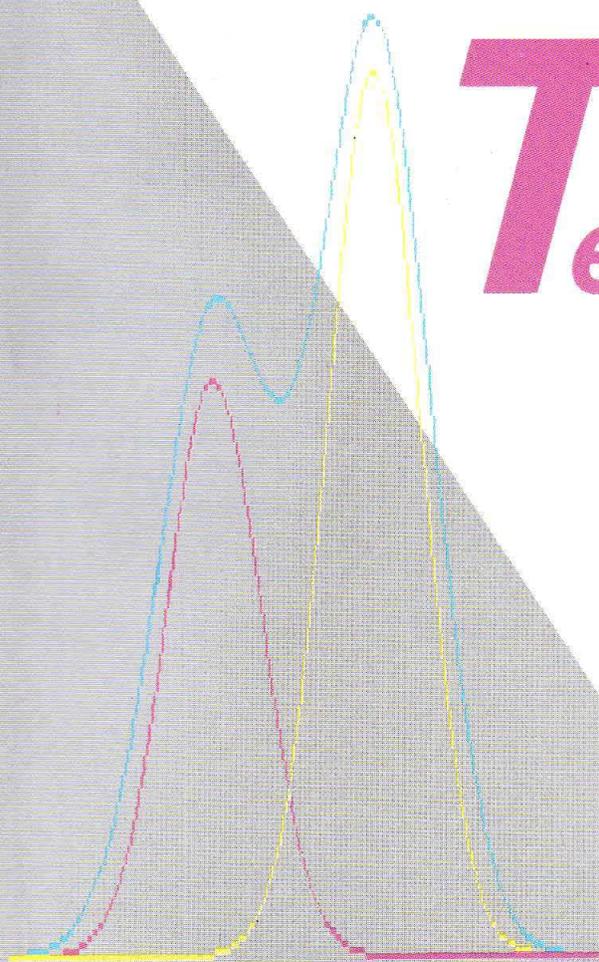


Cromatografía y

Técnicas

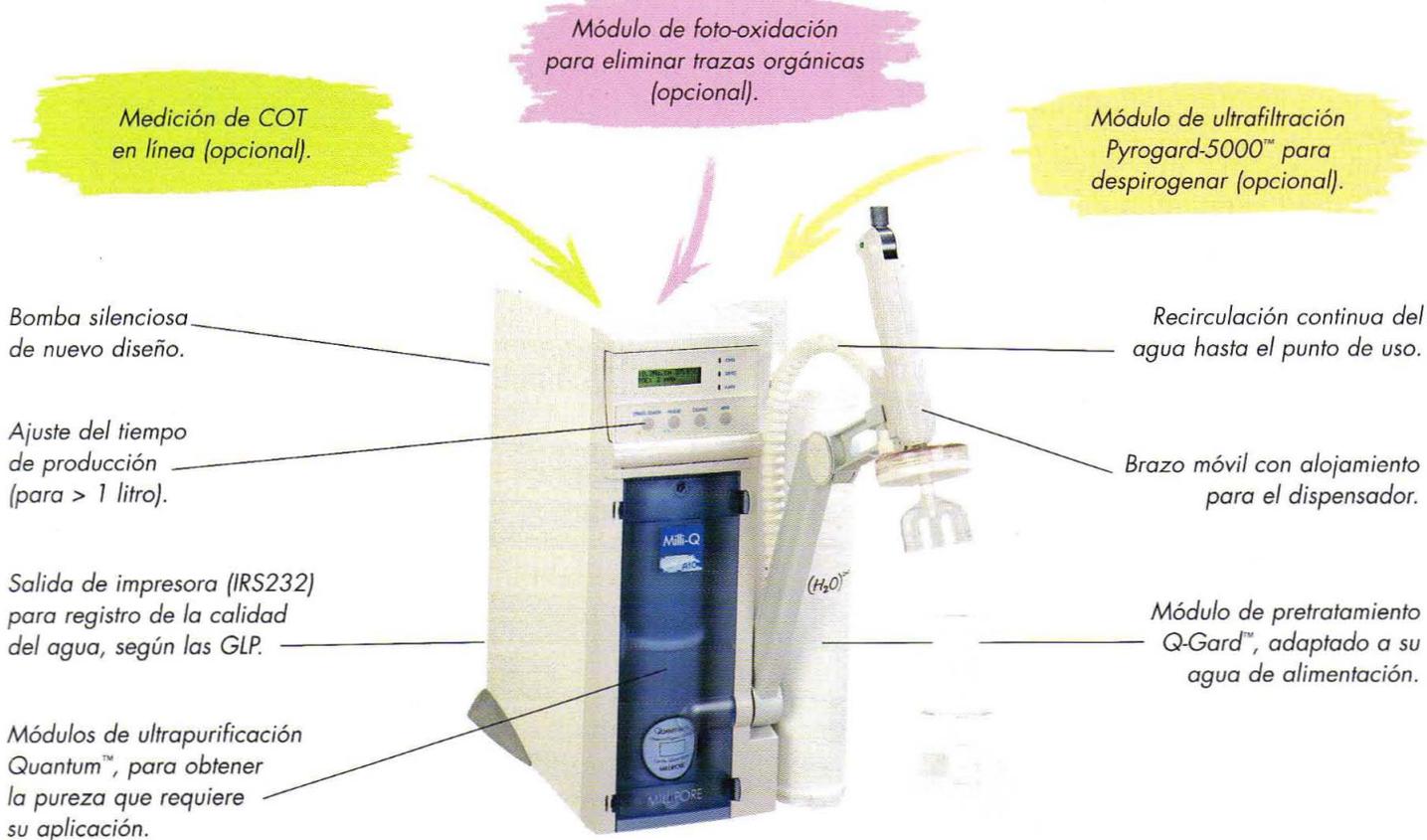
A fines



*Boletín del Grupo de Cromatografía
y Técnicas Afines de la Real Sociedad
Española de Química*

Volumen 18. Núm. 2 (1997)

A VECES, LA INNOVACIÓN TIENE SENTIDO.



SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE AGUA ULTRAPURA PARA LABORATORIO.

Nuevo
Milli-Q

Al rediseñar los equipos que establecieron el patrón de calidad en el agua ultrapura, hemos tenido muy en cuenta las sugerencias de los usuarios. La nueva gama Milli-Q® refleja esas nuevas necesidades, que dan más flexibilidad, mayor facilidad de uso y mejor control de la calidad del agua. El nuevo Milli-Q está diseñado para ser **actualizable** con una serie de opciones en cuanto a tecnologías de tratamiento y a módulos de ultrapurificación, más las posibilidades de medir en línea el carbono orgánico total (COT) y de registrar los niveles de calidad del agua.

Ahora, usted puede dar un importante paso adelante en su trabajo. Esta innovación sí tiene sentido.

Para más información sobre el nuevo Milli-Q:

Millipore Ibérica, S.A.

Tel.: (91) 729 03 00 y (93) 451 70 00

Fax: (91) 729 29 09 y (93) 451 60 48

Web Internet: <http://www.millipore.com>

E-mail Internet: iberica@millipore.com

MILLIPORE

CROMATOGRAFÍA Y TÉCNICAS AFINES

Madrid, diciembre de 1997. Vol. 18, núm. 2

ISSN 1132-1369

Grupo de Cromatografía y Técnicas Afines
(Real Sociedad Española de Química)

ÍNDICE

34 EDITORIAL

35 REPRODUCIBILIDAD DE LOS TIEMPOS DE RETENCIÓN EN EL SISTEMA DE INYECCIÓN DEL EQUIPO CROMATOGRÁFICO

por Lourdes Berdié, Mary Santiago-Silva, Rosa Vilanova y Joan O. Grimalt

NOTICIAS DEL GCTA

39 Nuevos socios

39 La Reunión de Almería

41 Noticias de Espectrometría de Masas

INFORMACIONES

42 Acerca del HPLC'97

44 Calendario de actividades

INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA

48 Reseña de libros

NOVEDADES TÉCNICAS

52 De nuestras empresas colaboradoras

Directora: – Isabel Martínez Castro
Instituto de Química Orgánica General (CSIC)
Juan de la Cierva, 3 - 28006 Madrid - Tel. 562 29 00, ext. 212.

Publicidad: – José Luis Andréu
Instituto de Fermentaciones Industriales (CSIC)
Juan de la Cierva, 3 - 28006 Madrid - Tel. 562 29 00, ext. 355.

Comité Editorial: – J. Sanz, E. Gelpí, M.J. González, M.D. Cabezudo, M.L. Marina, G. Reglero y C. Gutiérrez Blanco.

Depósito legal: M-1.902-1975.

Imprime: Helios, S.A. - Avda. de Manoteras, 22 - Tel. 768 49 50 - 28050 Madrid.

Editorial

En el editorial de último número del boletín de cada año parece adecuado hacer un repaso de los temas a los que el grupo ha dedicado más esfuerzos durante el año que acaba. En una sociedad como la nuestra uno de los temas prioritarios es la reunión anual, por tanto en primer lugar me referiré a la última reunión del grupo que como todos sabéis se celebró el pasado mes de octubre en Almería. Esta reunión fue atípica ya que la celebramos conjuntamente con el 8th Symposium on Handling of Environmental and Biological Samples in Chromatography de la IEAC. En este mismo número podéis encontrar un resumen del congreso que ha escrito el organizador, Amadeo Fernández Alba, a quien quiero agradecer el esfuerzo que dedicó a la organización de la reunión y felicitarlo por el éxito de la misma, éxito debido tanto al número de asistentes de los dos grupos organizadores como a la calidad de los trabajos presentados. Probablemente suficiente señalar que se han recibido 75 trabajos para publicar en el *Journal of Chromatography*. Quisiera añadir que como en todas las reuniones, se ha hecho un esfuerzo para potenciar la asistencia a la reunión de los miembros jóvenes del grupo concediendo un total de 51 becas. Además y siguiendo el criterio del grupo de potenciar la presencia de la cromatografía española en congresos internacionales, se concedieron este último año dos becas para el congreso HPLC 97 que tuvo lugar en Birmingham. Es criterio de la Junta seguir potenciando los congresos internacionales en la medida de nuestras posibilidades.

Otro tema al que quisiera referirme aunque sea brevemente, es el estado de las relaciones del GCTA con la Real Sociedad. El próximo mes de febrero el presidente de la Real Sociedad va a presentar a la aprobación de la Junta Directiva un documento que clarifica la figura del socio adherido, categoría a la que pertenecen la mayor parte de nuestros miembros. Espero sinceramente que esta propuesta que es el resultado de las gestiones realizadas por la Junta Directiva del GCTA durante este último año, permita solucionar el tema de nuestra vinculación a la Real Sociedad.

El año en el que entramos es un año especial para el GCTA: hace ahora 25 años, justo el 17 de enero de 1973, tuvo lugar la primera junta general; en ella se tomaron una serie de acuerdos que me permito resumir: a) pedir a la Real Sociedad que en las bienales se agruparan los trabajos de cromatografía, incluyendo los de espectrometría de masas, en la sesión especial; b) invitar a las casas comerciales a que se inscribieran en el grupo; c) celebrar reuniones periódicas con la idea de que fueran el germen de la vida

del grupo, y d) difundir las publicaciones de los miembros del grupo. En esta primera reunión se nombró además la junta directiva provisional que estaba constituida por:

Presidenta: M^a Josefa Molera Mayo.

Vicepresidentes: Miguel Gassiot Matas y Manuel Vicente Dobrio Bañuls.

Secretario: José Antonio García Domínguez.

Tesorera: M^a Dolores Cabezudo Ibáñez.

Vocales: Juan Albaigés Riera, Francisco Farré Rius, Luis Gascó Sánchez y José Alberola Matoses.

De 1973 a 1998 la vida del grupo ha sido variada y me atrevería a decir que provechosa para sus miembros, así el número de socios ha crecido y sigue creciendo en la actualidad, somos 800 según los datos del secretario, el grupo mayor de todos los de la Real Sociedad, nuestras reuniones tienen un elevado nivel científico y los trabajos que en ellas se presentan se publican en la mejor revista especializada. Por todo ello creo que los creadores del grupo y en especial la primera junta provisional pueden sentirse orgullosos de los resultados alcanzados por el pequeño grupo que un día se animaron a potenciar a todos ellos y a los demás iniciadores anónimos quiero desde aquí dar mi más profundo agradecimiento en la seguridad que no es únicamente personal sino que responde al sentimiento del grupo.

Ya que cumplimos 25 años deberíamos celebrarlo y que mejor manera de hacerlo en nuestra próxima reunión, aprovecho pues la ocasión para invitaros a todos a compartir nuestro aniversario en la 27 Reunión del GCTA que va a tener lugar el próximo mes de julio, los días 8, 9 y 10. Estamos organizando la reunión en la Escuela de Veterinaria que la Universidad de Santiago de Compostela tiene en Lugo y esperamos que la celebración en una ciudad pequeña pueda permitir en algún aspecto recordar nuestras primeras reuniones como grupo independiente, aunque añadiendo el aliciente de un grupo con cierta solera y de presentar trabajos que pueden ser aceptados y publicados en el *Journal of Chromatography*. Quiero recalcar que ninguna reunión tiene éxito sin la participación de todos y por esto me atrevo animaros a compartir con nosotros tres días de cromatografía en Lugo, un marco tranquilo y acogedor.

Finalmente quisiera recordaros que este año van a celebrarse las JAI, en Madrid el próximo mes de octubre, os animo a participar en las JAI tal como el GCTA ha venido haciendo en las últimas reuniones.

M.T. Galcerán
Presidenta del GCTA

Reproducibilidad de los tiempos de retención en el sistema de inyección del equipo cromatográfico

Lourdes Berdié, Mary Santiago-Silva, Rosa Vilanova y Joan O. Grimalt

Departamento de Química Ambiental (CID-CSIC), Jordi Girona, 18. 08034 Barcelona

Introducción

El análisis de muestras complejas plantea problemas importantes cuando la identificación de los compuestos se lleva a cabo mediante detectores que no proporcionan información estructural de las moléculas componentes. En tales casos, la identificación se basa en el tiempo de retención y su fiabilidad depende fundamentalmente la precisión de los datos que proporciona el sistema cromatográfico. Cuando tenemos una precisión baja se pueden obtener resultados erróneos debido a confusiones en la identificación con picos colindantes o a falta de detección del pico del analito.

En un trabajo reciente (1) hemos realizado un estudio de los diversos tipos de inyección disponibles (manuales, semiautomáticos, automáticos) y su efecto sobre la fiabilidad de los resultados obtenidos.

El estudio planteado es importante en casos en que se tienen que realizar análisis de series largas de muestras en los que para minimizar el tiempo de análisis se aprovecha al máximo la capacidad de resolución de las técnicas cromatográficas. La cromatografía con columnas capilares, cuyos picos se registran en el orden de unos pocos segundos, es una técnica ideal para este fin. Sin embargo, el uso eficaz de la misma para este propósito requiere una alta precisión en el sistema de inyección.

