

**Centro Universitario de Estudios Medioambientales:  
Seminarios de la reunión semanal del CUEM.**

**Fecha:** 06-05-2024

**Expositora:** Romina Belén Godoy.

**Tema: Resultados en la Validación de la técnica de TKN**

El nitrógeno (N) es un gas que abunda en la atmósfera (78 %). Existe en forma orgánica, inorgánica y en diferentes estados de oxidación. El N presente en compuestos orgánicos como aminoácidos, aminas, polipéptidos y proteínas puede considerarse N orgánico. Éste junto con el amonio y amoníaco constituyen en N total kjeldahl. Recibe dicho nombre ya que el procedimiento inicial que se lleva a cabo para su medición se denomina “método de Kjeldahl”. Consiste en un proceso de digestión, durante el cual la materia orgánica presente en la muestra de agua, se descompone por acción del ácido sulfúrico concentrado a una temperatura elevada y en presencia de sustancias catalizadoras. Dichos catalizadores aceleran el proceso de digestión al aumentar el punto de ebullición del ácido sulfúrico. Estos elementos se encuentran presentes en el reactivo de Kjeldahl que será utilizado durante el procedimiento. El objetivo de dicha técnica consiste en romper los enlaces del nitrógeno con el carbono en la muestra, para obtener como resultado sales de amonio, dióxido de carbono y agua. Los cuales son medidos por espectrofotometría.

Es importante efectuar validaciones de la técnica que se utiliza, para conocer su efectividad a la hora de brindar información sobre la concentración del compuesto a medir. Para ello, se efectúan mediciones en tres días diferentes, sin modificar nada en la técnica. El primer día se miden 6 blancos y 6 QC, además de la curva de calibración normal. El segundo y el tercer días, 3 blancos y 3 QC, además de la curva de calibración. Luego, se procesa los resultados obtenidos y se obtiene los parámetros de la técnica, los cuales se presentan a continuación:

- **Linealidad R%: 0,664**  
Tiene relación con la curva de calibración. El valor de R2 debe ser lo más cercano posible a 1.
- **Sensibilidad: 73,94%**  
Explica la desviación de la pendiente de la curva de calibración como consecuencia de las interferencias.
- **LOD: 0 mg**  
Indica el valor que detecta la técnica, que es el valor mínimo que difiere de la solución blanco.
- **LOQ: 0,01 mg**  
Indica el valor mínimo que se puede determinar o medir numéricamente.
- **Veracidad: 60,26**  
La veracidad es una medida de la exactitud del método. Diferencia relativa porcentual entre el valor medido de una muestra de referencia (QC) y su valor nominal
- **Repetitividad CVr%: 32,89%**  
Indica cuánto varían las mediciones en la misma determinación o entre diferentes determinaciones.
- **Precisión intermedia: CVR%: 26,85%**  
Concordancia entre la concentración medida y el valor real.
- **Rango Lineal: 0,01 – 0,009 mg**  
Indica el rango de valores en el que la absorbancia medida en función de la concentración tiene una estimación lineal, utilizándose los mismos valores para las curvas de calibración.
- **Incertidumbre: 55,38%**

Parámetro asociado al resultado de una medición que caracteriza la dispersión de los valores que razonablemente podrían atribuirse al mensurando.