

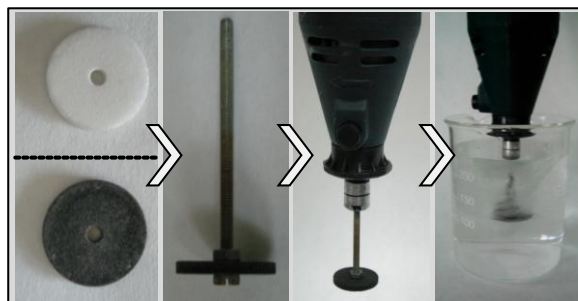
P21-CFQ

DISCOS DE BOROSILICATO MODIFICADOS CON NANOCUERNOS DE CARBONO OXIDADOS

M. Roldán-Pijuán, R. Lucena, S. Cárdenas, M. Valcárcel

*Departamento de Química Analítica, Instituto de Química Fina y Nanoquímica,
Edificio Marie Curie (Anexo), Campus de Rabanales, Universidad de Córdoba,
E-mail: a42rolpm@uco.es*

En esta comunicación se presenta una nueva técnica de microextracción en fase sólida basada en la inmovilización de nanocuernos de carbono oxidados sobre los poros de un disco de borosilicato¹. El disco sintetizado se acopló a un taladro portátil para hacer posible la agitación de la unidad dentro de la muestra. La herramienta desarrollada se aplicó a la determinación de benzofenona-3 (disruptor endocrino) en muestras de agua de piscina, y se analizó mediante UPLC-DAD. El esquema general del dispositivo desarrollado se muestra en la figura.



En cuanto al procedimiento de síntesis, éste consta de tres etapas: (i) activación del disco de borosilicato para la creación de grupos silanoles, (ii) funcionalización de los nanocuernos de carbono de pared simple, llevada a cabo empleando energía de microondas que introduce en su estructura grupos funcionales oxigenados y finalmente (iii) inmovilización de los nanocuernos funcionalizados sobre el disco activado. Los discos resultantes se caracterizaron mediante SEM, observándose la formación de rugosidades sobre los poros, que se corresponden con dahlias de nanocuernos. Se estudiaron todas las variables que influyen en el proceso de extracción, como la fuerza iónica, el volumen de muestra, la profundidad a la que se introduce el dispositivo en la muestra y el tiempo de extracción. La elevada velocidad de agitación que proporciona el taladro unido a la excelente capacidad sorbente de las nanopartículas empleadas, hizo posible homogeneizar un volumen elevado de muestra. Por ello, la principal ventaja que ofrece el acoplamiento del disco con el sólido sorbente inmovilizado al taladro es la posibilidad de llevar a cabo extracciones *in situ*.

El método ha sido analíticamente caracterizado en términos de linealidad, sensibilidad y precisión. El límite de detección es de 0.16 µg/L y la precisión, expresada como desviación estándar relativa, es mejor del 11.9%. La reproducibilidad entre discos fue también elevada. El alto factor de preconcentración (1379), se corresponde con una recuperación absoluta cercana al 70%. La metodología propuesta se aplicó al análisis de aguas de piscina obteniéndose recuperaciones relativas del 90%.

¹ Roldán-Pijuán, M.; Lucena, R.; Cárdenas, S.; Valcárcel, M. *Microchem. J.*, **2014**, 115, 87-94.