En el presente trabajo se resumen los resultados más importantes alcanzados en la comparación de los diversos sistemas de inyección. A modo de ejemplo se ha elegido el análisis de la composición de hexaclorociclohexanos en sangre humana. Dichos compuestos se encuentran a nivel de trazas (0.1-1 ng/ml) y deben analizarse mediante técnicas de gran

sensibilidad ya que las cantidades disponibles de muestra son pequeñas (en el orden de 1 ml). El análisis de series largas de muestras se realiza mediante cromatografía de gases acoplada a detección de captura de electrones (GC-ECD). La utilización de dicha técnica para el análisis de estas moléculas a semejantes concentraciones requiere una gran precisión a nivel de inyección debido a la presencia de compuestos interferentes de tiempo de retención muy cercano al de los analitos (2).

Sistemas de inyección

Tal como se muestra en la Tabla 1 se han evaluado tres equipos de inyección manual y tres autoanalizadores. Los sistemas de inyección manual representan tres métodos alternativos. En uno de ellos el programa de temperatura y el sistema de adquisición de datos se inician de forma independiente después de la inyección (dos puntos de inicio). Este método está representado por los modelos A y B. En otro método se inician a la vez programa de temperatura y adquisición de datos mediante la pulsación de un solo botón después de la introducción de muestra (un punto de inicio, sistema C). Finalmente, también se incluye una modificación de este método hacia un mayor nivel de automatización, instalando un muelle en el inyector que inicia la programación de temperatura del horno y la adquisición en el mismo momento de la inyección (sistema D).

Por otra parte, los tres inyectores automáticos incluidos en el estudio se encuentran representados por los cuatro equipos instrumentales descritos en la Tabla 1 como E-H. Uno de los modelos ha sido evaluado en conexión con dos equipos diferentes de cro-

Tabla 1. Sistemas de inyección comparados en el presente estudio.

Marca	Modelo de cromatógrafo	Detector	Sistema de inyección	Clave
Konik	HRGC 3000 C	ECD	Manual. Dos puntos de inicio	A
Shimadzu	GC-9A-Series	ECD	Manual. Dos puntos de inicio	B
Fisons	Mega 2 Series	ECD	Manual. Un punto de inicio	C
Varian	STAR 3600	ECD	Manual. Inyector con mec. jeringa	D
Fisons	Mega 2 Series	ECD	Automático AS-800	E
Fisons	MD-800	NICI-MS	Automático AS-200	F
Fisons	MD-800	EI-MS	Automático AS-200	G
Hewlett-Packard	HP-5890	ECD	Automático 7673-A	H

Tabla 2. Condiciones instrumentales de los sistemas descritos en la Tabla 1.

	Fisons	HP	Konik	Shimadzu	Varian
Modelo GC	MEGA 2 Series	HP-5890	HRGC 3000 C	GC-9A-Series	STAR 3600
Make up (N ₂)	40 ml/min	60 ml/min	80 ml/min	86 ml/min	28 ml/min
Fuente de radiación	⁶³ Ni 10 mCi	⁶³ Ni 15 mCi	⁶³ Ni 15 mCi	⁶³ Ni 10 mCi	⁶³ Ni 15 mCi
Intensidad de referencia	0.8 nA	NA	14 nA	1 nA	NA
Voltaje	50 V	NA	50 V	NA	NA
Amplitud de pulso	1 μ s	NA	1 μ s	NA	NA
Margen de intervalo	NA	NA	NA	1 ^a	1 ^a

NA, no aplicable

^aDos posiciones: 1 y 10. Se ha elegido la posición de mayor sensibilidad (1).

matografía de gases acoplada a espectrometría de masas, uno de ellos operando en ionización química y el otro en impacto electrónico (sistemas F y G, respectivamente). En la Tabla 2 se muestran las combinaciones instrumentales que se han utilizado para evaluar estos inyectores.

Dispersión del tiempo de retención

La reproducibilidad en el tiempo de retención de los sistemas de inyección ha sido evaluada a partir del análisis repetido de mezclas patrón α-, γ-, y δ-hexaclorociclohexanos (HCH; Tabla 3). Las desviaciones standard (n = 5) muestran que hay grandes diferencias entre los sistemas estudiados. Estas diferencias se observan de forma constante en todos los compuestos.

Como era de esperar, la dispersión es superior en los inyectores manuales que en los automáticos, 0.013-0.052 min frente a 0.0043-0.006 min, respectivamente. Entre los sistemas manuales la dispersión decrece drásticamente a mayor incremento de automatización. Así, en los inyectores con dos puntos de inicio, los valores de desviación típica son 0.050 y 0.052 min (A y B, respectivamente). El inyector con un solo punto de inicio (C) tiene desviaciones típicas de 0.025 min, lo que representa una mejora del 51% en relación con los primeros, y el inyector que inicia el programa de temperatura y la adquisición de datos por la presión de la jeringa (D) tiene una desviación típica de 0.013 min, lo que representa una mejora del 75% con respecto a A y B.

Por el contrario, las diferencias entre los sistemas de inyección automáticos son pequeñas. El Autosampler As-200 (Tabla 1) muestra desviaciones standard de 0.0043 y 0.0047 min en los instrumentos F y G, respectivamente, y los modelos AS-800 y 7673-A tienen desviaciones típicas de 0.006 min (E y H en Tabla 1, respectivamente).

Comparación múltiple

Se han realizado pruebas del test de F a las desviaciones típicas descritas en la Tabla 3 para comparar las diferencias de reproducibilidad entre sistemas de inyección (Tabla 4). Estos tests han mostrado que

A y B tienen una precisión equivalente (para un intervalo de confianza del 95%) y que son significativamente menos precisos que los inyectores automáticos (E-H) y el inyector manual provisto de un mecanismo de inicio activado por la jeringa (D). Sin embargo, estos inyectores manuales con dos puntos de inicio no son significativamente menos precisos (a un nivel de confianza del 95%) que el inyector manual con un punto de inicio (C). Este último inyector tiene una dispersión significativamente superior a la de los inyectores automáticos, aunque la diferencia no es significativa respecto a los inyectores manuales de dos puntos de inicio (A y B), o los provistos con el mecanismo de inyección que depende de la jeringa (D).

En términos generales no se observan diferencias significativas entre los inyectores automáticos. Estos inyectores muestran diferencias significativas con los inyectores manuales de uno y dos puntos de inicio, pero no con el de mecanismo de inyección activado por la jeringa. Por tanto, este último inyector corresponde a una situación intermedia que proporciona una desviación típica significativamente diferente con respecto al inyector manual de dos puntos de inicio.

Tabla 3. Desviaciones típicas (n = 5) de los tiempos de retención de los sistemas descritos en la Tabla 1.

	α-HCH	γ-HCH	δ-HCH	Media
A	0.045	0.047	0.057	0.050
B	0.053	0.051	0.052	0.052
C	0.026	0.024	0.025	0.025
D	0.014	0.013	0.012	0.013
E	0.006	0.006	0.006	0.006
F	0.004	0.005	0.004	0.0043
G	0.006	0.002	0.006	0.0047
H	0.006	0.006	0.006	0.006

Análisis de HCH en suero sanguíneo

En la Figura 1 se muestra el perfil GC-ECD que generalmente se encuentra en el análisis de HCH a partir de muestras de suero cuando se utiliza el método de oxidación con ácido sulfúrico descrito en (2).

Tabla 4. Comparaciones con el test de F de las desviaciones típicas medias de los tiempos de retención de HCH medidos con los sistemas de inyección evaluados en este estudio ($F = s^2_{\text{columna}}/s^2_{\text{fila}}$, $F_{4,4,95\%} = 6.4$)

	A	B	C	D	E	F	G	H
A	1 ^a	1.4						
	1 ^b	1.2						
	1 ^c	- ^d						
B	-	1						
	-	1						
	1.2	1						
C	3.0	4.2	1	-				
	3.8	4.5	1	-				
	5.2	4.3	1	-				
D	10	14	3.4	1				
	13	15	3.4	1				
	23	19	3.4	1				
E	56	78	19	5.4	1			
	61	72	16	4.7	1			
	90	75	17	4.0	1			
F	130	180	42	12	2.2	1	2.2	-
	88	100	23	6.8	1.4	1	-	1.4
	200	170	39	9.0	2.2	1	2.2	2.2
G	56	78	19	5.4	1	-	1	-
	550	650	140	42	9	6.2	1	9.9
	90	75	17	4.0	1	-	1	-
H	56	78	19	5.4	1	2.2	1	1
	61	72	16	4.7	1	-	-	1
	90	75	17	4.0	1	-	1	1

a, b y c corresponden a los valores de dispersión de α -, γ - y δ -HCH, respectivamente.
d, sólo se indican los valores en que $F > 1$ ($s^2_{\text{columna}} > s^2_{\text{fila}}$) por coherencia con el test de F.

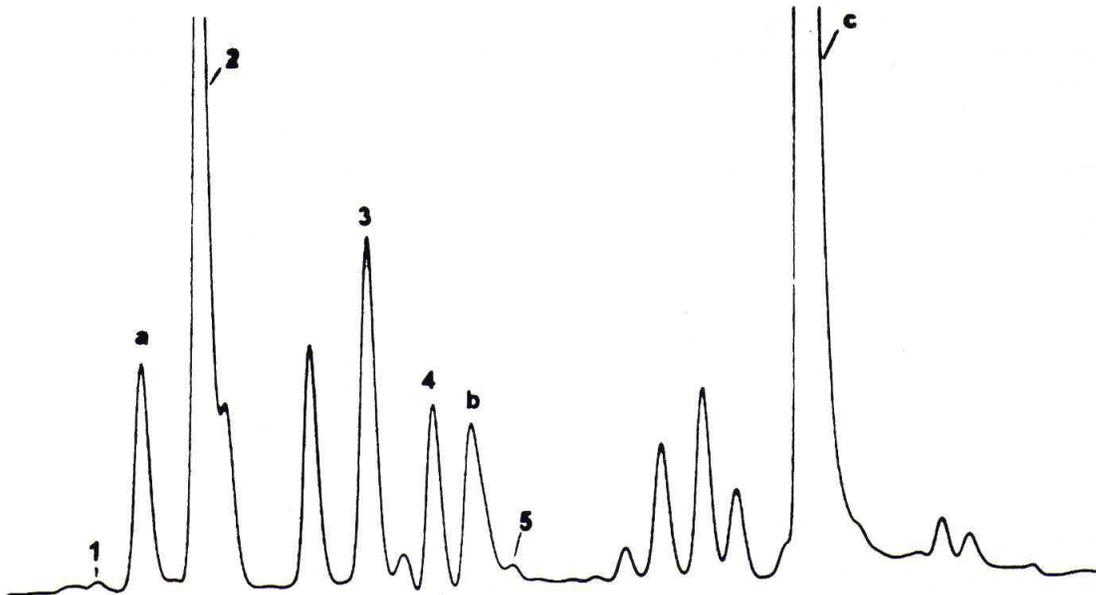


Figura 1. Cromatograma de una muestra de suero sanguíneo humano con detección de captura de electrones. Dicho cromatograma ilustra la composición frecuente de hexaclorociclohexanos (HCHs), hexaclorobenceno (HCB) y compuestos interferentes. Identificación: 1 = α -HCH, 2 = HCB, 3 = patrón interno, 4 = β -HCH, 5 = γ -HCH, 6 = δ -HCH, a, b y c = compuestos interferentes.

Tabla 5. Tiempos de retención (min) de los analitos e interferencias de los extractos de HCH de sueros sanguíneos descritos en la Figura 1.

Compuesto	α -HCH	a	β -HCH	b	γ -HCH	δ -HCH	c
Muestra de suero	19.266	19.396	20.248	20.362	20.483	21.343	21.357

Como se puede observar, el cromatograma tiene mayor complejidad debido a tres impurezas que dan una señal importante en el registro de ECD. La impureza *a* eluye cerca del α -HCH, la impureza *b* eluye entre el β - y el γ -HCH, y la impureza *c* casi coeluye con δ -HCH. El análisis de este tipo de mezclas está afectado por dos tipos de problemas: precisión del tiempo de retención y solapamiento de picos. El presente estudio sólo se centra en el primero de estos problemas.

Se necesita una alta precisión del sistema de inyección para la identificación y cuantificación correcta de las especies de interés como las mostradas en la Figura 1. Ciertamente se pueden considerar otras alternativas como un método más desarrollado de purificación. Sin embargo ésta puede no ser una solución viable cuando hay que analizar series de muestras muy largas.

En la Tabla 5 se muestran los tiempos de retención de los analitos e interferencias presentes en las muestras de suero consideradas (Figura 1). A fin de identificar qué tipo de inyector permitirían la identificación unívoca de los HCHs se han realizado tests de Student (Tabla 6). Las interferencias *a* y *b* eluyen a tiempos de retención significativamente diferentes (para un margen de confianza del 95%) que los de los analitos en los inyectores automáticos y el inyector manual provisto del mecanismo que depende de la jeringa. Por el contrario, la interferencia *c* no se puede distinguir de δ -HCH por su tiempo de retención en ninguno de los sistemas evaluados. En este caso

es necesario utilizar un método de purificación más sofisticado, una columna capilar diferente o análisis mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas.

Conclusiones

Como era de esperar, la reproducibilidad de los tiempos de retención aumenta cuanto mayor es el grado de automatización de los sistemas de inyección. Se observa una disminución significativa de la dispersión cuando se comparan las desviaciones standard de los tiempos de retención de los inyectores manuales con dos puntos de inicio (programa de temperatura y sistema de adquisición de datos), un punto de inicio (ambas acciones anteriores) y un punto de inicio con un mecanismo activado por la jeringa (desviaciones standard 0.045-0.052, 0.025 y 0.013 min, respectivamente). Los inyectores automáticos proporcionan una reproducibilidad mejor (desviaciones standard 0.0043-0.006 min), no observándose diferencias significativas de reproducibilidad entre ellos (para un intervalo de confianza del 95%).

Por lo que se refiere a las prestaciones analíticas, sólo los inyectores automáticos y el inyector manual provisto de un mecanismo operado por la jeringa proporcionan una precisión suficiente para el análisis de compuestos con diferencias de tiempo de retención de aproximadamente 0.1 min. Por el contrario, ninguno de los sistemas de inyección estudiados permite el análisis de compuestos con diferencias de tiempo de retención del orden de 0.01 min.

Tabla 6. Test de Student sobre la diferencia de tiempos de retención indicados en la Tabla 5.

Sistema de inyección	α -HCH vs. a	γ -HCH vs. b	δ -HCH vs c
A	1.4 ^a	1.1	0.11
B	1.2	1.0	0.12
C	2.4	2.2	0.25
D	4.4	4.1	0.52
E	10	8.8	1.0
F	15	11	1.6
G	10	26	1.0
H	10	8.8	1.0

El valor de t tabulado para cuatro grados de libertad al 95% de nivel de confianza = 2.78

^acalculado con los valores de desviación standard de la Tabla 3.

