

ACTUALIDAD ANALÍTICA

BOLETÍN

de la Sociedad Española de Química Analítica



Número 17, Marzo 2007

**Sociedad Española de Química Analítica
(SEQA)**

PRESIDENTA

Carmen Cámara
(Univ. Complutense)

SECRETARIA

Yolanda Madrid
(Univ. Complutense)

TESORERO

Enrique Barrado
(Univ. Valladolid)

VOCALES

Vicente Ferreira
(Univ. Zaragoza)
Maite Galcerán
(Univ. Barcelona)
Arántzazu Narváez
(Univ. Alcalá de Henares)
Darío Prada
(Univ. La Coruña)

Alfredo Sanz-Medel
(Univ. Oviedo)
Manuel Silva
(Univ. Córdoba)
Carlos Ubide
(Univ. País Vasco)
José Miguel Vadillo
(Univ. Málaga)

SUMARIO

Marzo 2007, Número 17

- 3 Resumen del 12th Symposium On Sample Handling For Environmental And Biological Analysis
C. Nerín
- 4 V Premio Ignacio Ribas Marqués A La Innovación Científico-técnica En Química Para Jóvenes Investigadores
J.M. Andrade
- 5 XIV Reunión de la SEQA
J.M. Vadillo
- 6 Alfredo Sanz Medel galardonado con la "Robert Kellner Lecture 2007"
M. Valcárcel
- 7 Dispositivos De Membrana Semipermeable Para El Muestreo Pasivo De Aire Y Agua
F. Esteve
- 10-11 Información de congresos
J.M. Vadillo

ACTUALIDAD ANALÍTICA

EDITORIAL

Estimados amigos:

ACTUALIDAD ANALÍTICA aparece por vez primera en 2007 en el que será su segundo año de esta nueva etapa. Nada mejor para empezar un nuevo año editorial que poder incluir en las páginas de nuestra gaceta la noticia de la elección de Alfredo Sanz Medel para pronunciar la "Robert Kellner Lecture" durante Euroanalysis XXIV. Esperamos que la participación española en el congreso sea elevada para poder compartir con él tan importante momento.

Hemos incluido en este número copiosa información sobre citas científicas que tendrán lugar en fechas cercanas: Pollensa, Toledo, Córdoba y Amberes. Queremos destacar el congreso de la SEQA de Pollensa, del que daremos más detalles en el segundo número de ACTUALIDAD ANALÍTICA. Animamos a todos los socios que marquen ya esas fechas en la agenda para poder compartir unos días de ciencia y descanso en tierras baleares. La SEQA está haciendo un esfuerzo importante para que los socios más jóvenes no se vean privados de ir por razones económicas. También animamos a todos aquellos socios que no puedan asistir a Euroanalysis a que se asomen por Toledo a la Bienal de Química, en la que las sesiones de Química Analítica (coordinadas por el Prof. Ángel Ríos) incluyen un panel de conferencias de primer nivel, en el que veremos interesantes charlas sobre miniaturización y nanotecnologías. En este mismo aspecto se mueven las pioneras jornadas de "Nanotecnología Analítica" que se celebrarán en Córdoba durante el mes de Junio.

Un saludo cordial a todos,

José Miguel Vadillo

RESUMEN DEL 12TH SYMPOSIUM ON SAMPLE HANDLING FOR ENVIRONMENTAL AND BIOLOGICAL ANALYSIS

Entre los pasados 18 y 20 de octubre de 2006 tuvo lugar en el edificio Ada Byron del Campus Actur de la Universidad de Zaragoza la celebración del 12th Symposium on Sample Handling for Environmental and Biological Analysis, organizado por la International Association of Environmental Analytical Chemistry (IAEAC), el Grupo Universitario de Investigación Analítica (GUIA) y el Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A), contando con el apoyo de la Universidad de Zaragoza, la Diputación General de Aragón, el Ministerio de Educación y Ciencia, Sumalsa, Sigma-Aldrich, Carburos Metálicos, Waters y la editorial Springer.

El Symposium se estructuró en torno a 4 líneas estratégicas fundamentales: residuos y contaminantes en el medio ambiente, incluyendo pesticidas, dioxinas, retardadores de llama, fármacos de uso en veterinaria y elementos tóxicos; técnicas de muestreo de contaminantes en distintas matrices medioambientales (aire, agua, tierra, biota); nuevas perspectivas analíticas para el análisis de contaminantes, incluyendo bioquímica, inmunoensayo o proteómica, y la aplicación de micro y nanotecnología en la manipulación de muestras medioambientales.

La ceremonia de apertura contó con la presencia del Prof. Dr. Manuel Doblaré, Director del I3A, el Prof. Dr. Dieter Klockow, Presidente de la IAEAC, el Ilmo. Sr. D. José Ángel Villar, Vicerrector de Investigación, Desarrollo e Innovación, el Ilmo. Sr. D. Jesús Santamaría, Director General de Investigación, Innovación y Desarrollo del Gobierno de Aragón, y la Prof^a. Dra. Cristina Nerín, máxima responsable de la organización y directora del grupo GUIA.



