

## CALIBRACIÓN Y CONTROL

La calibración es el proceso mediante el cual determinamos la intensidad de la señal que medimos cuando analizamos una muestra de concentración conocida. Las muestras problema se compararán frente a ese resultado mediante un cálculo de proporciones que nos devolverá la concentración de la muestra en las mismas unidades en las que hayamos expresado el calibrador.



El control (o control interno) es un procedimiento por el cual verificamos que la calibración es válida.

Para ello usamos una muestra de concentración conocida y estable a lo largo del tiempo (que puede ser una muestra propia, conservada especialmente para servir de control, o un control comercial) para la que, en las condiciones de calibración que queremos usar, comprobamos que el resultado obtenido está dentro del rango de valores esperados.

Es importante no controlar con la misma muestra con la que se calibra, ya que siempre obtendremos un resultado "correcto" independientemente del estado funcional del mismo. Controles y calibradores deben ser, necesariamente, muestras independientes y diferentes.

### ¿CUANDO CALIBRAR?

La calibración debe realizarse cuando existe la posibilidad de que el comportamiento de los reactivos haya cambiado y los resultados no sean comparables a los que se tenían hasta el momento. Se debe realizar una nueva calibración si:

- *Cambio del kit de reactivo:* El nuevo kit puede tener un estado de conservación diferente, o ser de un lote distinto
- *Cambio del reactivo de trabajo:* Aunque el reactivo proceda de un mismo kit, el nuevo reactivo de trabajo es diferente al anterior y podría tener alguna característica distinta (por ejemplo, el valor de blanco de reacción en el caso de R1 o la cantidad de enzima de R2)
- *Cuando se recomienda tras la apertura:* Los reactivos abiertos van degradándose debido a su exposición al aire, o por efecto de la temperatura ambiente. Los fabricantes pueden definir unos periodos para los cuales la calibración se mantiene dentro de unos valores razonables; más allá de ese tiempo, el riesgo de que el reactivo sea diferente en sus características aumenta y se recomienda una nueva calibración que 'ponga a cero' el sistema.
- *Cuando se tienen evidencias de que los controles no dan el valor esperado:* El utilizar controles dentro de todas las series de trabajo nos permite detectar cualquier alteración del reactivo si el control se desvía del valor esperado (por ejemplo, más allá de un 15% por encima o por debajo del valor central). Hay reglas para seguir la evolución de los valores de control que indican la necesidad o no de recalibrar el sistema.
- *Cuando los valores de blanco y/o de incrementos de absorbancia son significativamente diferentes de los resultados anteriores:* Una señal de deterioro del reactivo se obtiene cuando el valor de blanco es muy diferente, o la variación de absorbancia en la reacción es claramente inferior a lo esperado.

Si no se dan ninguna de estas circunstancias, es muy posible que la calibración sea innecesaria.

## ¿QUÉ FACTORES AFECTAN A LA CALIBRACIÓN?

Por regla general, cuanto más se parezca la muestra problema al calibrador, más fiabilidad tendremos en el resultado. Sin embargo, hay factores propios de la muestra que son imposibles de replicar en un calibrador, principalmente porque la composición de la muestra es más compleja que la de un calibrador.

Uno de los más habituales es el color de la muestra, por ejemplo debido a una concentración elevada de polifenoles. Los calibradores habituales no tienen una intensidad de color elevada y por tanto están libres de interferencias que si existen en la muestra. El utilizar procedimientos de decoloración puede resolver parcialmente este problema sólo si estamos seguros de que no afecta al parámetro a medir.

Otro elemento de interferencia frecuente en las muestras es la presencia de partículas (turbidez), que introduce fenómenos de dispersión de la luz indeseados. Puede reducirse su presencia mediante filtración y/o centrifugado.

Finalmente, uno de los factores externos más difíciles de detectar, pero que pueden ser críticos en muchos parámetros, es el agua utilizada en el sistema (como agua para lavar, para diluir, etc). El agua es un componente teóricamente neutro pero que en realidad puede contener concentraciones de iones (calcio, magnesio, fósforo, nitratos, cloruros,...) que son relevantes para el análisis. Asegúrese de utilizar siempre una fuente de agua destilada fiable tanto en la calibración como en el análisis y dilución de las muestras.

La gestión correcta del estado de calibración permite ahorrar costes innecesarios de recalibración o segundos análisis, al tiempo que asegura la veracidad de los resultados.

Código	Nombre	Descripción		Presentación
SY2100	WINECAL	Calibrador multiparámétrico	Glucosa, Fructosa, Acético, L-Láctico, L-Málico, Cítrico, Glucónico, Glicerol, Amonio	1 x 10 mL
SY2100-RTU	WINECAL-RTU	Calibrador multiparamétrico 4 niveles	Glucosa, Fructosa, Acético, L-Láctico, L-Málico, Cítrico, Glucónico, Glicerol, Amonio	4 x 5 mL
SY2108	PAN STD	1 nivel - Lím. Sup. Linealidad	Aminoácidos	1 x 5 mL
SY2109D	FREE SULFITE STD	1 nivel - Lím. Sup. Linealidad	SO <sub>2</sub>	1 x 5 mL
SY2110	TOTAL SULFITE STD	1 nivel - Lím. Sup. Linealidad	SO <sub>2</sub>	1 x 5 mL
SY2111	ACETALDEHYDE STD	1 nivel - Lím. Sup. Linealidad	Acetaldehyde	1 x 5 mL
SY2112	TARTARIC STD	1 nivel - Lím. Sup. Linealidad	Tartaric acid	1 x 5 mL
SY2115	CALCIUM STD	1 nivel - Lím. Sup. Linealidad	Calcium salt	1 x 5 mL
SY2116	CATECHINS STD		(+)-Catechin	1 x 5 mL
SY2118	COPPER STD	1 nivel - Lím. Sup. Linealidad	Copper salts	1 x 5 mL
SY2122	IRON STD	1 nivel - Lím. Sup. Linealidad	Iron salt	1 x 5 mL
SY2124	POLIPHENOLS STD	1 nivel - Lím. Sup. Linealidad	Gallic acid	1 x 5 mL
SY2125	POTASSIUM STD	1 nivel - Lím. Sup. Linealidad	Potassium chloride	1 x 5 mL
SY2128	TOTAL SUGAR	1 nivel - Lím. Sup. Linealidad	Sucrose, glucose, fructose	1 x 5 mL
SY2130	TOTAL ACIDITY	1 nivel - Lím. Sup. Linealidad	Tartaric acid	1 x 5 mL

*Desde hace más de 10 años, el compromiso de Sinatech con el enólogo ha sido el trabajar codo con codo para proporcionarle las soluciones analíticas más adecuadas al control y seguimiento del proceso de vinificación. Métodos automatizados fácilmente adaptables a cualquier rutina de trabajo, con un equipo de asesoría personalizada para ayudarle a una implementación rápida y sin problemas.*

**Sinatech: TeamWork**