



“Strategies to improve the determination of polar compounds in environmental waters.”

Autor: **Daniela Salas Acosta**

Directores: Rosa Maria Marcé y Núria Fontanals

Grupo de Cromatografía y Aplicaciones Medioambientales, Departamento de Química Analítica y Química Orgánica, Universitat Rovira i Virgili

07 de Febrero 2017

Resumen:

Un gran número de los contaminantes presentes en aguas ambientales tienen carácter polar, propiedad por la cual estos analitos suelen presentar problemas durante su separación cromatográfica y tratamiento de muestra. La presente Tesis Doctoral se enfocó en la aplicación de técnicas recientes, concebidas para mejorar la determinación de compuestos polares, para el desarrollo de nuevos métodos analíticos aplicados a aguas ambientales. En particular, las técnicas estudiadas en esta Tesis incluyen cromatografía de líquidos de interacción hidrofílica (HILIC) y el uso de sorbentes para SPE poliméricos de modo mixto de intercambio iónico.

En la sección dedicada a HILIC, se estudió la separación de dos grupos de contaminantes (medios yodados de contraste de rayos X y edulcorantes artificiales) poco analizados por esta técnica. En especial, se estudió el efecto que tienen los parámetros cromatográficos sobre la retención, así como también, los mecanismos de retención involucrados, intentando identificar el mecanismo predominante durante la separación de los analitos. También, se evaluó el acoplamiento HILIC-HRMS para el desarrollo de nuevos métodos en muestras de río y aguas residuales.

En la sección enfocada a evaluar los sorbentes de modo mixto, éstos fueron aplicados usando estrategias alternativas a las comúnmente empleadas. Así pues, en un primer estudio, se utilizaron estos materiales para la extracción iónica y selectiva de un grupo de compuestos (benzotriazoles y benzotiazoles) neutros con deslocalización de carga. En otro estudio, estos sorbentes fueron combinados para obtener cargas positivas y negativas en un mismo cartucho, con el propósito de ser aplicados para la extracción simultánea y selectiva de un grupo de analitos, elegidos como compuestos modelos, con diferentes propiedades ácidas y básicas.

La última parte de la Tesis describe la síntesis y evaluación de diferentes sorbentes poliméricos modificados con grupos funcionales de propiedades zwitteriónicas, proponiendo una nueva estrategia para la extracción simultánea y selectiva de compuestos con propiedades ácidas y básicas.