El Symposium ha resultado un rotundo éxito en todos los aspectos: 97 posters divididos en tres sesiones, 10 key speakers y 27 comunicaciones orales de máximo nivel, con conferenciantes de todo el mundo (Alemania, Argentina, Canadá, Colombia, España, Finlandia, Francia, Holanda, Hungría, Japón, Noruega, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rusia y Suecia). El número de autores superó los 360, con 150

inscritos. Pero el verdadero éxito del Symposium estriba en la participación activa de los asistentes, cuyas contribuciones científicas y discusiones han contribuido a mantener un alto nivel científico en todas las sesiones. Asimismo, la organización y logística del evento pueden calificarse de excelentes, siendo esta edición digna heredera de sus predecesoras. Desde estas líneas, gracias a todos los participantes por su valiosa aportación.

Como complemento al congreso, previo a su inicio el día 17 se celebraron dos talleres de preparación de muestras, con especial énfasis en Microextracción en Fase Sólida (SPME) y en Extracción en Fase Sólida (SPE), organizados por Sigma-Aldrich. Durante las sesiones de posters, así como durante las pausas para el café se ofreció a los participantes información comercial de empresas punteras del sector.



El programa social resultó muy atractivo para todos. Así, la recepción de bienvenida tuvo lugar en el marco incomparable del Teatro Romano de Zaragoza. El segundo día se organizó una visita guiada recorriendo los monumentos y lugares más representativos de la ciudad, destacando especialmente el palacio de la Aljafería, sede de las Cortes de Aragón. Finalmente, la cena de gala se celebró en Bodegas Añadas, en el centro de la región vinícola de reconocido prestigio de Cariñena.

En el transcurso de la ceremonia de clausura, presidida por el Prof. Dr. Dieter Klockow junto con el Prof. Dr. Joan Albaigés, presidente y vicepresidente respectivamente de la IAEAC, y la Prof^a. Dra. Cristina Nerín, Chairwoman del Symposium, se entregaron los premios Roland W. Frei y Springer a los mejores posters.

En resumen, un nuevo éxito que añadir a la larga lista de eventos organizados en el marco de la IAEAC.

V PREMIO IGNACIO RIBAS MARQUÉS A LA INNOVACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA EN QUÍMICA PARA JÓVENES INVESTIGADORES

María Gómez Carracedo, Raquel Fernández Varela y Patricia Fresco Rivera, tres jóvenes investigadoras del Grupo de Química Analítica Aplicada, de la Universidad de A Coruña, recibieron el V Premio Ignacio Ribas Marqués a la innovación científico-técnica en química para jóvenes investigadores el pasado 20 de diciembre, fecha en la que un jurado formado por cinco prestigiosos científicos gallegos hacían pública su decisión.



El premio, instituido por el Colegio Oficial de Químicos de Galicia en el año 2001, en memoria de D. Ignacio Ribas Marqués, catedrático e investigador de la facultad de química de la Universidad de Santiago, fallecido hace unos años, cuenta con el patrocinio de la consellería de Innovación e Industria de la Xunta de Galicia y reconoce trabajos de investigación aplicada de interés para Galicia en el campo de la química. Con él también se pretende concienciar a la sociedad acerca del importante papel de esta ciencia en la vida cotidiana. Demostrando que los tópicos relacionados con la mala fama de esta profesión no son ciertos, los químicos gallegos, como en su día hizo el Dr. Ribas, trabajan en el desarrollo de nuevos productos necesarios y útiles para la vida diaria, en la mejora de la producción industrial, en

novedosos métodos de análisis, disminución de la contaminación, etc.

Las tres jóvenes investigadoras fueron premiadas por un trabajo que combina un método de análisis rápido y sencillo con técnicas de tratamiento de datos, el cual permite disponer de una herramienta útil para analizar vertidos de hidrocarburos en el mar o la costa. En particular permite diferenciar en pocos minutos el fuel del buque Prestige de otros vertidos ocurridos en la costa gallega. Buena prueba de la aplicabilidad que presentan estos estudios para la Sociedad fue el decidido apoyo y colaboración que la multinacional española Repsol-YPF prestó en todo momento a las investigadoras a través de su refinería en A Coruña."

El acto de entrega, celebrado a finales del pasado año en la facultad de Química de la Universidad de Santiago, estuvo presidido por D. Salustiano Mato de la Iglesia, Director Xeral de Investigación, Desenvolvemento e Innovación de la Xunta de Galicia. En cuanto a las intervenciones, el Dr. Generoso Álvarez Seoane (Medalla al Mérito de Sanidad), alumno del renombrado científico, subrayó la gran calidad profesional y humana del Prof. Ribas, que iba más allá de su valía científica. Posteriormente el Decano del Colegio de Químicos y ex-rector de la Universidad de Vigo, Jose Antonio Rodríguez Vázquez, tras felicitar a las investigadoras agradeció la colaboración de la Xunta de Galicia, subrayó la importancia científica del Premio que se entregaba y manifestó la voluntad de continuidad del prestigioso galardón el cual, así mismo, permite que la Sociedad aprecie la utilidad real de la química en su vida.

El Director Xeral destacó el alto nivel científico y técnico alcanzado por la química gallega, tanto en el ámbito nacional como internacional, amén de la importancia de la química para la economía de Galicia. Situación ésta que también indicó el Presidente del Tribunal encargado de la concesión del Premio, D. Luis Castedo Exposito. El Tribunal estuvo formado, además, por Dña M^a Tarsy Carballas Fernández (Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia), D. José Ramón Alonso Fernández (Hospital Clínico Universitario de Santiago), D. Alberto Arce Arce (Departamento de Ingeniería Química de la USC) y Dña. Xulia Guntin Araujo (Subdirectora Xeral de Xestión do PGIDIT de la Xunta de Galicia). Actuó como fedatario el Secretario en Funciones del Colegio de Químicos, D. Javier Gómez.

