

**MAGNETIZACIÓN DE UN POLÍMERO COMERCIAL PARA LA EXTRACCIÓN  
EN FASE SÓLIDA DISPERSIVA (D- $\mu$ SPE) DE COMPUESTOS  
NITROAROMÁTICOS EN AGUA**

**Emilia M<sup>a</sup> Reyes-Gallardo, Guillermo Lasarte-Aragonés, Rafael Lucena, Soledad  
Cárdenas, Miguel Valcárcel**

*Departamento de Química Analítica, Instituto de Química Fina y Nanoquímica.  
Edificio Anexo Marie Curie. Campus de Rabanales. Universidad de Córdoba. 14071 Córdoba, España.  
e-mail: qa1meobj@uco.es*

En este trabajo, se lleva a cabo la combinación de micropartículas poliméricas comerciales (OASIS MCX) con nanopartículas de ferrita de cobalto, y su posterior uso en microextracción en fase sólida dispersiva (D- $\mu$ SPE) para la determinación de seis hidrocarburos nitroaromáticos en agua. El nuevo sorbente sintetizado posee la capacidad de extracción del polímero y la naturaleza magnética de las nanopartículas de ferrita de cobalto, permitiendo el desarrollo de un proceso de extracción más simple.

La capacidad de extracción del material híbrido se compara con la de los sorbentes más usados. Además, se evalúa el efecto de los pasos de síntesis en esta capacidad extractiva. Tras la optimización, que incluye diferentes variables como pH, fuerza iónica, tiempo de agitación, cantidad de sorbente y volumen de muestra; se caracterizó el método analíticamente en términos de linealidad, precisión, sensibilidad y eficiencia de extracción.

El nuevo método de extracción permite la determinación de los compuestos nitroaromáticos seleccionados con límites de detección en el intervalo de 0.12 a 1.26  $\mu$ g/L con desviaciones estándar inferiores al 9.6%.

*Características analíticas para la determinación de compuestos nitroaromáticos en agua*

<b>Analito</b>	<b>Intervalo lineal (<math>\mu</math>g/L)</b>	<b>R<sup>a</sup></b>	<b>LOD<sup>b</sup> (<math>\mu</math>g/L)</b>	<b>RSD<sup>c</sup> (%)</b>	<b>EF<sup>d</sup></b>	<b>ER<sup>e</sup></b>
4-nitrobenzaldehído	0.4-50	0.998	0.11	4.4	161	40.3
1,4-dinitrobenceno	1.0-50	0.998	0.29	5.7	186	46.6
nitrobenceno	1.5-50	0.999	0.46	9.5	184	46.0
2,4-dinitrotolueno	1.7-50	0.999	0.53	4.6	292	73.1
4-nitrotolueno	4.1-50	0.999	1.26	6.0	185	46.3
3-nitrotolueno	2.7-50	0.999	0.81	6.4	197	49.2

<sup>a</sup> R, coeficiente de regresión

<sup>d</sup> EF, factor de preconcentración

<sup>b</sup> LOD, límite de detección

<sup>e</sup> ER, porcentaje de recuperación

<sup>c</sup> RSD, desviación estándar relativa

Como no se encontraron muestras positivas, se llevó a cabo un estudio de recuperación mediante el análisis de muestras de agua fortificadas con los analitos a una concentración de 10  $\mu$ g/L. En este estudio se obtuvieron unos porcentajes de recuperación entre 71 y 103%, quedando así demostrada la aplicabilidad del sorbente para el problema analítico seleccionado. Además, el material híbrido proporciona unos factores de preconcentración entre 161 y 292.