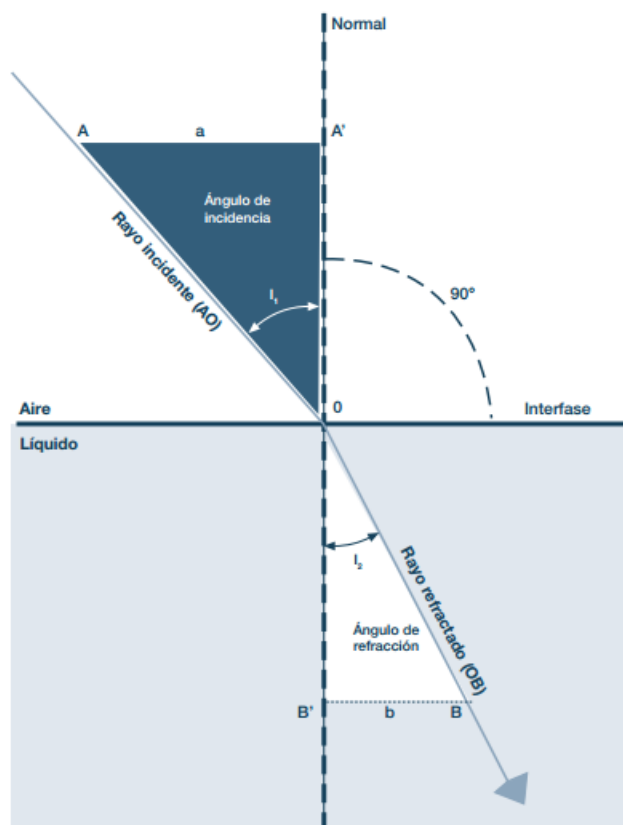
Obtener el grado alcohólico probable en un mosto por refractometría, a través de la determinación de su concentración en azúcares.

3. DESCRIPCIÓN/FUNDAMENTOS TEÓRICOS

La refractometría es un método indirecto que determina la concentración de azúcar de un mosto mediante la medida del índice de refracción (n).

La refracción se basa en la modificación de la trayectoria de un rayo luminoso al atravesar una superficie que limita dos medios diferentes.

Se puede demostrar que el rayo de luz incidente AO, la normal a la superficie y el rayo de luz refractado OB están en el mismo plano y que la relación entre el seno del ángulo de incidencia i_1 y el del ángulo de refracción i_2 siguen la ley de SNELL.



Cuanto mayor sea la concentración de los azúcares de un mosto, más denso será éste y menor la velocidad con que la luz lo atraviese, provocando un cambio en el índice de refracción (n). Así se puede establecer una relación entre la concentración de azúcar y el índice de refracción (n).

Este índice se mide con el refractómetro que puede llevar dos escalas, una graduada en n y la otra en **grados Brix** ($^{\circ}$ Brix) o porcentaje en masa de sacarosa.

Conviene tener en cuenta que normalmente se obtienen distintos valores según la temperatura de la muestra, debiendo aplicar factores de corrección en función de dicha temperatura para obtener siempre la medición a una temperatura normalizada, según la normativa europea a 20°C .

4. MATERIALES Y PRODUCTOS

- Refractómetro
- Termómetro
- Pipetas pasteur
- Vaso de precipitados
- Papel de filtro
- Papel suave para limpiar
- Agua destilada
- Mosto

5. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

a. Calibración del refractómetro.

Se levanta la tapa del prisma y se añaden unas gotas de agua destilada, a 20°C , con una pipeta pasteur. Se baja la tapa y se presiona ligeramente para que la muestra quede extendida cubriendo todo el prisma, evitando las burbujas de aire.

Mirar a través del ocular y comprobar que indica 0° Brix. Si la línea de separación de los campos no coincide con el 0, ha de ajustarse la escala girando el tornillo con el destornillador.

Secar bien el prisma con un papel suave.

b. Procedimiento.

Se debe filtrar el mosto a través de papel de filtro, eliminando las primeras gotas del filtrado.

Unas gotas del filtrado se colocan mediante la pipeta en el prisma del refractómetro procurando que la superficie quede cubierta uniformemente.

Mirar la escala a través del ocular y leerla donde está cortada por la línea de separación. Conviene realizar al menos dos determinaciones.

Limpiar enseguida el prisma y la tapa con agua y secar con papel suave.

Medir la temperatura del mosto.

6. RESULTADOS/CONCLUSIONES

Una vez obtenido el resultado en grado Brix (es decir, el porcentaje en masa de sacarosa), se puede obtener fácilmente el grado alcohólico probable del mosto mediante la aplicación de la siguiente fórmula (válida en el intervalo de 15 a 25 grados Brix):

$$\% \text{ vol} = (0,6757 \times ^\circ\text{Brix}) - 2,0839$$

O bien, especialmente en valores fuera del citado intervalo, se consulta la tabla que se adjunta a continuación para obtener el grado alcohólico correspondiente.