

Impacto de las nanopartículas de carbono en las técnicas analíticas de separación

Soledad Cárdenas, Miguel Valcárcel

*Department of Analytical Chemistry, University of Córdoba
Marie Curie Building (Annex), Campus de Rabanales, E-14071 Córdoba, Spain
qa1meobj@uco.es*

La investigación en el ámbito de las nanopartículas y los materiales nanoestructurados está adquiriendo cada vez más relevancia. La justificación de este interés radica en que las excepcionales propiedades de la materia a escala nanoscópica han resultado en el desarrollo de procesos de medida más eficientes respecto a los ya existentes. En el ámbito de la Química Analítica, son muchas las propiedades que se han utilizado para el desarrollo de nuevas herramientas útiles para afrontar nuevos retos en el análisis de muestras. En concreto, las propiedades sorbentes de las nanopartículas de carbono han tenido gran importancia en las técnicas analíticas de separación no cromatográficas, cromatográficas y electroforéticas.

En esta comunicación se presentan de forma global las aplicaciones analíticas desarrolladas recientemente por nuestro grupo de investigación basadas en el empleo de nanotubos, nanoconos y nanocuernos de carbono en el ámbito de las técnicas de (micro)extracción y electrocromatografía.

Así, se ha profundizado en la mejora de las propiedades sorbentes de los nanotubos de carbono mediante su dispersión con tensioactivos, aplicándolo a la resolución de un problema complejo como es la determinación de ftalatos y otros contaminantes en aceite de oliva. Esta determinación es inviable mediante el análisis directo de la muestra. Asimismo se ha propuesto el empleo de este material sorbente empaquetado en cartuchos comerciales para la determinación de plaguicidas en aceites ecológicos, con una notable simplificación del proceso.

Se ha iniciado el trabajo con nanomateriales cónicos de carbono, en concreto nanoconos y nanocuernos de carbono para los que se han desarrollado aplicaciones en el ámbito de las separaciones en fase sólida y electrocromatografía. Los nanoconos de carbono se ha empleado empaquetados en cartuchos comerciales e inmovilizados sobre un soporte rígido para su empleo en microextracción en fase sólida. Finalmente, los nanocuernos de carbono se han inmovilizado en la pared del capilar electroforético con resultados prometedores para su empleo como fase estacionaria en electrocromatografía.