Bibliografía

1.- L. Berdié, M. Santiago-Silva, R. Vilanova and J.O. Girmalt*, Retention time repeatability as a function of the injection automatism in the analysis of trace organochlorinated compounds

with high-resolution gas chromatography. J. Chromatogr. A **778**, 23-29 (1977).

2.- R. Otero, M. Santiago-Silva and J.O. Girmalt*, Hexachlorocyclohexanes in human blood serum, J. Chromatogr. A **778**, 87-94.

Noticias del GCTA

NUEVOS SOCIOS

Carrera Ruiz, Guillem
Dpto. Química Ambiental
C.I.D. (C.S.I.C.)
Jordi Girona, 18-26
08034 BARCELONA

Maldonado Rubio, Cristina
C.I.D. (C.S.I.C.)
Jordi Girona, 18-26
08034 BARCELONA

El Hamdaoudi, Abdelaziz
Dpto. Biología Vegetal
Fac. Biología (UAM)
Ciudad Universitaria
28040 MADRID

Tromba, Milena
Dpto. Química Analítica
Fac. Químicas (UB)
Av. Diagonal, 647
08028 BARCELONA

Santolaya Martínez, Concepción
I.N.S.H.T. - C.N.C.T.
Dulcet, 2-10
08034 BARCELONA

Barbas Arribas, Coral
Valle de Cárdocs, 20
28039 MADRID

Bou Carrasco, Pilar
C.I.D. (C.S.I.C.)
Jordi Girona, 18-26
08034 BARCELONA

Bouaid, Khalid
Dpto. Biología Vegetal
Fac. Biología (UCM)
Ciudad Universitaria, s/n
28040 MADRID

Caja López, M^a del Mar
Dpto. Caracterización Alimentos
Inst. Fermentaciones Ind. (CSIC)
Juan de la Cierva, 3
28006 MADRID

Pascual Montaner, Mariano
Dpto. Tecnologías Sectoriales
Inst. Fermentaciones Ind. (CSIC)
Juan de la Cierva, 3
28006 MADRID

Castro Ríos, Rocío
Dpto. Química Analítica
Fac. Químicas (UB)
Av. Diagonal, 647
08028 BARCELONA

Peñuela Mesa, Gustavo Antonio
C.I.D. (C.S.I.C.)
Jordi Girona, 18-26
08034 BARCELONA

Cuenca Banito, Mónica
Arquitecto Arnau, 61-11
46020 VALENCIA

Beleña Pozo, Irene
Germanies, 53
46900 TORRENTE (Valencia)

Castillo Bilbao, M^a Dolores del
Dpto. Tecnologías Sectoriales
Inst. Fermentaciones Ind. (CSIC)
Juan de la Cierva, 3
28006 MADRID

López Piñol, Daniel
Institut Quimic de Sarrià
Vía Augusta, 390
08017 BARCELONA

Pérez Coello, M^a Soledad
Area Tecnología Alimentos
Fac. Química
Univ. Castilla-La Mancha
Campus universitario
13071 CIUDAD REAL

Escuder Gilabert Laura
San Roque, 7
46843 SALEM (Valencia)

Galve Bosch, Ariadna
Institut Quimic de Sarrià
Vía Augusta, 390
08017 BARCELONA

Espinal Jordà, Olga
Institut Quimic de Sarrià
Vía Augusta, 390
08017 BARCELONA

Carabias Martínez, Rita
Facultad de Químicas
Universidad de Salamanca
Plaza de la Merced, s/n
37008 SALAMANCA

La Reunión de Almería

Siguiendo con los objetivos y ya larga tradición de esta serie de reuniones científicas de disponer de un foro internacional donde los químicos españoles, que dirigen su trabajo en el campo de la Cromatografía y Técnicas Afines, puedan compartir información científica o nuevas técnicas desarrolladas en este campo del análisis, se celebró en Almería, durante los días 26 al 29 de octubre, la 26^a edición.

Una novedad importante en la misma fue su celebración en colaboración con la International Association of Environmental Analytical Chemistry que celebró su "8th Symposium on Handling of Environmental and Biological Samples in Chromatography" conjuntamente con la citada reunión. Esta conjunción facilitó que una muy destacada y numerosa representación de la academia, industria y entidades públicas se diera cita entre los conferenciantes y asistentes. Así, hubo 35 países representados y el número de asistentes fue de 316. También la presencia de 13 firmas comerciales, que exhibieron nuevos productos e instrumentación, fue destacada.

La reunión se inició con una conferencia plenaria donde **D. Barceló** (CID-CSIC, Barcelona) realizó un amplio recorrido sobre la aplicación de las técnicas LC-MS y CZE-MS a diferentes tipos de compuestos como pesticidas, detergentes y colorantes en muestras medioambientales.

La primera sesión de presentaciones orales estuvo centrada en las nuevas técnicas cromatográficas y técnicas acopladas. En la misma, **E. Bayer** (Univ. Tübingen, Alemania) realizó una presentación sobre una nueva y emergente técnica de separación, como es la electrocromatografía capilar (CEC) y las posibilidades de este mecanismo de separación miniaturizado en su acoplamiento a espectrometría de masas (MS) y resonancia magnética nuclear (RMN). **M. Herráiz** (CSIC, Madrid) presentó una importante revisión sobre los últimos avances y ventajas que presentan los sistemas de cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) acoplados con cromatografía gaseosa (GC). La presentación de **P. van Zoonen** (Nat. Ins. Public Health, Holanda) dentro de este mismo tema HPLC-GC estuvo dirigida al

desarrollo de modelos empíricos de esta técnica acoplada en relación a factores como cantidad de muestra inyectada, dimensiones de la columna, etc.

La segunda sesión estuvo dirigida a los procesos de extracción de muestras. **P.E.G. Leonards** (Free Univ, Holanda) presentó un amplio estudio sobre los diferentes métodos de extracción para el análisis de contaminantes orgánicos en efluentes. La presentación de **J.M. Bayona** (CID-CSIC, Barcelona) se centró en una revisión de los factores básicos en la aplicación de diferentes técnicas de extracción para el análisis de diferentes compuestos orgánicos en matrices medioambientales. **M.C. Hennion** (ESPIC, Francia) realizó una extensa revisión sobre la aplicación de técnicas de extracción de bajo o nulo uso de disolventes y su aplicación al análisis de compuestos orgánicos polares en aguas y suelos. **J. Haslova** (Ins. Tec. Prague, Rep. Checa) finalizó la sesión con una exposición comparativa de diferentes técnicas de extracción aplicadas al análisis de PAHs en muestras medioambientales.

La tercera sesión oral tuvo como único tema central la microextracción en fase sólida (SPME). **M.T. Galcerán** (Univ. de Barcelona, Barcelona) realizó un estudio de evaluación de esta nueva técnica frente a las ya clásicas en su aplicación al análisis de diferentes compuestos organoclorados en muestras medioambientales. **E. Benfenati** (Ins. "Mario Negri", Italia) presentó un estudio sobre la aplicación de diferentes tipos de fibras de SPME para el análisis por GC-MS de un amplio espectro de contaminantes orgánicos de origen industrial. Esta sesión finalizó con la presentación de **S.J. Crook** (Zeneca Agrochem., Gran Bretaña) sobre la aplicación de SPME en el análisis de residuos de pesticidas en aguas, suelos y alimentos.

La cuarta sesión trató sobre el desarrollo y aplicación de nuevas técnicas de extracción. **J. Lawrence** (Health Research Center, Canadá) realizó una revisión sobre nuevas técnicas de extracción y de análisis como CO₂ supercrítico, agua subcrítica, inmunosorbentes, etc., que permiten la reducción drástica de disolventes orgánicos en el proceso de análisis. **V. Pichon** (ESPIC, Francia) presentó un amplio estudio sobre las posibilidades técnicas de los inmunosorbentes y sus posibilidades en cuanto a aplicaciones desde el punto de vista de analitos y matrices. **J.A. Jönsson** (Univ. Lund, Suecia) evaluó la aplicación de las técnicas de extracción basadas en el uso de membranas con líquidos inmovilizados al análisis de diferentes compuestos en muestras biológicas y medioambientales. Esta sesión concluyó con la presentación de **M. Luque Castro** (Dpto. Química Analítica, Córdoba) que evaluó las posibilidades de la pervaporización analítica y su acoplamiento a GC frente a técnicas convencionales en su aplicación al análisis de compuestos orgánicos e inorgánicos en muestras medioambientales.

La quinta y sexta sesiones estuvieron referidas a muestras biológicas. **D. Westerlund** (Univ. Uppsala, Suecia) presentó un estudio sobre los parámetros básicos en la aplicación de sistemas de inyección directa de muestras biológicas en sistemas HPLC con diferentes tipos de columnas de "acceso restringido" (RAM), acopladas para el análisis de drogas. **G. Marko-Varga** (Astra Draco, Suecia) presentó una evaluación de diferentes métodos de tratamiento de biofluidos humanos basados en membranas y RAM para el estudio de procesos bioquímicos. La presentación de **A.J. Osterkamp** (Astra Draco, Suecia) se refirió a la aplicación de técnicas SPE de preconcentración "on-line" y su acoplamiento con LC-MS/MS para el análisis de endotelinas. **E. Méndez** (CNB, Madrid) presentó una evaluación de la aplicación de espectrometría de masas MALDI-TOF para el análisis de gluten en cereales. **C.H. Grimm** (Univ. Munich, Alemania) realizó una presentación sobre las características y ventajas de la aplicación de diferentes sistemas integrados SPE-HPLC en el análisis de biofluidos. **L. Karlsson** (Univ. Lund, Suecia) presentó una comparación sobre las ventajas del empleo de nuevos métodos de preparación de muestras como SFE, ASE y MAE en el análisis de drogas en formulaciones farmacéuticas. La presentación de **S. Cárdenas** (Dpto. Química Analítica, Córdoba) estuvo referida al desarrollo de un nuevo método para el análisis de benzodiazepinas en fluidos humanos mediante un sistema automatizado de SPE y posterior análisis por

GC-MS. Estas dos sesiones concluyeron con la presentación de **H. Joefieldt** (Univ. Lund, Suecia) sobre el desarrollo de un método automatizado de tratamiento de muestras de plasma para el análisis de budesonide por LC-MS/MS.

Las dos siguientes sesiones 7 y 8 se dedicaron a presentaciones sobre programas de seguimiento de contaminantes en agua, especialmente pesticidas. Este hecho fue motivado en parte por el interés que esta temática tenía en la provincia de Almería que permitía dar una mayor consideración a la problemática medioambiental donde se desarrollaba la reunión. La primera presentación corrió a cargo de **M. Thurman** (US Geol. Survey, USA) y se refirió a la aplicación de un nuevo concepto "relative factor attenuation" que permita una evaluación de la calidad de las aguas situadas en áreas sometidas a elevados tratamientos con pesticidas, integrando diferentes factores como presencia de pesticidas en las aguas, uso, etc. **I. Liska** (Water Res. Int., Eslovaquia) presentó una amplia comparación sobre métodos de extracción líquido-líquido (LLE) y extracción en fase sólida (SPE) para su aplicación en el seguimiento de pesticidas en aguas subterráneas y superficiales. **A.R. Fernández-Alba** (Pest. Res. Group, Almería) presentó los resultados de programa de seguimiento realizado sobre las aguas subterráneas de la provincia de Almería en los últimos cuatro años. **W. Cofino** (Free Univ. Holanda) realizó una revisión de diferentes modelos que permiten realizar una evaluación del aseguramiento de la calidad de los resultados obtenidos en los programas de seguimiento de contaminantes en agua. **S. Lacorte** (CID-CSIC, Barcelona) presentó un estudio sobre las diferentes técnicas de muestreo de pesticidas en aguas y su aplicación a compuestos organofosforados en aguas de cultivos de arroz. **P. Litheraty** (VITUKI, Hungría) presentó un estudio sobre los factores más importantes que afectan a la movilidad de diferentes contaminantes tanto orgánicos como inorgánicos en suelos y sedimentos. **T.A. Albanis** (Univ. Ioannina, Grecia) presentó el programa, su seguimiento y resultados de pesticidas en aguas subterráneas y superficiales de Imatha, Grecia. Ambas sesiones concluyeron con la presentación de **E. González-Mazo** (Ciencias del Mar, Cádiz) sobre la evaluación, mediante LC-MS, de diferentes detergentes y metabolitos en aguas de la bahía de Cádiz.

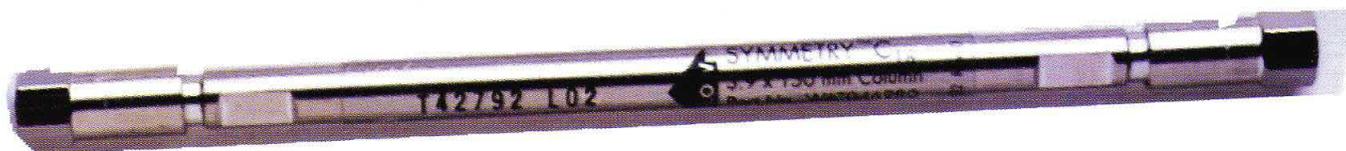
La última sesión de la reunión tuvo una primera parte centrada en electroforesis capilar. En ésta, **A. Cifuentes** (CSIC, Madrid) trató sobre la influencia que diferentes tratamientos superficiales realizados en los capilares empleados en la CZE ejercen sobre las características electroforéticas y analíticas en general. Y **M.E. Legaz** (Univ. Complutense, Madrid) presentó la aplicación de la CZE al análisis de diferentes poliaminas y sus ventajas frente a los métodos clásicos. La segunda parte de esta última sesión recogió dos presentaciones, la primera de **A. Valverde** (Pest. Res. Group, Almería) que trató sobre la evaluación de diferentes agentes para el secado de muestras vegetales en el análisis de residuos de plaguicidas por SFE. Y la última presentación de **J. Grimalt** (CID-CSIC, Barcelona) versó sobre la determinación de alquenonas en sedimentos marinos, para su aplicación como índices para la estimación histórica de diferentes parámetros marinos.

También fue de gran interés la sesión de carteles, 318 ordenados en las mismas áreas científicas, ya que se expusieron durante todos los días de la reunión y que permitieron un muy importante intercambio de experiencias entre los asistentes. Todos ellos han quedado ampliamente recogidos en el libro de resúmenes.

Por mi parte, como presidente de la reunión sólo me cabe añadir mi agradecimiento a la excelente cooperación que he tenido en todo momento por parte de todos los asistentes y en especial a D. Barceló y M.C. Hennion, de la IAEC, y M. Galcerán, X. Guardino y E. Gelpí, del GCTA, que durante dos años siempre han estado a mi lado dispuestos a trabajar por un congreso mejor. Y por último mi agradecimiento, en especial, a todos los miembros de mi grupo: A. Agüera, A. Tejedor, S. Chiron, E. Almansa y D. Hernando, que han hecho posible que todo haya funcionado según las previsiones.

