

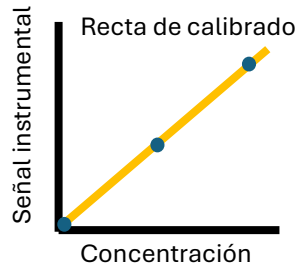
El estándar perfecto. Calibración externa

María García-Nicolás, Claudia Giménez-Campillo, Ana Castell, Natalia Arroyo-Manzanares, Marta Pastor-Belda

Relaciona la señal instrumental de una muestra desconocida con la de patrones de concentración conocida para cuantificar el analito

FUNDAMENTO Y APLICACIÓN

Establece la relación entre la concentración del analito y la señal medida por el instrumento



¿CUÁNDO DEBE USARSE?



Ideal para muestras sencillas donde la matriz no altera la respuesta instrumental: la señal del estándar puro es equivalente a la del analito en la muestra real.

VENTAJAS vs DESVENTAJAS

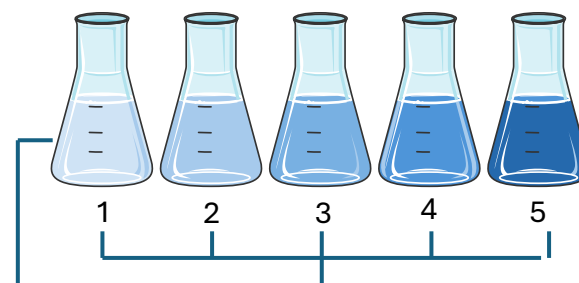
- Simplicidad:** Procedimiento directo en la preparación de patrones y el tratamiento de datos.
- Equivalencia:** Presupone un comportamiento analítico idéntico entre el estándar y la muestra.

- Limitación ante el efecto matriz:** No compensa las variaciones de señal provocadas por componentes de la muestra.

- Pérdida de exactitud:** Baja fiabilidad en los resultados cuando se analizan matrices complejas.

ADQUISICIÓN DE DATOS

1 Fase de calibración
Preparar una batería de **disoluciones estándar de concentración conocida** y registrar su **señal analítica** en condiciones idénticas



Señal 1
Señal 2
Señal 3
Señal 4
Señal 5

Disolución	C (mg/L)	Señal
Blanco	0	0,001
1	1,5	0,10
2	2,5	0,18
3	5,5	0,35
4	8,5	0,58
5	10	0,67

2 Preparación muestra desconocida

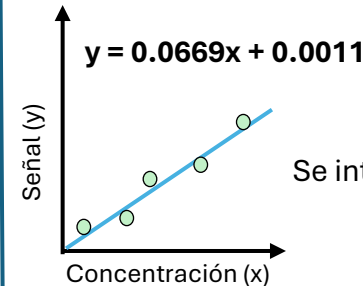


C _{muestra}	Señal
?	0,250

Registro de la respuesta instrumental de la muestra desconocida bajo idénticas condiciones que los estándares analíticos.

TRATAMIENTO DE DATOS

3 Construcción recta de calibrado
Se representa Señal vs Concentración de los estándares para obtener la ecuación de la recta



4 Cálculo de la concentración

Se interpola la señal de la muestra (y) en la ecuación de la recta para despejar la concentración (x)

$$0.250 = 0.0669x + 0.0011$$

$$x = C_{\text{muestra}} = 3.72 \text{ mg/L}$$

5 Cálculo de la concentración real. Revertir la dilución

El valor obtenido se multiplica por el factor de dilución para obtener la concentración de la muestra original.