XIV REUNIÓN NACIONAL DE LA SEQA

1-3 de Octubre de 2007

Pollensa, Mallorca

La Reunión Nacional de la Sociedad Española de Química Analítica, tras su exitosa pasada edición en La Coruña, vuelve a asomarse a las costas españolas. En esta edición número catorce se celebrará en la ciudad de Pollensa (Mallorca) en un marco atractivo en el que a buen seguro se conseguirán los objetivos de la creación de un forum de discusión y debate sobre las nuevas tendencias de la Química Analítica tanto a nivel docente como investigador.

Se organizarán sesiones específicas dedicadas a temas científicos de actualidad e interés como son las Nanotecnologías y Bioanálisis, entre otros, lideradas por expertos en el tema de prestigio internacional en colaboración con jóvenes investigadores. Asimismo, se dedicarán otras sesiones a Docencia, Paneles, Grupos Especializados así como a la Asamblea General de la SEQA. Algunas de estas sesiones últimas tendrán lugar en paralelo con el Congreso de la AEST

El Congreso SEQA finalizará con una cena, el 3 de octubre, en un marco excelente y se podrá continuar en el Congreso "IX INTERNATIONAL

SYMPOSIUM OF ANALYTICAL METHODOLOGY IN THE ENVIRONMENTAL FIELD.

La SEQA otorgará durante el congreso el Premio a Investigadores Noveles, con una dotación económica de 600 Euros. Asimismo, se entregarán premios a las cinco mejores comunicaciones presentadas en el marco del congreso a juicio de un jurado designado al efecto. La cuantía económica de los citados premios será de 150 Euros.

Independientemente de estos premios, la SEQA hará un importante esfuerzo para favorecer la asistencia al congreso de jóvenes investigadores mediante la concesión de becas. La condición exigida para ser beneficiarios de las mismas es la de figurar en alguna comunicación en la que figure algún autor registrado en la Reunión. Los jóvenes investigadores pueden presentar su solicitud por correo electrónico a la Presidenta de la SEQA, la Profesora Carmen Cámara.

Para obtener información adicional, se puede consultar la web oficial del congreso mediante el enlace ubicado en la página web de la SEQA (www.seqa.es)

Lunes 1		Martes 2		Miércoles 3	
8:30	Registro Reunión y documentación Colocación de paneles				
09:30	Apertura	09:00	Conferencia Plenaria Bioanalítica		
10:00	Conferencia inaugural Nanotecnología	10:00	Comunicación oral Bioanalítica	10:00	Taller de docencia
11:00	Café	10:20	Comunicación oral Bioanalítica		
11:30	Comunicación oral Nanotecnología	10:40	Comunicación oral Bioanalítica	11:00	Sesión de paneles Café
11:50	Comunicación oral Nanotecnología	11:00	Sesión de paneles Café	12:00	Taller de docencia
12:10	Comunicación oral Nanotecnología	12:30	Comunicación oral Química Analítica		
12:30	Comunicación oral Química Analítica	12:50	Comunicación oral Química Analítica		
12:50	Comunicación oral Química Analítica				
13:10	Almuerzo	13:10	Almuerzo	13:10	Almuerzo
15:00	Reunión grupos	15:00	Sesión de docencia	15:00	Salida a Palma Visita a la catedral Recepción en el Castillo Bellver
17:00	Asamblea	16:00	Taller de docencia Paneles Café	20:30	Cena del Congreso Premios SEQA
20:00	Vino de bienvenida				

EL PROFESOR SANZ MEDEL GALARDONADO CON LA "ROBERT KELLNER LECTURE 2007"



A propuesta de la Sociedad Española de Química Analítica, el Prof. Sanz Medel ha sido uno de los ocho candidatos propuestos para impartir la "Robert Kellner Lecture 2007", patrocinada por Springer Verlag, en el Euroanalysis XIV, que se celebrará en Amberes del 9 al 14 de septiembre de 2007. Este galardón fue convocado en su segunda edición por la Division of Analytical Chemistry (DAC) de la EuChemS (antigua FECS). El primer galardonado fue el Prof. Ruzicka, de la Universidad de Washington (EEUU), que pronunció su conferencia en el marco del inolvidable Euroanalysis XIII, celebrado en septiembre de 2004 en Salamanca.

La "Robert Kellner Lecture" se estableció por la Division of Analytical Chemistry (DAC) en el año

2003 con objeto de rendir tributo a los esfuerzos continuos y abnegados del fallecido Prof. Kellner de la Universidad Tecnológica de Viena en la consolidación de la Química Analítica en Europa. Sobre esta idea, el galardón trata de homenajear a una persona que haya realizado significativas contribuciones para el avance de la Química Analítica en sus aspectos educativos y científicos.