A.R. Fernández-Alba

¿Por qué las columnas para HPLC Symmetry son tan diferentes a las demás?



Porque son todas iguales.

Aunque usted sea muy meticuloso validando sus métodos, siempre ha habido una variable fuera de su control, la columna de HPLC.

Usted depende completamente de su suministrador de columnas. Columna a columna, año a año, durante la vida de su compuesto. Pregúntese lo siguiente: ¿Su suministrador de columnas es tan meticuloso como usted? ¿Le ofrece tanta validación como usted mismo se requiere?

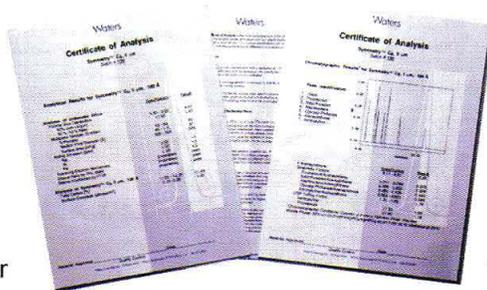
El nuevo estándar para la nueva generación de análisis por HPLC.

Waters es una de las pocas empresas en el mundo que controla completamente todo el proceso de fabricación de columnas para HPLC. Waters inventó la nueva sílice sintética que es la base de los rellenos Symmetry y empaqueta y prueba cada columna para asegurarse que el resultado

final es el esperado. El control del proceso desde el principio hasta el fin se traduce en las especificaciones más exigentes de la industria de columnas para HPLC. Cada columna Symmetry se acompaña con el certificado de análisis más completo que existe, que incluye los resultados de 18 test críticos. Esta es la prueba, escrita, de que las columnas Symmetry proporcionan el más alto estándar de consistencia y reproducibilidad. Y significa que usted puede transferir sus métodos de HPLC de I+D a producción en cualquier lugar del mundo sin preocuparse de la reproducibilidad de sus columnas.

Waters lo prueba todos los días.

Antes de iniciar su nuevo proceso de desarrollo de métodos, compare los estándares que Waters ha fijado con sus columnas Symmetry.



Waters



Waters Cromatografía, S.A. : Barcelona (93) 325 96 16

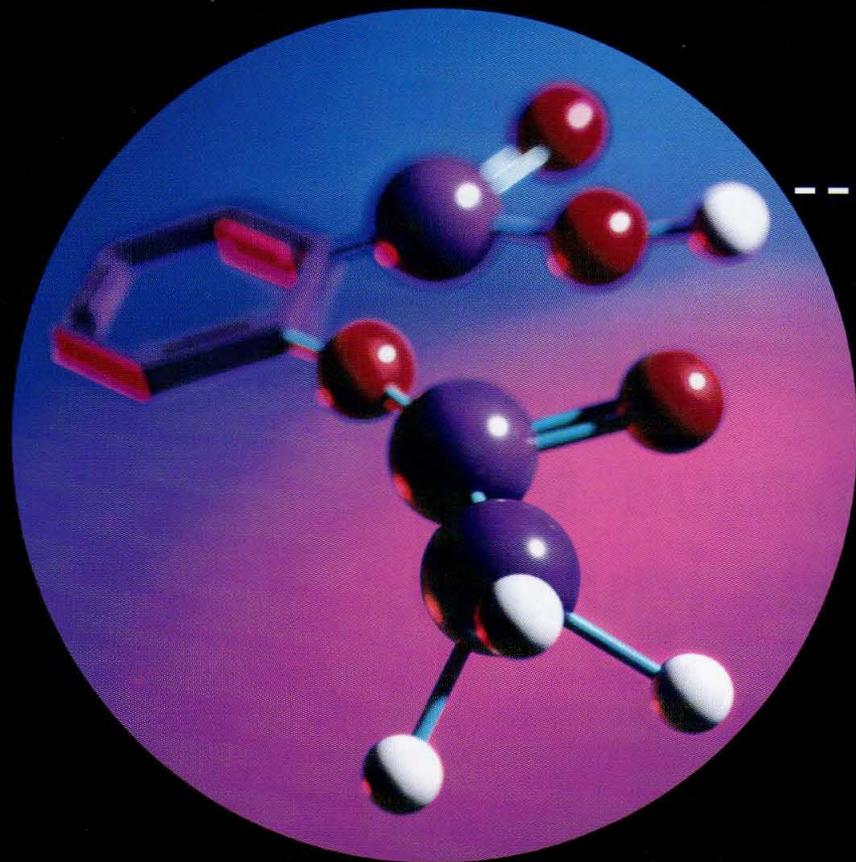
Madrid (91) 661 84 48

Sevilla (95) 568 11 51

Servicio directo de pedidos: Telef.: 901-30 10 30

Fax.: 902-30 10 30

Visitenos en Internet <http://www.waters.com>



Servicio de información: marque el 205

NUEVOS SISTEMAS HPLC ALLIANCE, DISEÑADOS PARA TRABAJAR SIN DOLORES DE CABEZA.

Un enfoque definitivamente nuevo en HPLC: **Alliance™**.

Innovadora, tecnológicamente diferente, la nueva gama **Alliance** responde a todas sus necesidades: precisión, fiabilidad, versatilidad, mínimo ruido, fácil utilización y mantenimiento.

Alliance: sinergia para la máxima calidad. Waters integra en un solo módulo, una nueva tecnología de bombeo y el inyector automático más fiable. Las altas prestaciones del sistema garantizan sus resultados.

Alliance se comunica con el más potente software de cromatografía en el mercado, **Millennium**, para abrir nuevos caminos en HPLC. Participe en la próxima presentación del **Alliance**. Para más información dirijase a:

Waters Cromatografía, S.A.

Barcelona Tel.: (93) 325 96 16 Fax.: (93) 325 98 96

Madrid Tel.: (91) 661 84 48 Fax.: (91) 661 08 55

Internet <http://www.waters.com>



El diseño compacto del Alliance ahorra espacio en el laboratorio



Capacidad para 120 muestras en 5 carruseles independientes

No es necesaria ninguna herramienta para desmontar los cabezales y cambiar las juntas



Alliance está diseñado para trabajar con nuestro popular Millennium™

alliance™

--- Waters



El sistema de gestión de calidad de las plantas de fabricación de Waters cumple con las Normas de Aseguramiento de Calidad y las Normas Internacionales Standard ISO 9001 de Gestión de Calidad. El sistema de gestión de calidad de Waters es auditado periódicamente por el organismo registrador para asegurar su cumplimiento. Waters, Millennium y Alliance son marcas comerciales de Waters Corporation.

Noticias de Espectrometría de Masas

14th International Mass Spectrometry Conference

La 14th International Mass Spectrometry Conference se celebró del 25 al 29 de agosto de 1997 en Tampere, Finlandia. El comité organizador nacional estuvo presidido por el profesor Herman Adlercreutz, de la Universidad de Helsinki y el chairman de la conferencia fue el doctor Antti Hesso, del Finnish Institute for Occupational Health. Esta serie de conferencias se inició en 1958 con la representación de cinco naciones. En esta ocasión el comité científico internacional encargado de la supervisión de la organización de la 14ª conferencia estaba constituido por representantes de 37 naciones.

Participaron unas mil personas y se presentaron 695 trabajos científicos que cubrieron todas las áreas de la espectrometría de masas, incluyendo la EM inorgánica, de isótopos, materiales y elementos además de los campos más comunes de la instrumentación, orgánica, biológica. Siguiendo el formato de reuniones anteriores además de los carteles se programaron conferencias plenarias y keynotes que contribuyeron a proporcionar a la audiencia una perspectiva de los diferentes tópicos. De acuerdo también con la tradición los trabajos escritos se recogerán en un volumen publicado por Elsevier a principios de 1998 con el título **Advances In Mass Spectrometry, vol. 14**. Adicionalmente este volumen incluirá todos los manuscritos en un CD-ROM. Un total de 23 firmas comerciales participaron en la exposición de instrumentación y equipo auxiliar.

Durante la conferencia se otorgaron las medallas Thomson en reconocimiento de las contribuciones y servicios prestados a la espectrometría de masas a escala internacional. En esta ocasión esta distinción recayó en los profesores M.T. Bowers, de la Universidad de California en Santa Bárbara; D.E. Games, de la Universidad de Gales en Swansea, y J.F.J. Todd, de la Universidad de Kent en Canterbury. En anteriores conferencias este galardón había recaído en los siguientes científicos: J.H. Beyton, K. Biemann, C. Brunnée, R.G. Cooks, C. Djerassi, K.R. Jennings, H. Matsuda, F.W. McLafferty, N.M.M. Nibbering, A.O.C. Nier y H. Schwarz. El premio Curt Brunnée patrocinado con 25.000 dólares por la empresa Finnigan por la destacada participación en el desarrollo de instrumentación para espectrometría

de masas que se concede a científicos menores de 45 años recayó esta vez en el profesor M. Guilhaus, de la Universidad de South Wales en Sydney por sus contribuciones al desarrollo de la espectrometría de masas ortogonal en equipos de tiempo de vuelo.

Constitución de la Sociedad Internacional de Espectrometría de Masas

En la 13th International Mass Spectrometry Conference que se celebró en Budapest en 1994 el Comité Científico Internacional tomó la decisión de proceder a la creación de una Sociedad Internacional de Espectrometría de Masas, que actualmente representa a 36 países. Dicha sociedad se constituyó formalmente en Tampere (ver informe anterior) con la siguiente junta de gobierno: presidente, R. Graham Cooks; **vicepresidente, Emilio Gelpí**; tesorero, Nico Nibbering; secretario, John MacLeod; representantes regionales, A. Ashcroft, M. Eberlin y Yuzo Nakagawa. La sociedad está en proceso de registro legal en Holanda. La dirección en internet es: <http://www.chem.purdue.edu/imss>.

Constitución de la Sociedad Española de Espectrometría de Masas

En la actualidad el profesor Emilio Gelpí, vicepresidente de la recién constituida Sociedad Internacional de Espectrometría está realizando consultas para la creación de una sociedad española que pueda representar a todos los interesados en esta disciplina en nuestro país y que a la vez pueda estar debidamente representada en el seno de la recién creada sociedad internacional. A tal efecto se están realizando las oportunas gestiones para decidir la conveniencia de vincular esta sociedad de alguna forma al GCTA o bien independizarla totalmente.

15th International Mass Spectrometry Conference

La próxima conferencial trianual de la serie será presidida por el profesor Emilio Gelpí y se celebrará en **Barcelona, del 27 de agosto al 1 de septiembre del año 2000**. Es de esperar que para entonces la espectrometría de masas en España esté debidamente organizada tanto a escala nacional como internacional.

E. Gelpí

Informaciones

HPLC'97

Del 22 al 27 del pasado mes de junio tuvo lugar, en Birmingham, el 21st International Symposium on High Performance Liquid Phase Separation and Related Techniques (HPLC'97). El doctor Fell, organizador del evento, presentó la ceremonia de inauguración en la que se entregaron los premios "Martin Gold Medal", al doctor Kirkland; "Silver Jubilee Medal", al doctor Simpson, y el "1997 Halász Scholarship Award", a S. Effkermann.

La participación fue numerosísima, dada la categoría internacional de dicho congreso. Las presentaciones en forma de cartel fueron 458 y se dividieron en diversas sesiones dedicadas a: separaciones quirales, análisis farmacéutico y biomédico, optimización de procedimientos quimiométricos, electroforesis capilar, electrocromatografía capilar, cromatografía electrocinética micelar, preparación de muestras, materiales de relleno para columnas y sus mecanismos de retención, biotecnología analítica, procedimientos para la detección, aplicaciones farmacéuticas, análisis de productos naturales, aplicaciones biomédicas, diseño de métodos y validación, aplicaciones industriales y análisis preparativo, análisis medioambiental, columnas (tecnología y mecanismos) y análisis de polímeros. De los carteles presentados en este congreso internacional, cuatro de ellos fueron españoles con los títulos de: "4(R)-Hydroxy-L-proline as chiral moiety in multiple interaction chiral stationary phases for HPLC", por C. Minguillón, M.T. González y G. Rodergas; "Further studies on the SPE and HPLC procedures for the analysis of paralytic shellfish poisoning toxins", por M. Leao, E.C. Agnete, M.M. Omil, M. Comesaña, A. Gago y J.A. Rodríguez; "Mechanisms to avoid losses of efficiency during the extraction of quat herbicides from water with high humic acid content", por M. Ibáñez, M. Fernández, Y. Pico y J. Mañes; "Comparison of solid-phase extraction materials for the on-line determination of N-containing pesticides from water samples", por B. Jiménez, J.C. Moltó y G. Font, aunque la participación fue más numerosa gracias a los compañeros de la industria. Estos dos últimos trabajos presentados correspondieron a becarios subvencionados por el GCTA.

Un total de 21 sesiones de conferencias, realizadas paralelamente, se desarrollaron a lo largo de los cinco días que duró el congreso. Las 130 conferencias estaban agrupadas por temas, tales como los últimos avances en electroforesis capilar y cromatografía electrocinética micelar, biotecnología analítica, optimización de métodos ya establecidos, avances en electrocromatografía, separaciones quirales, prepara-

ción de muestras, sistemas de columnas acopladas, caracterización de fases estacionarias, mecanismos de retención, síntesis de polímeros, sistemas de detección, análisis medioambientales y de trazas, aplicaciones biomédicas, sistemas preparativos, análisis farmacológico, etc. El doctor Barceló, junto a S. Lacorte, y el doctor Gelpí, junto con K. Schneider y J. Abián, participaron en estas sesiones con conferencias tituladas "Determination of organophosphorus pesticides at ppt levels in ground water by automated on-line liquid-solid extraction followed by LC-APCI-MS in positive and negative ion modes" y "Quantitative electrospray-MS in high sensitivity bioanalysis", respectivamente. También, dentro de un proyecto de colaboración, N. Font, F. Hernández y J.V. Sancho participaron en la conferencia titulada "Microwave-accelerated solvent extraction (MASE) and RPLC-UV for the screening of residues of sulfonylurea herbicides in soils".

El martes 24 de junio se realizaron dos mesas redondas donde se debatieron las perspectivas de la electrocromatografía como técnica analítica para el futuro y si realmente o no se conseguirán, en algún momento, fases inversas totalmente estandarizadas.

Respecto a las sesiones plenarias, tanto en la de apertura como en la de clausura del simposium, hubo una alta participación. Dichas sesiones incluían conferencias como las llevadas a cabo por el doctor Mann sobre la sensibilidad de la espectrometría de masas o por el doctor Engelhart sobre la electroforesis capilar y su aplicación a otros campos además del bioquímico.

El doctor Knox, que durante este congreso recibió un merecido homenaje de toda la comunidad científica, fue además el encargado de clausurar la reunión.

