



APLICACIÓN DE UN MÉTODO ANALÍTICO DESARROLLADO POR CROMATOGRAFÍA DE LÍQUIDOS PARA EL ANÁLISIS DE CLORO Y NITROFENOLES EN MUESTRAS DE AGUA DE MANANTIAL Y DE POZO

Ana María Núñez Gaytán¹, María Elena Núñez Gaytán¹, Alfonso Lemus Solorio¹ y Víctor Jesús Sagrero Mora¹

¹ Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. amnunez@umich.mx

Se ha desarrollado una metodología alternativa a los métodos tradicionales de extracción líquido-líquido que permita extraer, purificar y determinar cloro y nitrofenoles al nivel de trazas en agua. Estos compuestos son: 4,6-dinitro-2-metilfenol, 2,4-dimetilfenol, 4-cloro-3-metilfenol, 2,4-diclorofenol, 2,4,6-triclorofenol y pentaclorofenol, estos fenoles son considerados contaminantes prioritarios por la USEPA (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos).

El tratamiento previo de la muestra de fenoles se realiza mediante Extracción en Fase Sólida (EFS) y es necesario debido a la complejidad de la misma, es decir, puede contener otras sustancias de naturaleza orgánica e inorgánica que pueden interferir en la determinación de los solutos de interés, así como a las bajas concentraciones de estos analitos. Se diseñó un sistema bidimensional de precolumnas acoplado con la Cromatografía de Líquidos de Alta Eficiencia (CLAE), con el propósito de realizar la preconcentración, purificación y aislamiento de los solutos en la muestra acuosa. Una precolumna está empacada con un material polimérico (PRP), y la otra contiene un intercambiador de aniones, acopladas a una columna analítica C-18. Se obtuvieron porcentajes de recobro mayores del 90 % para los analitos 4,6-dinitro-2-metilfenol, 4-cloro-3-metilfenol y 2,4-diclorofenol, aproximadamente del 80 % para el pentaclorofenol y un bajo recobro (aproximadamente 52 %) para el 2,4-dimetilfenol. La eficiencia de esta metodología se demuestra por su aplicación a muestras de agua de pozo y de manantial. En ambos casos, la recuperación de los analitos en la muestra dopada es prácticamente idéntica a la que se obtuvo en el estudio de la evaluación estadística del método con agua grado reactivo dopada.