El jurado internacional nombrado por la DAC para esta edición (Profs. A. Townshend, W. Lindner, L. Niinisto, Y. Zolotov y M. Valcárcel, chairman) se encontró con un gran nivel científico de los candidatos, por lo que la decisión no fue tarea fácil. Después de sucesivas votaciones, el Prof. Sanz Medel fue propuesto finalmente por unanimidad en atención a su decisivas contribuciones a la Química Analítica europea en la amplia variedad de campos donde ha destacado, tales como detectores atómicos y metodologías analíticas para análisis de ultratrazas, sensores ópticos moleculares, hibridaciones instrumentales y especiación en proteómica.

Con un preámbulo del chairman del DAC, Prof. B. Karberg, y la presentación del presidentes del jurado, el Prof. Sanz Medel pronunciará la conferencia (PL8) el día 13 de septiembre de 2007 a las 9.45 horas en Amberes.

La Sociedad Española de Química Analítica felicita efusivamente al Prof. Sanz Medel por este galardón internacional e invita a sus miembros a acompañarlo en su conferencia.

BIOGRAFÍA DE ALFREDO SANZ MEDEL

Alfredo Sanz Medel es Catedrático de Química Analítica en la Universidad de Oviedo desde 1982. Después de concluir su Tesis Doctoral en la Universidad de Zaragoza (1973) realizó una estancia post-doctoral en el Imperial College de Londres bajo la dirección del Prof. T. S. West. De vuelta a España, trabajó como Profesor Agregado de Química Analítica en la Universidad Complutense (Madrid). En Octubre de 1978 pasó a formar parte de la Universidad de Oviedo donde, cuatro años más tarde fue nombrado catedrático.

Es autor o coautor de más de 330 publicaciones científicas internacionales, varias patentes y libros. Ha sido organizador de varios Congresos y es bien conocido como conferenciante, tanto en España como en el extranjero del trabajo de investigación que su grupo de investigación realiza (ver <http://www12.uniovi.es/investigacion/spectro/>).

El Prof. Sanz-Medel fue presidente desde 1989 hasta 1998 del Grupo Espectroquímico Español de la Real Sociedad Española de Química. Ha sido editor de las revistas científicas internacionales Journal of Analytical Atomic Spectrometry (6 años) y Mikrochimica Acta (3 años), así como miembro Asociado de la V Comisión de la IUPAC como experto en "Especiación".

Actualmente es el delegado español en la IUPAC y en la revista "ICP Information Newsletter" (Massachusetts, USA) y pertenece al "Advisory Board" de Talanta (Pergamon Press), Spectrochimica Acta, parte B (Elsevier) y, Monographs in Analytical Spectroscopy (Royal Society of Chemistry, London). En Enero de 2002 fue nombrado Editor regional de Analytical and Bioanalytical Chemistry (ABC) de Springer Verlag, pasando con posterioridad a ser editor regular.

DISPOSITIVOS DE MEMBRANA SEMIPERMEABLE PARA EL MUESTREO PASIVO DE AIRE Y AGUA

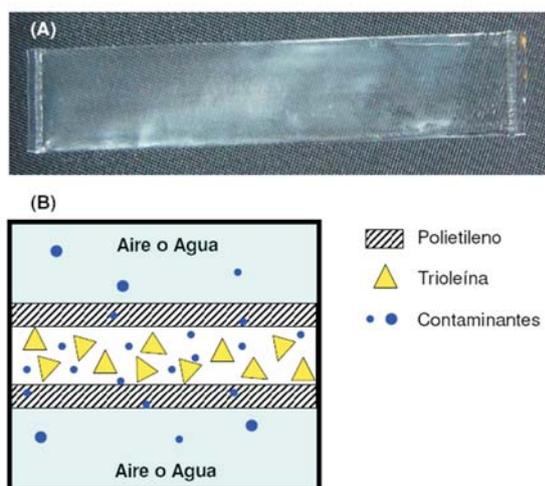
Francesc A. Esteve-Turrillas

Departamento de Química Analítica, Universitat de València

Dispositivos de membrana semipermeable

En 1990, Huckins y colaboradores diseñaron los dispositivos de membrana semipermeable (SPMDs), con el fin de simular el proceso de bioconcentración en organismos acuáticos y para su utilización como muestreadores pasivos de contaminantes orgánicos en aguas [1]. Mas tarde en 1993 se extendió su uso para el muestreo de aire [2]. Desde entonces el empleo de estos dispositivos ha ido en aumento, considerándose hoy en día como uno de los muestreadores pasivos más importantes.

La configuración estándar de un SPMD consiste en un tubo plano de polietileno de baja densidad (LDPE) relleno de trioleína. A pesar que el LDPE esta descrito como un material no poroso, presenta cavidades con un diámetro de alrededor 10 Å, que realizan una doble función, contener la trioleína y permitir únicamente la entrada de moléculas pequeñas (<600 g/mol). El empleo de trioleína se debe a que disuelve y concentra los contaminantes apolares que traspasan la membrana polimérica. Como consecuencia de su estructura, los compuestos susceptibles de ser muestreados han de ser pequeños e hidrófobos. La figura 1 muestra una fotografía de un SPMD y un esquema de su sección transversal en el que se puede apreciar como los contaminantes se difunden por los poros de la membrana de polietileno.