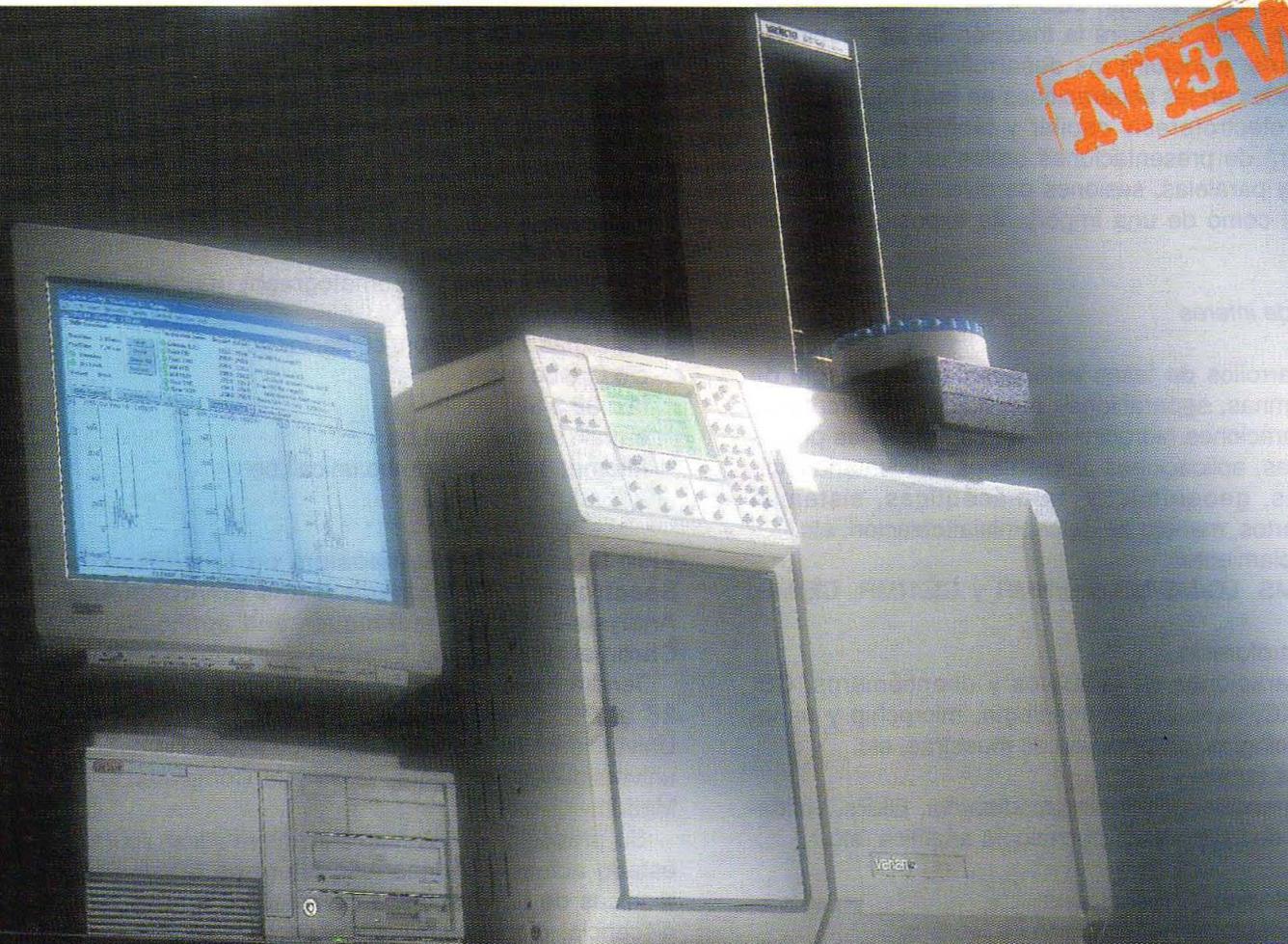
El programa social presentado por el grupo organizador, estuvo constituido por actividades muy variadas que permitieron el encuentro (de un modo más informal) de los congresistas. Así, además de las clásicas fiestas de inauguración y clausura, participamos en una recepción ofrecida por los patrocinadores del congreso, una gala en el jardín botánico de Birmingham y la representación de "The Merry Wives of Windsor", obra de W. Shakespeare en Stradford-on-Avon.

Los españoles nos despedimos con la sana intención de participar en HPLC'99 en Granada, organizada por el doctor Gelpí, el cual nos comentó, durante el congreso, que no podemos darnos por satisfechos con la participación española y hay que trabajar para aumentar, en un futuro inmediato, el número de asistentes a estos eventos internacionales.

Matilde Ibáñez

Más sencillo, más potente, mejor...

NEW!



¡ El nuevo GC 3800 !

Rompa las barreras que limitan el éxito de su laboratorio con el nuevo Varian GC 3800. Diseñado para un fácil manejo y una gran versatilidad y fiabilidad, el nuevo GC 3800 ofrece tecnologías que no encontrará en ningún otro cromatógrafo:

- Con la mayor pantalla actualmente disponible, el 3800 es también el GC más sencillo de aprender y usar.
- Sin ningún extra coste, el 3800 está preparado de serie para incorporarse a la red de datos de su laboratorio.
- El gran horno de columnas, con una fácil accesibilidad, es capaz de calentar y enfriar más rápidamente su temperatura.
- El Control Electrónico de Flujo ofrece un importante ahorro de gases, y permite optimizar el flujo a cada aplicación.
- El 3800 puede incorporar tres inyectores/columnas/detectores simultáneamente, ayudándole a resolver todos sus problemas de análisis.

Para más información, llame a la oficina Varian más cercana.

Varian Ibérica, S.L.
Avda. Pedro Díez, 25
28019 Madrid
Tel: 91-4727612
Fax: 91-4725001

C/Caspe, 118
08013 Barcelona
Tel: 93-2657002
Fax: 93-2658562

Edificio Trisoft
41927 Mairena Del Aljarafe
Sevilla
Tel: 95-5600962
Fax: 95-4181591

World Wide Web
<http://www.varian.com>

Calendario de actividades

HPLC'98: 22nd International Symposium on high performance liquid phase separations

Tendrá lugar en San Luis, Missouri, del 2 al 8 de mayo de 1998. Seguirá la tradición de las reuniones anteriores, e incluirá los desarrollos más recientes alcanzados en las separaciones en fase líquida, incluyendo electroforesis capilar y técnicas acopladas. Constará de presentaciones orales en sesiones plenarios y paralelas, sesiones de discusión y de carteles, así como de una importante exposición comercial.

Áreas de interés

- LC:
Desarrollos de fases estacionarias, tecnología de columnas, separaciones con fluidos supercríticos, separaciones hidrodinámicas, separaciones preparativas, aplicaciones ambientales, alimentarias, clínicas, geoquímicas, farmacéuticas, sistemas expertos, manejo de datos, miniaturización, etc.
- Acoplamientos
LC/MS, LC/MS/MS, LC/NMR y CE/NMR, CE/MS, etc.
- Electroforesis
Separaciones de isómeros y enantiómeros, CE, MEKC, usos en biotecnología, microchip y nanotecnologías, preparación de muestras, etc.
- Otros temas
Farmacocinética y farmacodinamia, GLPs, validación de métodos, biotecnología analítica, etc.

Presentación de resúmenes

Se aceptarán hasta finales de febrero.

Información

Se puede obtener más información de:
Janet Cunningham, Barr Enterprises
P.O. Box 279, Walkersville, MD 2173, USA
Fax: 1-301-898-5596
e-mail: Janetbarr@aol.com
internet: <http://www.stlcdg.org/hplc98>

* * *

5th International Symposium on hyphenated techniques in Chromatography

Tendrá lugar en Brujas, Bélgica, del 11 al 13 de octubre de 1998. Se presentarán y discutirán los progresos recientes en el campo de los acoplamientos. Las comunicaciones, orales y carteles, cubrirán aspectos fundamentales, desarrollo instrumental y aplicaciones, destacando la preparación y la introducción de muestras, miniaturización y diseño de sistemas "on-line" y "at-line". Se impartirá un premio al cartel más innovador. El programa incluye además

una exposición comercial y cinco cursillos pre-congreso:

- Theory and practice of SPME and MESI (J. Pawliszyn, P. Martos).
- Multiangle Light scattering (MALS) combined with HPLC and other techniques (Ph. J. Wyatt)
- Pre-and post-column techniques in HPLC for improved analyte isolation, derivatisation, cleanup, separation and detection" (I.S. Krull)
- Flexible injection techniques for the 21 st century (M. Cooke and R. Perkins)
- Capillary electrochromatography (G. Ross and G.P. Rozing)

Para más información, contactar con:

c/o Ordibo bvba,
fax: 32 3 827 8439
e-mail: smits@innet.be
Internet: <http://www.khbo.unicall.be>

* * *

VIIIth International Symposium on Luminiscence Spectrometry in Biomedical and Environmental Analysis-Detection techniques and application in Chromatography and Capillary Electrophoresis

Tendrá lugar en Las Palmas de Gran Canaria, del 26 al 29 de mayo de 1998, organizado por la Universidad de Las Palmas, en colaboración con las universidades de Gante, Tokio y la Complutense de Madrid.

Su propósito es intercambiar información sobre el estado actual y el desarrollo futuro de las diversas técnicas de luminiscencia (fluorescencia, quimiluminiscencia, electroquimiluminiscencia, fosforescencia) y sus combinaciones con la cromatografía, electroforesis capilar e inmunoensayos, usadas en análisis clínicos, químicos, bioquímicos, farmacéuticos, toxicológicos, alimentarios, ambientales, etc.

Además de las comunicaciones (orales y carteles), tendrá lugar una exposición de instrumentos y sesiones técnicas de presentación de nuevos equipos.

Los resúmenes de los trabajos presentados se publicarán en *The Analyst*.

Se puede obtener más información en Internet: www.ulpgc.es, o dirigirse a:

Prof. Dr. José Juan Santana Rodríguez
Symposium Chairman
Departamento de Química
Facultad de Ciencias Marinas
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
35017 Las Palmas de Gran Canaria
Fax: 928-45 29 22, Tel.: 928-45 29 15/45 29 00
e-mail: "josejuan.santana@quimica.ulpgc.es"

* * *

8th International Symposium on Supercritical Fluid Chromatography and Extraction

Tendrá lugar en San Luis, Missouri, del 12 al 16 de julio de 1998. Versará sobre técnicas, teoría y aplicaciones de SFC, SFE y SFF; constará de conferencias plenarias, carteles, sesiones de discusión y exposición comercial.

Los resúmenes, de dos páginas, podrán enviarse hasta el 1 de mayo de 1998.

Se puede obtener más información de:

Janet Cunningham, Barr Enterprises
10120 Kelly Road, P.O. Box 279
Walkersville, MD 21793, USA
Fax: 1-301-898-5596
e-mail: Janetbarr@aol.com

HPCE'98

Tendrá lugar en Orlando, Florida, del 31 de enero al 5 de febrero de 1998. Se puede obtener más información de:

Shirley E. Schlesinger, Symposium Manager
Suite 1015, East Randolph Drive
Chicago, Illinois 60601
Internet: <http://www.hpl.hp.com/cass/hpce98>

* * *

20th International Symposium on Capillary Chromatography

Tendrá lugar en Riva del Garda, Italia, del 25 al 29 de mayo de 1998. El programa incluirá conferencias, carteles, sesiones de discusión, seminarios de presentación de instrumentación y exposición comercial. Los temas incluidos son: preparación de muestras, tecnología de columnas, sistemas de muestreo, GC capilar, microLC, SFC y SFE, métodos de electromigración, FFF, técnicas acopladas y multidimensionales y análisis.

Se puede obtener más información escribiendo a:

Prof. Dr. Pat Sandra, IOPMS
Kennedypark 20
B-8500 Kortrijk, Bélgica
Fax: 32-56-204859
e-mail: ric.sandra@ven.be

* * *

ISC'98: 22nd International Symposium on Chromatography

Tendrá lugar en Roma, del 13 al 18 de septiembre de 1998, organizado por el Gruppo Italiano di Cromatografia, Divisione di Chimica Analitica, SCI (I); Association Français des Sciences Séparatives, AFSEP (F); Gesellschaft Deutscher Chemiker-Arbeitskreis Chromatographie der Fachgruppe Analytische Chemie (D), y The Chromatographic

Society (UK), con A. Liberti como presidente honorario. Se puede obtener más información escribiendo a:

F. Dondi, Departamento di Chimica, Università de Ferrara

Via L. Borsari 46
Ferrara, I-44100
Fax 39 (532) 24 07 07
e-mail: mo5@dns.Unife.it
Internet: <http://www.unife.it/isc22>

* * *

ITP'98: 11th International Symposium on capillary electroseparation techniques

Tendrá lugar en Venecia, del 4 al 7 de octubre de 1998.

Secretaría: Emmzeta Congressi
Via C. Farini 70
20159 Milan, Italia
fax: 39 2 66 86 699
e-mail: emmezeta@galactica.it

* * *

COLACRO - VII Congreso Latinoamericano de Cromatografía

Tendrá lugar en Aguas de San Pedro, Brasil, del 25 al 27 de mayo de 1998.

Se puede obtener información de:

Prof. Dr. Fernando Lancas, Instituto de Química de Sao Carlos, Universidade de Sao Paulo, 13560-970 Sao Carlos (SP) Brasil.

Fax: 55-16-274 91 79
e-mail: colacro7@iqsc.sc.usp.br

* * *

DRUG ANALYSIS'98

Organizado por la Sociedad Belga de Ciencias Farmacéuticas, tendrá lugar en Bélgica, del 11 al 15 de mayo de 1998.

El día 11 tendrán lugar varios cursillos sobre temas específicos del simposio. El programa, que se desarrollará en inglés, incluirá conferencias orales, carteles y sesiones de discusión, sobre los siguientes temas:

Separación de enantiómeros, pretratamiento de muestras y análisis automatizado, análisis de alta sensibilidad, validación, garantía de calidad, bioanálisis, etc. Los trabajos se publicarán en el Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis.

