

## “Estrategias de preconcentración combinadas *in-line* con la electroforesis capilar”

Autor: **Alejandro García Vázquez**

Directoras: Dra. Marta Calull Blanch y Dra. Carme Aguilar Anguera.

Departamento de química analítica y química orgánica. Universitat Rovira i Virgili.



26 de septiembre de 2017

### Resumen:

El alto consumo de fármacos, productos de cuidado e higiene personal (PCPs) y la aparición de nuevas drogas de abuso son algunas de las razones por las que ha aumentado la presencia de contaminantes orgánicos emergentes (EOCs) en el medio ambiente. Tras la exposición a este tipo de sustancias, éstas son asimiladas por el cuerpo y consecuentemente pueden ser excretadas a través de la orina. Por ello, es de interés su determinación desde el punto de vista clínico, farmacológico y toxicológico. Como consecuencia, es importante el desarrollo de métodos analíticos para la determinación de este tipo de compuestos en diferentes matrices, tanto ambientales como biológicas.

Las principales tendencias en el campo de la química analítica han sido miniaturizar, automatizar y economizar los análisis mejorando también a su vez la robustez y la sensibilidad para la determinación a bajos niveles de concentración de una manera simple y eficiente. La electroforesis capilar (CE) es una técnica que en los últimos años se ha empleado satisfactoriamente para el análisis de una gran cantidad de compuestos en diferentes muestras. No obstante, la baja sensibilidad que presenta la técnica, sobre todo cuando se utiliza en combinación con un detector ultravioleta-visible (UV/Vis) es una de sus principales limitaciones. Con el objetivo de solventar esta problemática, se han desarrollado diferentes estrategias para aumentar la sensibilidad de la técnica ya que los diferentes compuestos se encuentran a bajas concentraciones tanto en las muestras biológicas como en las muestras ambientales.

Concretamente se han combinado diferentes estrategias de preconcentración en línea como la técnica de preconcentración electroforética *pressure-assisted electrokinetic injection* (PAEKI), para la determinación de un grupo de filtros ultravioleta en muestras de orina y cremas solares. También se emplearon las técnicas de microextracción, en concreto se han utilizado la *single-drop microextraction* (SDME) para la determinación de un grupo de antiinflamatorios no esteroideos en orina y la extracción en fase sólida (*in-line* SPE) para la determinación de un grupo de cationas sintéticas en orina. Los distintos métodos desarrollados han permitido mejorar notablemente la limitada sensibilidad de la técnica de CE y poder detectar distintas familias de compuestos de gran interés en muestras biológicas, concretamente orina. Estas metodologías suponen un avance de la técnica de CE ya que éstas se realizan de una manera simple, económica y automatizada.