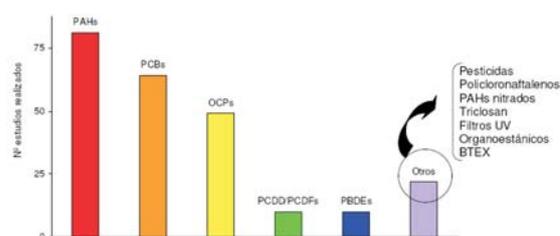
Las dimensiones estándar de los SPMDs son 2.54 cm de ancho por 1 m de largo, y se rellenan con 1 mL de trioleína. Se pueden emplear dispositivos más pequeños siempre que se mantenga constante la relación área/volumen de trioleína [3].

En los últimos años se han propuesto modificaciones de estos dispositivos para mejorar su rendimiento y abaratar su precio; tales como: i) el empleo de tiras de LDPE sin ningún tipo de relleno [4]; ii) la sustitución del relleno de trioleína por otro disolvente como isooctano [5], dimetilsulfóxido [6] o líquidos iónicos [7]; y iii) la modificación de la membrana de polietileno con acetato de celulosa [8].

Aplicabilidad de los SPMDs

Los compuestos ligados a partículas sólidas o a materia orgánica no se retienen en los SPMDs debido a su gran tamaño, por lo que estos dispositivos solo son capaces de concentrar la fracción biodisponible del contaminante. Además, la elección de trioleína como relleno se debe a que es un lípido no polar que se encuentra mayoritariamente en organismos acuáticos. De esta manera utilizando SPMDs obtenemos la misma información que proporciona el muestreo con organismos vivos, y al tratarse de un material sintético, se puede garantizar su homogeneidad y la reproducibilidad en los resultados, reduciendo la variabilidad debida a factores intrínsecos de los organismos vivos.

Existe una estrecha relación entre el coeficiente de partición trioleína-agua (K_{TW}) y el octanol-agua (K_{OW}), por lo que empleando SPMDs se pueden muestrear analitos con log K_{OW} > 1.



La figura 2 muestra un resumen bibliográfico de los contaminantes que se han muestreado empleando estos dispositivos. Los compuestos más frecuentemente analizados son: hidrocarburos policíclicos aromáticos (PAHs), bifenilos policlorados (PCBs), contaminantes organoclorados (OCPs), dibenzodioxinas y dibenzofuranos policlorados (PCDDs,PCDFs) y difeniléteres polibromados (PBDEs) [3]. En los últimos años, se ha extendido el uso de estos dispositivos para el muestreo de gran variedad de pesticidas (organoclorados, organofosforados y

piretroides), policloronaftalenos (PCNs), PAHs nitrados, triclosan, filtros UV, compuestos organoestánicos o los disolventes benceno, tolueno, etílbenceno y xilenos.

Mientras la mayoría de aplicaciones se han centrado en el análisis de aguas, tan solo en los últimos años se está extendiendo su uso como muestreadores de aire, comparándolos con otros dispositivos convencionales como Tenax o espumas de poliuretano [9].

Métodos de análisis de SPMDs

Una vez se ha realizado el muestreo con SPMDs, se debe determinar la cantidad de analito presente en estos dispositivos. En la Tabla 1 se resumen las etapas de las que consta el método de análisis estándar, así como los procedimientos usualmente empleados en cada una de ellas.

Tabla 1. Etapas y procedimientos descritos para la determinación de contaminantes acumulados en SPMDs.

Etapa	Procedimientos
Limpieza exterior	Lavados con disolventes
Extracción	Diálisis MAE PSE Ultrasonidos
Limpieza del extracto	GPC SPE
Determinación	Bioensayos GC HPLC
Modelo matemático	Equilibrio Lineal

En primer lugar hay que proceder a la limpieza exterior de la superficie del SPMD con abundante agua corriente y lavados con distintos disolventes. La técnica de extracción de los contaminantes que está más extendida es la de diálisis con hexano [3], que requiere grandes cantidades de disolvente (100-900 mL por SPMD) y tiempos largos de análisis (6-48 horas). En los últimos años, se han desarrollado alternativas a la diálisis encaminadas fundamentalmente a lograr una mayor rapidez en la obtención de resultados y la minimización tanto de los reactivos utilizados como de los desechos generados. Las alternativas propuestas son métodos basados en extracción asistida por microondas (MAE), extracción con fluidos presurizados (PSE) [10] o extracción por ultrasonidos [11].

Nuestro grupo de investigación tiene gran experiencia en este campo y ha desarrollado en los últimos años metodologías basadas en MAE para la extracción de contaminantes orgánicos de SPMDs para PAHs, PCBs, OCPs, PBDEs, PCNs y gran variedad de plaguicidas organoclorados,

organofosforados y piretroides [12-15]. Para la extracción de SPMDs por MAE se han empleado mezclas de disolventes como hexanoacetona (1:1, v/v) o hexanoagua (10:1, v/v), obteniéndose recuperaciones similares o incluso mayores que por diálisis, empleando tiempos de análisis muy cortos (de 9 min a 1 h) y una pequeña cantidad de disolvente (60-120 mL).

Los principales compuestos interferentes que se encuentran en los extractos obtenidos a partir de SPMDs, derivan del propio dispositivo de muestreo, siendo mayoritariamente plastificantes, trioleína, ácido oleico y metíloleato. En la mayoría de casos, estos compuestos se pueden separar fácilmente de los analitos a determinar por medio de cromatografía de permeación en gel o por extracción en fase sólida. Para aquellos analitos difíciles de separar, se han desarrollado metodologías específicas, como en el caso de insecticidas piretroides, en el que se ha utilizado un procedimiento basado en SPE con cartuchos combinados de C18 y alúmina para su correcta separación [16].