Se puede obtener información de:

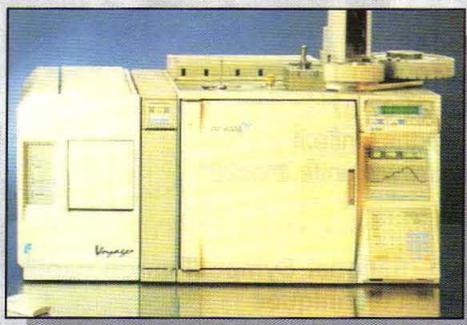
ORGA-MED Congress Office
Essenstraat 77
B-1740 Ternat, Bélgica
Fax 32-2-582 55 15
e-mail: orgamed@club.innet.be

(sigue en la pág. 48)

Sistemas GC/MS

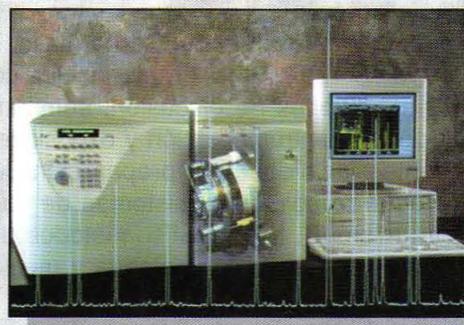
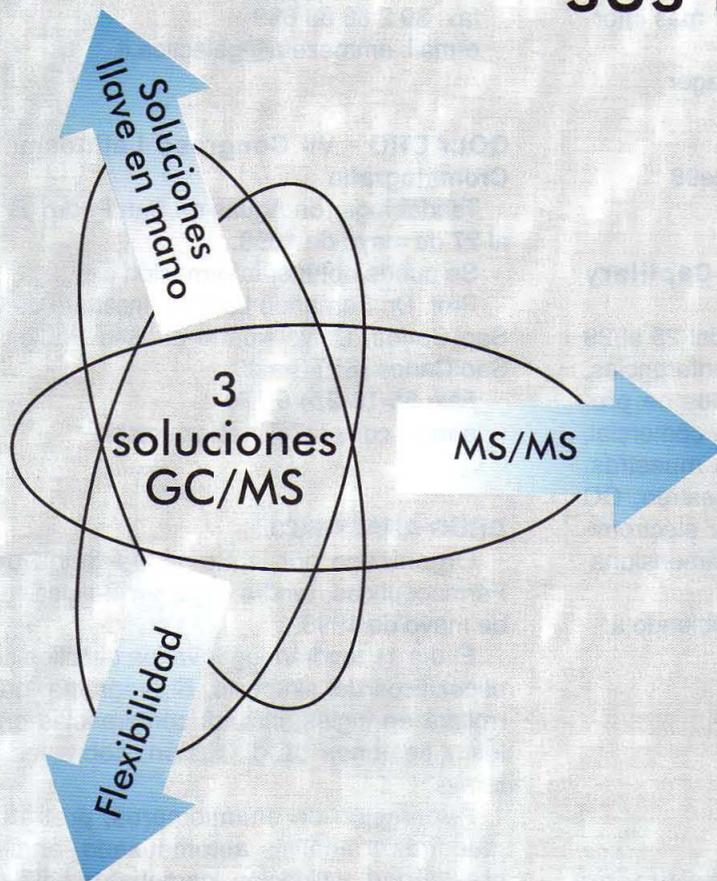
3 soluciones
ThermoQuest

...según
sus necesidades!



Voyager

ToxLab, EnviroLab



GCQ

Análisis de compuestos
específicos
en matrices complejas



Automass Multi

GC/MS, GC-LC/MS



ThermoQuest™

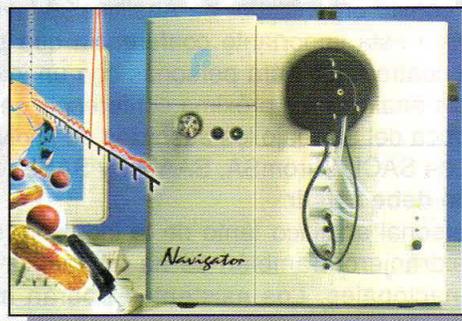
Avda. de la Industria, 32
28108 Alcobendas
(MADRID)
Tel. (91) 661 06 42
Fax (91) 661 53 80

C/ Acero, 30-32. Pta 2 - Mod. 3
Edificio SERTRAM
08038 BARCELONA
Tel. (93) 223 09 18
Fax (93) 223 09 82

Sistemas LC/MS

3 soluciones
ThermoQuest

...según
sus necesidades!



Navigator

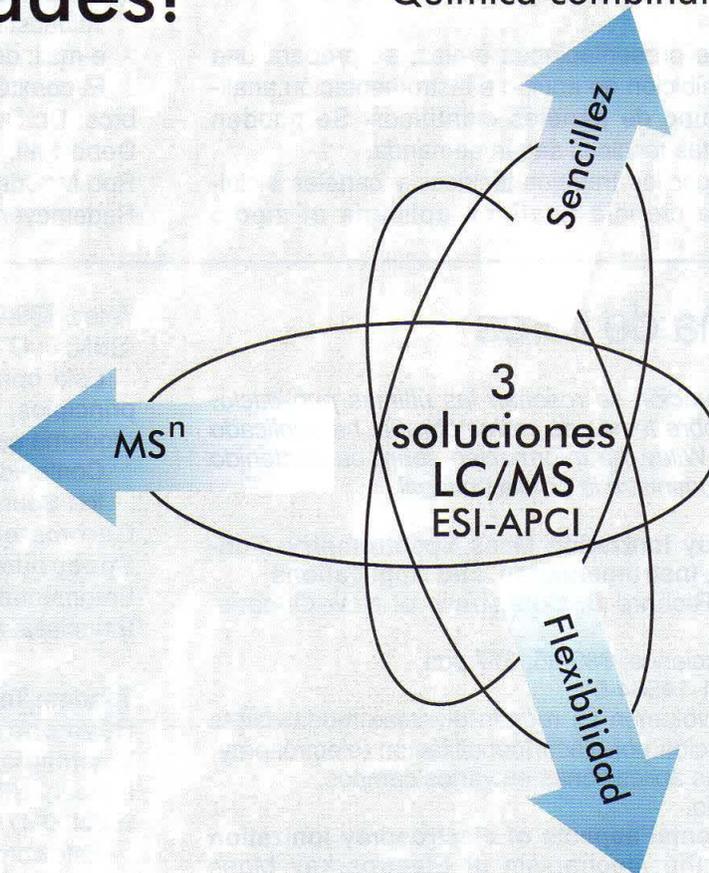
Detector de masas para HPLC
Química combinatoria



LCQ

LC/MSⁿ

Estudios estructurales
Análisis de Biomoléculas



TSQ 7000

LC-GC/MS-MS

Análisis cuantitativo. El estándar
de la Industria Farmacéutica



ThermoQuest™

Avda. de la Industria, 32
28108 Alcobendas
(MADRID)
Tel. (91) 661 06 42
Fax (91) 661 53 80

C/ Acero, 30-32. Plta 2 - Mod. 3
Edificio SERTRAM
08038 BARCELONA
Tel. (93) 223 09 18
Fax (93) 223 09 82

La conferencia

El comité organizador de Analitika'98 invita a participar en esta importante conferencia que se celebra cada cuatro años para personas con un interés en la ciencia analítica. La próxima conferencia se celebrará en África del Sur bajo los auspicios de la división analítica de SACI, ChromSA, SAAMS y SASS.

Quién debe asistir

Personal analítico tanto de la industria local como del extranjero. También se ha invitado a ponentes internacionales. Los asistentes podrán mejorar su especialización y renovar contactos cruciales con colegas en el campo de la química analítica. Se discutirán las tecnologías del pasado y presente así como la extrapolación de las aplicaciones actuales que nos han de llevar al próximo siglo.

Programa

Aparte de presentaciones orales, se prepara una extensa exhibición de equipo e instrumentación analítica, así como de paneles científicos. Se pueden acordar visitas técnicas según demanda.

Tópicos por los trabajos técnicos y carteles incluirán toda la ciencia analítica aplicada a: medio

ambiente, minerales e industria de la minería, industria del metal, biotecnología, industria farmacéutica, innovación y educación, industria química (incluidos alimentos y textiles), toxicología forense y agricultura.

La conferencia tendrá lugar del 12 al 14 de octubre de 1998 en el Eskom Conference Centre, Dale Road, Midrand, Gauteng (África del Sur).

Habrá espacio para fabricantes y proveedores de instrumentos analíticos.

El importe de la inscripción a la conferencia será de R800 por un día o R2.000 por los tres días. Se aplicarán descuentos de pronto pago. La inscripción no incluye alojamiento, pero puede solicitarse a la secretaría.

Las funciones de la secretaría están a cargo de Pat Bayley, a quien debe dirigirse toda la correspondencia:

Analitika'98

PO Embala 426 - Cramerview - 2060 Africa del Sur

Tel/facsímil: (011) 465 4015

e-mail: deon@info.mintek.ac.za.

El comité ejecutivo consta de los siguientes miembros: Dr. Deon Barnes, Mrs. Jacky Burke, Dr. Janusz Debowski, Dr. Clive Empluma, Dr. Ed Kable, Prof. Rob McCrindle, Dr. Kobus Nieuwenhuis y el Prof. Cor Rademeyer.

Reseña de libros

A continuación se reseñan las últimas publicaciones que, sobre temas de cromatografía, ha publicado la editorial Wiley. La información sobre su contenido es la que suministra la propia editorial.

Electrospray Ionization Mass Spectrometry: Fundamentals, Instrumentation, and Applications

Edited by Richard B. Cole (Univ. of New Orleans, Louisiana)

Wiley Interscience. \$89.95, 577 pgs

ISBN: 0-471-14564-5

En este volumen se reúnen diversas modalidades de la ionización por electronebulización (electrospray) y numerosas aplicaciones en varios campos.

Contenido:

Fundamental aspects of electrospray ionization (ESI). On the mechanism of Electrospray Mass Spectrometry (P. Kebarle & Y. Ho). The electrolytic nature of Electrospray (G. Van Berkel). **Electrospray coupling to mass analyzers.** Electrospray Ionization Time-of-Flight Mass Spectrometry (I. Chernushevich, et al.). Electrospray Ionization Quadrupole Ion-Trap Mass Spectrometry (M. Bier & J. Schwartz). **Interfacing of solution-Based separation techniques to Electrospray.** Combining Liquid Chromatography with Electrospray Mass Spectrometry (R. Voyksner). **Applications of Electrospray ionization.** Electrospray Ionization Mass Spectrometry of Peptides and Proteins (J. Loo & R. Loo). Index.

* * *

Mass Spectrometry: Principles and Applications

Edmond De Hoffmann, Jean Charette, Vincent Stroobant (Université Catholique de Louvain, Belgium). Traducción de Julie Trottier y los propios autores

Wiley, \$59.95, 352 pgs.

ISBN: 0-471-96697-5

Esta obra pretende dar un completo repaso a los principios, teorías y aplicaciones principales de la moderna espectrometría de masas.

Contenido:

Ion Sources, Mass Analyzers. Mass Spectrometry-Chromatography Coupling. Tandem Mass Spectrometry (MS/MS). Analytical Information. Fragmentation Reactions. Analysis of Biomolecules. Exercises. Appendices. Index.

* * *

Tandem Techniques

Raymond P. W. Scott (Georgetown University, Washington, DC y Birbeck College, University of London, UK) Wiley, \$110.00, 538 pgs.

ISBN: 0-471-96760-2.

Este libro muestra los usos y evaluación de los sistemas analíticos que acoplan dos técnicas de análisis (a veces llamados tándem) disponibles actualmente.

Contenido:

Introduction to tandem systems. Identification techniques for tandem use. Interface conduits. **Gas chromatography tandem systems.** Gas Chromatography IR Spectroscopy (GC/IR) tandem systems. Gas Chromatography/Atomic Spectroscopy (GC/AS) tandem systems. **Liquid chromatography tandem systems.** LC/IR tandem systems. Liquid Chromatography/Atomic Spectroscopy (LC/AS) tandem systems. **Other tandem systems.** Thin Layer Chromatography/Spectroscopy tandem systems. Electrophoresis/Spectroscopy tandem systems. Index.

Si desea hacerse socio del GCTA rellene y envíe el siguiente boletín de inscripción a la secretaría:

Dr. Xavier Guardino
Grupo de Cromatografía y Técnicas Afines - Centro Nal. de Condiciones de Trabajo
C/ Dulcet, 2-10 - 08034 Barcelona

acompañado de la correspondiente autorización bancaria. Precio 1998: 5.600 Ptas.
Señale la dirección en la que desea recibir la correspondencia.
Por favor, envíe un cheque por la cuota del primer año.

**REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE QUIMICA
GRUPO DE CROMATOGRAFIA Y TÉCNICAS AFINES**

HOJA DE INSCRIPCION

Apellidos Nombre

Ciudad (CP))

Calle núm.

Industria u organización

..... Ciudad..... (CP))

Calle núm.

Firma

Sr. Director del Banco/Caja de Ahorros

Sucursal

Dirección Ciudad

D.

con domicilio en

y con cta. cte. / libreta de ahorro núm. en esta sucursal, ruega a usted se digne dar las órdenes oportunas para que con cargo a dicha cuenta sean abonados los recibos de mi cuota anual de socio que les serán presentados al cobro por la Real Sociedad Española de Química.

Atentamente le saluda,

Firma

Por favor, rellene los datos bancarios en el formato:

/ _ _ _ _ / _ _ _ _ / _ _ / _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ /

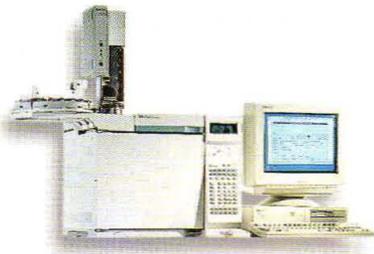
Entidad Oficina D.C. Número de cuenta



NEGOCIE CON HP

MÁS PRODUCTIVIDAD POR MENOS

 HEWLETT®
PACKARD



**Nuevo sistema GC
HP 6890 Plus**



**Módulos y sistemas para HPLC
Serie HP 1100**



**Sistema de electroforesis
capilar HP 3DCE**



**Sistema de espectroscopía
UV-Vis HP 8453**



**Detector selectivo de
masas HP 5973**

**El nuevo programa
Recompra de HP
le ofrece más por menos**

Descuento especial

Si usted posee un GC, HPLC, UV-Vis, CE o GC/MS de HP o de otra marca, que esté utilizando en el laboratorio, puede ahora entregárnoslo al adquirir un nuevo cromatógrafo de gases HP 6890 Plus, un HPLC HP 1100, un sistema de espectroscopía UV-Vis HP 8453, un sistema de electroforesis capilar HP 3DCE o un espectrómetro de masas HP 5973 (incluyendo el ordenador de la ChemStation) y beneficiarse de un descuento especial. Para más información, contacte con el Dpto. de Análisis Químico de Hewlett-Packard Española (Srta. Belén de la Iglesia).

Ahorro especial

Este descuento se aplica no sólo a los sistemas sino también a los servicios de

Soporte, siempre que se adquieran al mismo tiempo que el instrumento. Tenga en cuenta que este es un programa de intercambio: un GC por un GC, un LC por un LC, etc.

Condiciones especiales

El periodo de validez de la promoción Recompra será del 1 de enero, 1998 al 30 de septiembre, 1998. La oferta no podrá aplicarse a los pedidos realizados fuera de este periodo ni a aquellos relativos a equipos de demostración o en préstamo.

¿Le interesa?

