



DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE UN MÉTODO PARA DETERMINAR HIDROCARBUROS FRACCIÓN MEDIA E HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS EN AGUA POR GC-MS.

Víctor Hugo Robledo Zacarías¹, Paulina Rodríguez García¹, José Ismael Montelongo Hernández¹, María de la Luz Vera Yépez¹, Mónica Fabiola Beltrán Ramírez¹ y Moises Antonio Zarrabal Villalobos¹

¹ CIATEC, A. C.. vrobledo@ciatec.mx

El petróleo forma parte de los compuestos con la mayor gama de usos en todo el mundo, sin embargo, la importancia de su determinación radica sobre los efectos en la salud del ser humano (cáncer principalmente) así como en ecosistemas afectados por los múltiples derrames de petróleo. Actualmente dichos derrames se encuentran regulados por la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, abarcando únicamente suelos sin incluir matrices de agua, siendo la principal limitante en México los escasos métodos que permitan determinar concentraciones de hasta $\mu\text{g/mL}$. El presente trabajo describe la implementación del método para cuantificar Hidrocarburos Fracción Media (HFM), e Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP) en muestras de agua. El método consistió en 1L de muestra misma que se extrae por líquido-líquido empleando diclorometano, posteriormente es concentrado e inyectado a un cromatógrafo de gases, con detector de ionización de flama para HFM y un detector de Espectrometría de Masas para HAP, empleando estándares internos como correctores de matriz. La validación consistió en analizar muestras fortificadas a partir de materiales de referencia, determinando el intervalo lineal y de trabajo, límite de detección, límite práctico de cuantificación, precisión y exactitud. Los resultados demostraron límites de detección de $50\mu\text{g/mL}$ para HFM y $100\text{-}200\mu\text{g/mL}$ para HAP. El límite práctico de cuantificación fue de $100\mu\text{g/mL}$ para HFM y $0.5\mu\text{g/mL}$ para HAP. El intervalo de trabajo establecido fue de $100\text{-}5000\mu\text{g/mL}$ para HFM y $0,5\text{-}50\mu\text{g/mL}$ para HAP respectivamente. En cuanto a las calibraciones, se obtuvieron coeficientes de correlación superiores $>0,99$. Los porcentajes de recuperación oscilaron en $80\text{-}120\%$ para todos los analitos. Respecto a la precisión, se determinó como repetibilidad, con $\text{CV}\% < 10$. Finalmente, los resultados demostraron confiabilidad con base a lo descrito por la AOAC/FAO/IAEA/IUPAC-2000, aportando una herramienta útil para establecer límites máximos permisibles que generen sustento científico en normativas nacionales y/o internacionales en materia de preservación ambiental.