La concentración de los contaminantes se puede evaluar por medio de bioensayos o mediante cromatografía de gases o líquida, según los compuestos a determinar.

Recientemente, hemos desarrollado una metodología de análisis directo, empleando un inyector de espacio de cabeza acoplado a un cromatógrafo de gases con detección por espectrometría de masas, para la determinación de benceno, tolueno, etílbenceno y xilenos presentes en SPMDs sin ningún tipo de tratamiento previo de la muestra de SPMD [17]. Esta metodología consiste en un calentamiento del vial a 150°C durante 20 minutos y la medida directa de la fase vapor generada. Además de reducir considerablemente el tiempo de análisis, se evita por completo el uso de disolventes.

Estimación de la concentración de contaminante

La velocidad de transferencia de contaminantes desde agua o aire hacia el SPMD está gobernada por una cinética de primer orden. El SPMD absorbe los contaminantes hasta alcanzar el estado estacionario, que puede lograrse en horas, días o meses, según el compuesto considerado y las condiciones experimentales. En la mayoría de estudios realizados tanto en aire como en agua, el tiempo de exposición de los SPMD es de 20 a 30 días; por lo que en general nunca se alcanza el equilibrio. Existen modelos matemáticos relativamente simples para establecer la concentración de un analito en el medio de muestreo a partir de la cantidad de analito encontrada en el SPMD, el tiempo de muestreo y el valor de la velocidad de muestreo (Rs expresado

en L/hora) que se puede obtener tabulado para distintas temperaturas del medio [18].

Entre las variables ambientales que mas afectan a la velocidad de muestreo podemos citar el flujo de agua o aire y la temperatura. En el caso de flujos muy elevados, se reduce el espesor de la capa de agua de difusión que rodea a la membrana de polietileno, disminuyendo la resistencia a la transferencia de masa del compuesto del medio al SPMD y aumentando la velocidad de absorción. Por su parte, la temperatura modifica la difusividad del analito a través del SPMD, proporcionando a mayores temperaturas una mayor velocidad de absorción.

Perspectivas de futuro

En los últimos años, los SPMDs se han convertido en los muestreadores pasivos más empleados

para el muestreo de compuestos orgánicos en aguas. Sin embargo su uso para el análisis de contaminantes en aire aún no está suficientemente extendido. Por ello se prevé el desarrollo de distintas aplicaciones de estos dispositivos, centrados tanto en el muestreo de aire, como en la acumulación de compuestos todavía no estudiados, estableciendo sus constantes de absorción de forma experimental, uniéndose las desarrolladas líneas de estudio de isotermas de absorción y efecto de las variables experimentales del muestreo con nuevas aplicaciones.

Agradecimientos

F.A.E.T. agradece a la Universitat de Valencia la beca predoctoral "V Segles" concedida, para la realización de este estudio.

REFERENCIAS

- [1] J.N. Huckins, M.W. Tubergen, J.A. Lebo, R.W. Gale and T.R. Schwartz, *J. Assoc. Off. Anal. Chem.*, 73 (1990) 290.
- [2] J.D. Petty, J.N. Huckins and J.L. Zajicek, *Chemosphere*, 27 (1993) 1609.
- [3] J.D. Petty, C.E. Orazio, J.N. Huckins, R.W. Gale, J.A. Lebo, J.C. Meadows, K.R. Echols, W.L. Cranor, *J. Chromatogr. A*, 879 (2000) 83.
- [4] M.E. Bartkow, D.W. Hawker, K.E. Kennedy and J.F. Muller, *Environ. Sci. Technol.*, 38 (2004) 2701.
- [5] A.W. Leonard, R.V. Hyne and F. Pablo, *Environ. Toxicol. Chem.*, 21 (2002) 2591.
- [6] K.R. Rogers, S.L. Harper and G. Robertson, *Anal. Chim. Acta*, 543 (2005) 229.
- [7] W.Y. Zhao, M. Han, S.U. Dai, J.A. Xu and Wang, *Chemosphere*, 62 (2006) 1623.
- [8] L.B. Liao and X.M. Xiao, *Chemosphere*, 64 (2006) 1592.
- [9] G. Liu, G. Zhang, J. Li, X. Li, X. Peng and S. Qi, *Atmos. Environ.*, 40 (2006) 3134.
- [10] K.D. Wenzel, B. Vrana, A. Hubert and G. Schuurmann, *Anal. Chem.*, 76 (2004) 5503.
- [11] L. Setkova, J. Hajslova, P.A. Bergqvist, V. Kocourek, R. Kazda and P. Suchan, *J. Chromatogr. A*, 1092 (2005) 170.
- [12] V. Yusà, A. Pastor and M. de la Guardia, *Anal. Chim. Acta* 565 (2006) 103.
- [13] V. Yusà, A. Pastor and M. de la Guardia, *Anal. Chim. Acta*, 540 (2005) 355.
- [14] F.A. Esteve-Turrillas, A. Pastor and M. de la Guardia, *Anal. Chim. Acta*, 560 (2006) 118.
- [15] F.A. Esteve-Turrillas, A. Pastor and M. de la Guardia, *Anal. Bioanal. Chem.*, 387 (2007) 2153.
- [16] F.A. Esteve-Turrillas, A. Pastor and M. de la Guardia, *Anal. Chim. Acta*, 553 (2005) 50.
- [17] F.A. Esteve-Turrillas, A. Pastor and M. de la Guardia (Resultados no publicados)
- [18] J.N. Huckins, J.D. Petty, H.F. Prest, R.C. Clark, D.A. Alvarez, C.E. Orazio, J.A. Lebo, W.L. Cranor and B.T. Jonson, American Petroleum Institute (2002) Publication Number 4690