TEL 901-11 68 90
FAX (91) 637 65 05

Empresas colaboradoras

PROTECTORAS

- THERMO QUEST, S.A.
Grupo Thermo Instruments
Avda. de la Industria, 32, 3º
Políg. Ind. de Alcobendas
28100 ALCOBENDAS (Madrid)
- HEWLETT-PACKARD
ESPAÑOLA, S.A.
Ctra. N-VI, km 16,500
28230 LAS ROZAS (Madrid)
- PERKIN ELMER HISPANIA, S.A.
General Vives, 25-27
08017 BARCELONA

ASOCIADAS

- AIR LIQUID ESPAÑA, S.A.
Paseo de Recoletos, 18-20
28001 MADRID
- ALFAQUIMIA, S.L.
Covarrubias, 1
28010 MADRID
- GIRALT, S.A.
Capitán Haya, 58
28020 MADRID
- GOMENSORO, S.A.
Aguacate, 15
28044 MADRID
- HUCÖA ERLOSS, S.A.
Castellana, 241
28046 MADRID
- IZASA, S.A.
Aragoneses, 13
Polígono Industrial Alcobendas
28100 ALCOBENDAS (Madrid)
- KONTRON, S.A.
Salvatierra, 4
28034 MADRID
- INGENIERÍA ANALITICA, S.L.
Ctra. Cerdanyola, 65-67
08190 SANT CUGAT DEL VALLÉS
(Barcelona)
- MAS NIETO, S.A.
Josep Irla i Bosch, 5
08034 BARCELONA
- MERCK FARMA Y QUÍMICA, S.A.
Polígono Merck
08100 MOLLET DEL VALLÉS
(Barcelona)
- MICROBEAM, S.A.
Trobador, 43-45, bajos
08026 BARCELONA
- MICROMASS INSTRUMENTS, S.A.
Roger de Flor, 180
08013 BARCELONA
- MILLIPORE IBÉRICA, S.A.
Avda. Llano Castellano, 13
28034 MADRID
- REACTIVOS SCHARLAU, S.L.
La Jota, 86
08016 BARCELONA
- SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
CARBUROS METALICOS
Plaza de Cronos, 5
28037 MADRID
- SUGELABOR
Sicilia, 36
28038 MADRID
- TEKNOKROMA
Ctra. Cerdanyola, 71, 2º
08190 SANT CUGAT DEL VALLÉS
(Barcelona)
- VARIAN-IBÉRICA, S.L.
Avda. Pedro Díez, 25, 3º
28019 MADRID
- VERTEX TECHNICS, S.L.
Comercio, 12-14 bajos
08902 HOSPITALET DE LLOBREGAT
(Barcelona)
- WATERS CROMATOGRAFÍA, S.A.
Entenza, 24
08015 BARCELONA

Novedades técnicas

HP y la firma IRORI acuerdan el desarrollo conjunto de la plataforma integrada para descubrimiento de fármacos

Hewlett-Packard Europa e IRORI han firmado un acuerdo para el desarrollo de una plataforma integrada para descubrimiento de fármacos, que combina el microchip de IRORI para las tecnologías de síntesis y monitorización, con las características de medida e información de HP para el análisis químico.

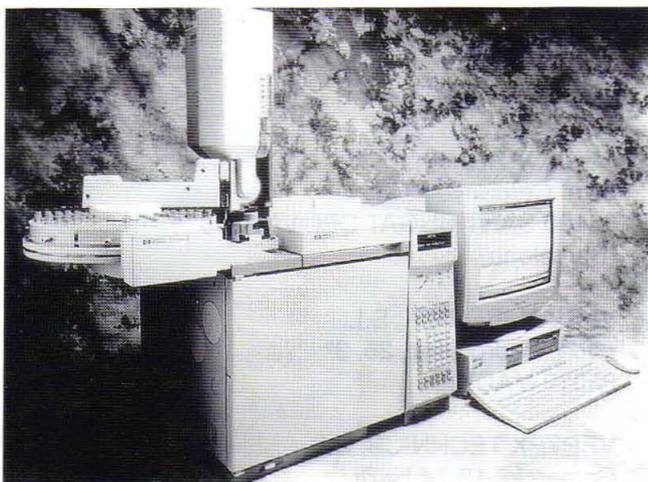
El objetivo de la cooperación es la ayuda a compañías farmacéuticas para lanzar productos al mercado más rápidamente, proporcionándoles una plataforma tipo para descubrimiento y desarrollo de fármacos, incorporando la tecnología de microchip a través de la gestión integrada de la información.

IRORI contribuirá a la plataforma con tecnologías avanzadas de micromemoria, química, bioensayo, software y sensores, mientras que HP se concentrará en sistemas de integración, así como separación y detección para análisis químico como la cromatografía líquida/espectrometría de masas (LC/MS). Ambas compañías participarán en el desarrollo conjunto de nuevos productos y tecnologías.

La información sobre los productos de análisis químico y servicios de HP, se puede encontrar en la página web: <http://www.hp.com:80/spain/dquimica/main.htm>.

HP es el suministrador oficial de hardware y mantenimiento para información tecnológica del Campeonato del Mundo de Fútbol de Francia de 1998.

HP presenta su más avanzado sistema de cromatografía de gases



Hewlett-Packard presenta su cromatógrafo de gases (GC) más avanzado; el sistema GC HP 6890 Plus, una versión mejorada del GC HP 6890. El nuevo GC combina toda la flexibilidad y rendimiento requerido por laboratorios I+D con los nuevos niveles de sencillez y robustez necesarios para producción.

El sistema, que sustituye al sistema GC HP 6890, incluye mejoras que ayudan a ahorrar tiempo y a alcanzar más eficacia. El sistema GC HP 6890 Plus incluye el software de congelación del tiempo de retención (RTL) y el inyector automático de líquidos (ALS) HP 7683. También incorpora:

- el detector de captura de electrones de mayor sensibilidad, Micro-ECD HP 6890;
- funciones de GC rápida;
- inyección de gran volumen;
- un amplio rango de inyectores, incluyendo el de vaporización por temperatura programable HP, y
- el detector de emisión atómica HP G2350A, el más selectivo de la industria.

Coincidencia de tiempos de retención en cualquier sistema GC HP 6890

El software RTL es una nueva y potente herramienta de HP. Aprovecha las ventajas del control electrónico de la neumática (EPC) de HP y del control de temperatura del GC HP 6890 para hacer coincidir los tiempos de retención en cualquier otro GC HP 6890, independientemente de la configuración del instrumento, localización u operador.

El nuevo software RTL se integra en la ChemStation GC HP. Calcula y puede ajustar, automáticamente, la presión en cabeza de columna, requerida para compensar las variaciones entre los sistemas. Esto significa que los cromatogramas se pueden reproducir en diferentes sistemas GC HP, a nivel de centésimas y en muchos casos, milésimas de minuto.

Mayor rendimiento en menor espacio

El ALS HP 7683 dispone de toda la funcionalidad del ALS HP 7673 pero en menor espacio y siendo más fácil de utilizar.

El ALS HP 7683 se conecta directamente a una tarjeta en el cromatógrafo de gases (GC) HP 6890, eliminando la necesidad de una fuente externa de corriente y un controlador. Esto simplifica la instalación, reduce el espacio ocupado y el uso de cables. Además, todas las funciones del ALS se controlan directamente a través del teclado del GC HP 6890 o de la ChemStation GC HP, lo que elimina la necesidad de cambiar los parámetros manualmente en el autoinyector y hace que el ALS HP 7683 sea más fácil de utilizar.

El ALS HP 7683 cumple con la tradición de HP de mejora continua de sus productos. Este inyector automático de líquidos incorpora varias características de nuevo diseño y últimas tecnologías, que dan lugar a una fiabilidad incluso mayor que la de su predecesor, el ALS HP 7673.

Hewlett-Packard Española, S.A.
División de Análisis Químicos.
Ctra. de La Coruña, Km. 18,300
28230 Las Rozas, Madrid.
Tel.: (91) 11 68 90.
Fax: (91) 637 65 05

EL NUEVO GC MASAS SATISFACE TODAS LAS EXIGENCIAS DE UN LABORATORIO DEDICADO A LOS ANÁLISIS RUTINARIOS Y MEZCLAS COMPLEJAS

Perkin-Elmer ha introducido un nuevo Espectrómetro de Masas Turbo Masas™, detector de masas de tamaño reducido (mesa) equipado con todos los elementos necesarios para los análisis de rutina y de muestras complejas mediante la técnica GS-MS. Diseñado como detector para el Auto System XL™, el Espectrómetro de Masas-Turbo Masas, amplía el campo de aplicaciones y aumenta su productividad. Desde el análisis de pesticidas mediante la ionización química, hasta el análisis de impurezas orgánicas en principios activos mediante el espacio de cabezas-masas (GS/MS).

La sensibilidad del Espectrómetro de Masas-Turbo Masas no tiene parangón. En el modo de barrido total, el nivel de detección es del picogramo. Utilizando la monitorización selectiva de iones, los límites de detección descienden al nivel de femtogramo, lo que nos permite efectuar análisis reservados a detectores selectivos, como el detector de captura de electrones (ECD). Con un rango dinámico de 10^5 , el turbo masas analiza muestras con amplios niveles de concentración. La escala tipo de masas es de 2-1.200 Da, lo que nos facilita el análisis de compuestos de bajo y alto peso molecular.

Para la obtención del clásico espectro el espectrofotómetro de masas-turbo masas utiliza la ionización electrónica (EI), que constituye la base para la identificación de espectros. Su flexibilidad se refleja en la capacidad de efectuar ionización química positiva (CI+) e ionización química negativa (CI-) con lo que se obtiene una información muy válida en el caso, de determinaciones de peso molecular y en las muestras más complejas. La función de sintonización automática, que nos facilita enormemente el cumplimiento de los requisitos de sintonización de la (US EPA), es una sofisticada propiedad que nos permite fácilmente afinar el sistema a máxima sensibilidad según las indicaciones o necesidades del usuario.

Funciona en el entorno operativo Windows NT. El programa que utiliza el sistema es de fácil manejo, con las posibilidades de diferentes velocidades de barrido, flexibilidad en el análisis SIM, un amplio número de librerías espectrales, intercambio y seguridad de los datos e informes adecuados.

Para más información sobre el nuevo espectrómetro de masas-turbo masas contacte:

Perkin Elmer Hispania, S.A.
Ronda de Poniente, 5
28760 Tres Cantos (Madrid)
Tel.: 91-806 12 00
Fax: 91-804 04 14

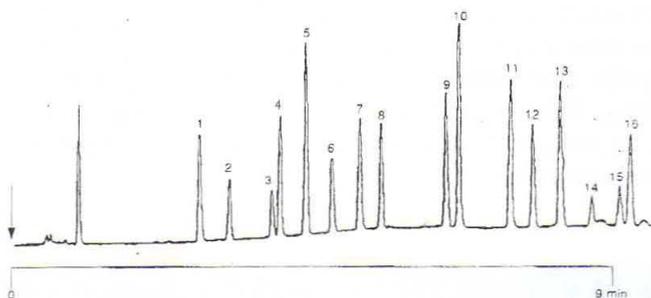
Nuevo catálogo general de cromatografía y base de datos CP-ScanView

ChromPack ha editado un nuevo catálogo de cromatografía que incluye columnas de cromatografía de gases y líquidos además de accesorios generales para ambas técnicas. Para cada tipo de columna, se describen las especificaciones técnicas mínimas que garantizan la reproducibilidad de las mismas. Del mismo modo, se hace referencia a varias aplicaciones cromatográficas que pueden ser consultadas en la nueva base de datos en CD-ROM CP-ScanView 3.00 (septiembre 97) incluyendo cromatogramas y condiciones cromatográficas.

En esta nueva versión de la base de datos se puede seguir varios índices para facilitar la búsqueda de la información mediante selección del compuesto, grupo, matriz, tipo de columna, técnica de inyección y detección. Existen, por otra parte, referencias directas a métodos de la farmacopea y métodos EPA/ASTM.

Automatización del análisis de PAHs en medio ambiente

La nota de aplicación de ChromPack 1188 aporta información importante para aquellos laboratorios interesados en el análisis rutinario de los 16 PAHs de la lista de contaminantes prioritarios de la EPA. Adaptando en línea métodos de extracción rápidos (SPE), se logra la automatización del análisis y la consiguiente reducción de costos. Esta nota de aplicación muestra el aumento en la eficacia de la separación con la utilización de columnas de HPLC de 10 cm de longitud y 3 μ m de tamaño de partícula, resultando un tiempo total de 10 min. en la elución de los PAHs.



Peak identification:

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| 1. naphthalene | 9. benz[a]anthracene |
| 2. acenaphthylene | 10. chrysene |
| 3. acenaphthene | 11. benzo[b]fluoranthene |
| 4. fluorene | 12. benzo[k]fluoranthene |
| 5. phenanthrene | 13. benzo[a]pyrene |
| 6. anthracene | 14. dibenz[a,h]anthracene |
| 7. fluoranthene | 15. benzo[ghi]perylene |
| 8. pyrene | 16. indeno[1,2,3,cd]pyrene |

La columna ChromSpher 3 PAH utilizada en esta aplicación está disponible en 3 dimensiones: 50x4,6 mm. (LxID) para el chequeo de lotes completos de muestras, 100x4,6 mm para el análisis de los 16 PAHs en 10 min. y 100x2 mm para la reducción de gastos de eluyentes.

Polycyclic aromatic hydrocarbons

Application 1188 - HPLC

Gradient separation of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) priority pollutants

Technique : HPLC
Column : ChromSpher 3 PAH
100 x 4,6 mm ChromSep stainless steel
Cat. n.º 29224
Mobile phase : acetonitrile/water - 50/50 → 100/0
Temperature : 35 °C
Flow rate : 2 ml/min.
Detector : UV detector, $\lambda = 255$ nm
Sample : NIST 16473 standard
Sample size : 4 μ l
Concentration range : (-20 ng/ml)

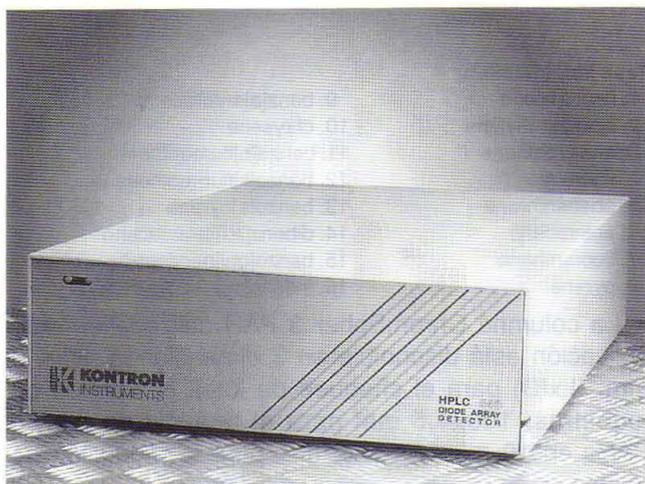
References : Chrompack News, Volume 19 (1992),
n.º 3, p. 14 and Technical bulletin 503544

La nota de aplicación 1188 puede obtenerse en la oficina local de ChromPack y desde su página web (<http://www.chrompack.com>).