JORNADAS SOBRE NANOTECNOLOGÍA ANALÍTICA

16 y 17 de julio de 2007

Colegio Mayor "La Asunción", Córdoba

La SEQA colabora en la celebración de las primeras jornadas sobre nanotecnología analítica que se articularán sobre dos grandes bloques temáticos:

- la **caracterización** de nanopartículas y compuestos nanoestructurados.
- el **empleo** de nanopartículas como herramientas analíticas.

Los objetivos concretos que se pretenden alcanzar en estas jornadas son los siguientes:

- **Conocer el estado actual** de las técnicas de caracterización y el empleo de nanopartículas para el desarrollo de herramientas analíticas
- **Definir líneas futuras** de actuación.
- **Establecer una red de comunicación** entre los grupos interesados.
- **Buscar sinergias** entre grupos.

La cuota de inscripción es de 50 €, y deberá abonarse mediante cheque extendido a "Universidad de Córdoba" (antes del 15 de junio de 2007) junto con la hoja de inscripción adjunta a la secretaria de las jornadas:

Dra. M^a Soledad Cárdenas
Departamento de Química Analítica
Edificio Marie Curie Anexo.
Campus de Rabanales
14071 Córdoba

qa1caarm@uco.es ; Telf/Fax: 957218616

La SEQA ofrecerá becas de inscripción y ayudas económicas de 250€ a jóvenes investigadores interesados en asistir al evento. En la selección de los solicitantes será criterio preferente la presentación de comunicaciones en forma de póster. Los interesados deberán ponerse en contacto con la Dra. M^a Soledad Cárdenas en la dirección antes indicada.

Se podrán presentar carteles sobre la nanotecnología analítica y temas afines. Para ello, deberán enviar en formato electrónico un resumen de una o dos páginas antes del 15 de junio de 2007 en formato Word (título: Times New Roman 14 negrita; autores: Times New Roman 10 cursiva; texto: Times New Roman 11; espaciado: 1,5).

Los posters tendrán unas dimensiones máximas de 90 cm (ancho) y 120 cm (alto). Cada poster será presentado (5 minutos máximo) en la tercera sesión para su discusión en el pleno

El alojamiento de las jornadas se hará en el Colegio Mayor "La Asunción", sede de las jornadas. Las habitaciones están equipadas con baño y aire acondicionado. Las tarifas son de 42 y 59 €/día (IVA incluido) para las habitaciones individual y doble, en régimen de alojamiento y desayuno. Los interesados deberán formalizar la solicitud de alojamiento antes del 25 de junio de 2007.

XXXI BIENAL NACIONAL DE LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE QUÍMICA

Toledo, 9-14 de Septiembre de 2007

El programa científico de la XXXI Reunión Bienal de Química comprende una serie de conferencias plenarias, conferencias invitadas y sesiones de comunicaciones científicas orales y en panel, asociadas a las distintas áreas de la Química y en las cuales estarán representados los Grupos Especializados de la Real Sociedad Española de Química.

La bienal se ha organiza en torno a distintos grupos de conferencias que pretenden aglutinar diversos campos científicos de la Química. El Grupo VI de conferencias, dedicadas específicamente a

Química Analítica, ha estado coordinado por el Prof. Ángel Ríos (UCLM) y contará con la presencia de los siguientes ponentes

Dr. Marcelo Blanco (UAB)
Dr. Juan F. Cacho (UNIZAR)
Dra. Maria Luisa Marina (UAH)
Dr. Alfredo Sanz Medel (UNIOVI)
Dr. Miguel Valcárcel (UCO)

Para más información, consultar la página web de la Bienal de Química:

www.uclm.es/congresos/bienalquimica2007

EUROANALYSIS XIV

Amberes, 9-14 de Septiembre de 2007



EUROanalysisXIV

Antwerp, Belgium

9-14 SEPTEMBER 2007

La edición décimocuarta de EuroAnalysis se celebrará en la ciudad de Amberes, y estará organizado por la División de Química Analítica de las Asociación Europea de las Ciencias Químicas y Moleculares (EuCheMS - DAC), el Centro de Microanálisis y Análisis de Trazas (MiTAC) de la Universidad de Amberes, y la Sociedad Flamenca de Química (KVCV). Además, colabora activamente el Instituto de Medidas y Materiales de Referencia (IRMM) de la Unión Europea.

Desde su primera edición en Heidelberg en 1972, EuroAnalysis se ha establecido como el foro principal de discusión y de presentación de la actividad de la Química Analítica en Europa. Como es sabido, cada edición se dedica monográficamente a un aspecto de interés, y en esta edición número catorce, se hará especial énfasis en el papel clave de la Química Analítica en la preservación del entorno natural y cultural de la humanidad. Desde esta perspectiva, los organizadores aspiran a proporcionar un conjunto de conferencias científicas que muestren los últimos desarrollos en las distintas vertientes de la Química Analítica actual y un marco de discusión distendido en el que se puedan intercambiar experiencias.

El programa científico estará dividido entre conferencias invitadas, contribuciones orales regulares en sesiones paralelas y las

contribuciones en forma de paneles. Las sesiones estarán indistintamente agrupadas en torno a metodología o a problemas específicos.

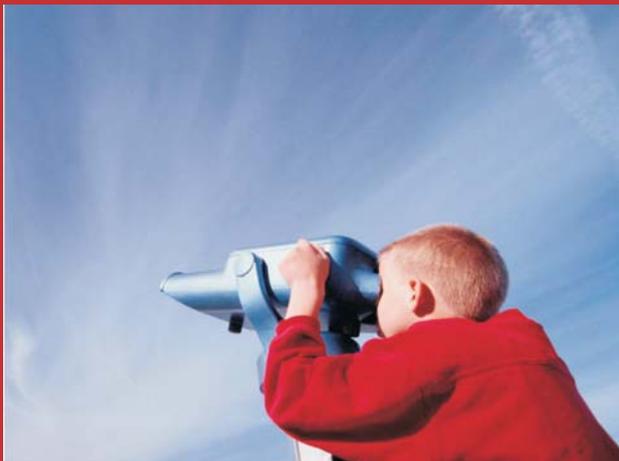
Algunos de los tópicos instrumentales y metodológicos que se desarrollarán durante la conferencia incluirán::

- ✎ Quimiometría
- ✎ Educación y Docencia en Química Analítica
- ✎ Electroquímica
- ✎ Espectrometría de Masas
- ✎ Metrología, Trazabilidad y Materiales de Referencia
- ✎ Análisis micro- y nanométrico
- ✎ Espectroquímica de plasmas
- ✎ Técnicas de separación
- ✎ Especiación y técnicas híbridas
- ✎ Análisis con Rayos X

que se verán aplicados entre otros, en los siguientes campos:

- ✎ Análisis medioambiental y geoquímica
- ✎ Conservación del patrimonio y bienes culturales
- ✎ Control de Procesos industriales
- ✎ Análisis de alimentos y seguridad alimentaria
- ✎ Materiales y Moléculas Biológicas
- ✎ Ciencia de Materiales

EuroAnalysis anima a los jóvenes científicos a la asistencia mediante una política de becas y ayudas directas. En esta misma línea, la SEQA y ofrecerá 20 becas de asistencia por un importe máximo de 400 €. Para obtener más información, dirigirse a la secretaria de la SEQA o consultar la página web (www.seqa.es).



Buscar soluciones es nuestro objetivo. Porque hay gente esperando buenas noticias.

Thermo Electron, líder en el suministro a laboratorios analíticos le ofrece soluciones adaptadas a sus necesidades. Desde la preparación de la muestra hasta la interpretación de resultados, podemos equiparle con la instrumentación más tecnológicamente avanzada. Desde una simple pipeta hasta un laboratorio completo, Thermo Electron dispone de los instrumentos y la tecnología necesaria para ayudarle. Valenciano en: www.thermo.com en España: Tfn: -916574930 - Fax: -916574937 e-mail: comercial@thermo.es

Un líder en Ciencias de la Vida y Laboratorio

Thermo
ELECTRON CORPORATION

SIGMA ALDRICH ANALÍTICA



Analytical / Chromatography

Titration Analytical Standards Analytical Reagents Liquid Chromatography Gas Chromatography Sample Preparation & Purification
Microscopy Spectroscopy Microbiology TLC & HPLC Specialties

Contacte con nosotros:
Teléfono: 900101376
Fax: 900102028
E-mail: sigma@marketing@europe.sial.com

www.sigmaaldrich.com/analytical

SIGMA-ALDRICH



SPECTRO Espectrómetros para analizar materiales

FRX- Fluorescencia de Rayos-X
Aplicación en petroquímica, bajo azufre en combustibles, aditivos en aceites, cemento, cerámica, refractarios, escorias, plástico, papel, fármacos, instrumentos electrónicos...

Espectrometría de arco/chispa
Análisis de la composición química porcentual (%) en materiales metálicos
Aplicación en metalurgia, reciclaje inspección e identificación de metales

Equipamiento auxiliar
Accesorios, patrones certificados, máquinas para la preparación de muestras...

ICP- Plasma de Acoplamiento Inductivo
Aplicaciones medioambientales, aguas residuales, agua potable, suelos, lodo, análisis de alimentos, medicamentos, petroquímica, plástico, metales...

Equipos de Tribología
Mantenimiento predictivo mediante análisis de aceites, lubricantes y grasas.
Espectrómetro de rotodisco, viscosímetro, FT-IR, ferografía, análisis de partículas de desgaste y contaminantes

SPECTRO Hispania, S.L.
Ctra. Bilbao-Plencia, km17
P.A.E. Asuarán, Edif. Enekuri - Nave 9
E-48950 ERANDIO (Asua) - Vizcaya
Tel. 94 471 04 0. Fax 94 471 17 41
Email: comercial@spectro.es
www.spectroinc.com / www.spectro.com



Driven to Discover

Número 17, Marzo 2007



ACTUALIDAD ANALÍTICA