Gomensoro, S.A.,
Aguacate, 15
28044 Madrid
Tel.: (91) 508 65 86
Fax: (91) 508 65 11.
E-mail: gomen@ctv.es
Internet: <http://www.gomensoro.com>



Una alta concentración de analito acompañada de cantidades extremadamente pequeñas de impurezas (o al revés), son cada día más la problemática con que se enfrentan los laboratorios. Esta problemática se traduce en que los cromatogramas han de ser de una gran sensibilidad a longitudes de onda y pasos de banda individualmente seleccionables y esto se ha de obtener junto a espectros de alta resolución, para poder diferenciar mejor estructuras moleculares similares. Sólo la combinación de una alta sensibilidad y una perfecta resolución espectral mejora la calidad de los resultados analíticos en HPLC.



El nuevo DAD 540 de Kontron incorpora un innovativo diseño especial de policromador de bloque cerámico, que por su independencia a las distorsiones provocadas por los cambios de temperatura, es la base de una gran estabilidad fotométrica. Esta gran sensibilidad nos permite de un principio renunciar a la compensación de la señal a una longitud de onda diferente, como es utilizado en la mayoría de otros DAD para mejorar las especificaciones fotométricas, lo que nos permite que las prestaciones que alcance el cliente en sus aplicaciones, sean de verdad las que figuran como especificaciones.

La combinación del bajo ruido de fondo, menor de 10 μ UA del detector DAD 540 a la longitud de onda más común de 250 nm, junto a la gran estabilidad fotométrica, permiten conseguir unos niveles de sensibilidad inigualados hasta ahora. Pero una alta sensibilidad no significa sólo unos niveles pequeños de ruido de fondo, y sólo aporta una ventaja analítica cuando va acompañada de unas especificaciones de deriva de la línea de base también pequeñas, de otra manera unas especificaciones muy buenas de sensibilidad acompañadas de una deriva de la línea de base no acorde con ellas, llevaría a la señal a salirse del rango de medida a medio o largo plazo.

La resolución de 0,8 nm que ofrece el DAD 540 permite la detección de impurezas (o analitos) aún en pequeñísimas cantidades, pues para ello la pureza del pico depende del *match factor*, dependiente a su vez de que el espectro sea constante a través de todo el rango espectral del pico.

Las aplicaciones que nos aportan en HPLC un poder de resolución más alto, utilizan muchas veces flujos menores de eluyentes. Este tipo de aplicación es muy sensible a los volúmenes muertos en las conexiones de los módulos, al mismo tiempo que necesita de células de flujo especiales. La utilización de fibra óptica unida a la célula de flujo nos permite utilizar la célula de flujo directamente acoplada a la salida de la columna de HPLC, pudiendo instalar ambas, por ejemplo, directamente en un termostato de columnas, manteniendo la temperatura en célula y columna igual.

Para más información dirigirse a:

Kontron Instruments, S.A.

Salvatierra, 4

Tel. 358 18 35

28034 Madrid

Narcis Monturiol, 2, 2^º, 1^ª

Tel. 473 74 44

08960 Sant Just Desvern (Barcelona)



REACTIVOS

Scharlau,sl

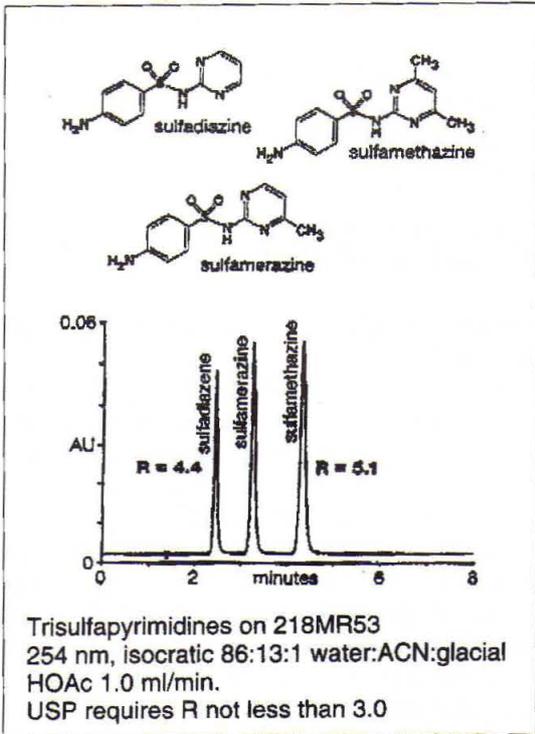
Nueva columna Vydac para la separación de compuestos policíclicos

La columna 218MR de Vydac es una columna de fase reversa de 300 Å, adecuada para la separación de compuestos policíclicos.

La mayoría de los fármacos activos contienen estructuras complejas de anillos múltiples y se separan mejor en columnas de HPLC de poro grande.

Esta nueva columna se ensaya para asegurar su funcionamiento de acuerdo con las directrices de la USP.

El análisis abajo impreso fue realizado con una columna 218MR de 3,2 mm. ID puesto que da el doble de sensibilidad y consume la mitad de disolvente que una columna de 4,6 mm.



Extracción de muestras medioambientales mediante discos de extracción Empore™

La prevención de la contaminación y la minimización de los desechos están cambiando los hábitos en la utilización de disolventes en el laboratorio. Se adoptan métodos de análisis que reducen el consumo de disolventes, especialmente de los clorados.

En el análisis de residuos de pesticidas en muestras medioambientales, se buscan métodos innovadores de extracción, que utilicen menos disolvente. Es el caso de la extracción en fase sólida (E.F.S.).

Los discos de E.F.S. ofrecen una mayor rapidez que los cartuchos y, desde su introducción en 1989, han sido incorporados en varios métodos EPA, en un principio, para el análisis de contaminantes en aguas potables.

La eficiencia de extracción es equivalente a la obtenida en la extracción líquido-líquido y combinan las ventajas de rapidez y reducción de disolvente, permitiendo a los laboratorios procesar un mayor número de muestras, utilizando menos disolvente.

Los discos de extracción están formados en un 90% (p/p) por un adsorbente (fase sólida) unido a una membrana de microfibras de teflón. Las partículas de adsorbente son pequeñas y uniformes, y están densamente introducidas en la membrana de teflón, permitiendo una gran eficiencia de extracción. Además, la gran superficie de la membrana permite elevados flujos de extracción (un litro de agua libre de partículas sólidas se extrae en unos diez minutos con un disco de 47 mm. de diámetro).

La reducción del uso de disolvente es drástica. La elución en los métodos EPA se hace típicamente con 3 alícuotas de 5 ml de disolvente apropiado frente a los cientos de mililitros usados en la tradicional extracción líquido-líquido.

Los discos Empore™ están disponibles en una gran variedad de fases (C18, C8, SDB, int. catiónico y aniónico, carbón...) y en 3 diámetros distintos (25, 47 y 90 mm), para adecuarse a cualquier necesidad de extracción.

En la tabla, se detallan los discos que han sido aceptados por la EPA para su uso en sus métodos de análisis, en lugar de la extracción líquido-líquido.

Método	Contaminante	Disco Empore
506	Ftalatos y adipatos	C18, 47 mm
507	Pesticidas nitrogenados y fosforados	C18, 47 mm
508.1	Pesticidas organoclorados y nitrogenados	C18, 47 mm
515.2	Herbicidas clorados	SDB, 47 mm
525.2	Orgánicos semivolátiles	C18, 47 mm
548.1	Endothall	Anion X, 47 mm
549.1	Diquat y Paraquat	C8, 47 mm
550.1	PAH's	C18, 47 mm
552.1	Acidos haloacéticos y Dalapon	Anion X, 47 mm
553	Bencidinas y pesticidas nitrogenados	C18/SDB, 47 mm
554	Compuestos carboxílicos	C18, 47 mm
555	Acidos clorados	C18, 47 mm
608	Pesticidas	C18, 90 mm
1613B	TCDD	C18, 47 mm
8061	Esteres de italatos	C18, 47 mm

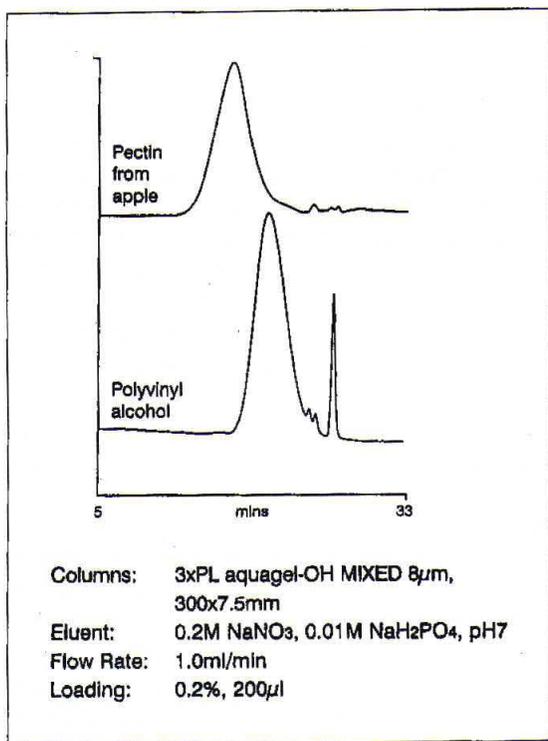
Nuevas columnas de GPC acuosa para compuestos de bajo peso molecular

Polymer Laboratories amplía su gama de columnas analíticas para GPC acuosa, añadiendo 5 nuevas columnas:

- PL Aquagel-OH MIXED

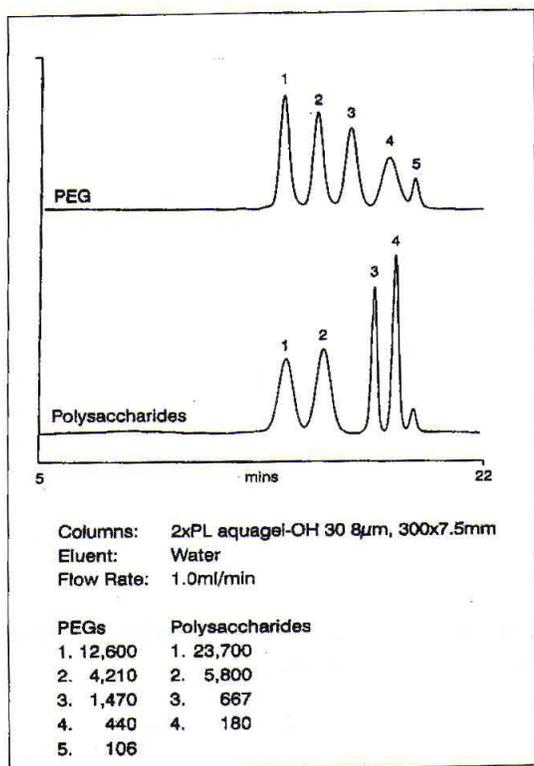
Es una columna universal, de tipo lineal, con un rango de separación hasta 10.000.000 daltons. Sirve

para el análisis de la mayoría de polímeros solubles en agua.



• *PL Aquagel-OH 30 8 μ m*

Indicada para la separación de polímeros de bajo peso molecular, pre-polímeros y oligómeros.



Esta columna de tamaño de poro único, viene a completar la gama de columnas PL Aquagel-OH 40, 50 y 60, para el rango de bajos pesos moleculares.

• *PL Aquagel-OH (40, 50 y 60) 15 μ m*

Son tres nuevas columnas de 15 μ m adecuadas para el análisis de polímeros de muy elevado peso molecular, p. ej. acrilamidas, que pueden sufrir mecánicamente al hacerlos pasar por una columna de pequeño tamaño de partícula.

El rango de resolución de este conjunto de columnas, sobrepasa los 10 MM de daltons.

Todas las columnas PL Aquagel-OH contienen un relleno polimérico macroporoso con una superficie extremadamente hidrofílica. Son columnas de excelente estabilidad mecánica y larga duración, respecto a otras columnas de GPC acuosa.

Los grupos funcionales polihidroxilos de su superficie permiten el análisis de la mayoría de los polímeros neutros hidrófilos simplemente utilizando agua como eluyente.

Las columnas PL-Aquagel-OH resisten eluyentes de elevada fuerza iónica, generalmente usados para evitar fenómenos de agregación de los polímeros. Por eso son ideales para el análisis de polielectrolitos.

Para el análisis de polímeros relativamente hidrófobos, puede añadirse hasta un 50% de metanol a la fase móvil acuosa.

Reactivos Scharlau, S.L.
 La Jota 86
 Tel. 00-34-3-352 60 61
 08016 Barcelona

MILLIPORE

Acuerdo de distribución entre Millipore y Hucoa Erlöss

Millipore Ibérica, S.A. y Hucoa Erlöss, S.A. han firmado un acuerdo de ámbito nacional para la distribución de una amplia selección de los productos Millipore.

Este acuerdo permitirá a los clientes de toda España obtener los productos de alta calidad Millipore de la misma forma que lo están haciendo hasta ahora y, además, a través de la red comercial y el sistema de distribución de Hucoa Erlöss. Independientemente de quien realice el suministro al usuario final, éste tiene siempre la posibilidad de dirigirse al Servicio de Aplicaciones de Millipore para realizar cualquier tipo de consulta.

A partir del 1 de septiembre de 1997, Hucoa Erlöss proporciona precios y documentación técnica, acepta pedidos y realiza entregas de diversos productos Millipore.

Los productos Millipore objeto de este contrato de distribución son:

- Unidades de microfiltración y ultrafiltración para laboratorio.
- Membranas, medios de cultivo y accesorios para análisis microbiológico.
- Una gran variedad de sistemas de purificación de agua.
- Una selección de filtros industriales.

La larga trayectoria técnica y comercial de Hucoa en nuestro país, así como su demostrada profesionalidad, unidas a la buena implantación de la propia red de ventas de Millipore y de sus distribuidores regionales, son una garantía de mejora del buen servicio ya ofrecido hasta la fecha a su amplia base de clientes y de una atención más personalizada a los mismos.

Para recibir más información, consulte a:

Millipore Ibérica, S.A.

Avda. Llano Castellano, 13

28034 Madrid

Tel. (91) 729 03 00

Fax (91) 729 29 09.

E-mail: iberica@millipore.com

Hucoa Erlöss, S.A.

Paseo de la Castellana, 241

28046 Madrid

Tel. (91) 733 72 12

Fax (91) 314 19 04

E-mail: hucoa@mx2.redestb.es

varian

Método de análisis para gas de refinería

Varian ha presentado recientemente su nota de aplicación GC/MS nº 59, que describe un método para analizar gas de refinería, mediante un sistema de columna optimizado en combinación con un sólo cromatógrafo de gases con varios detectores.

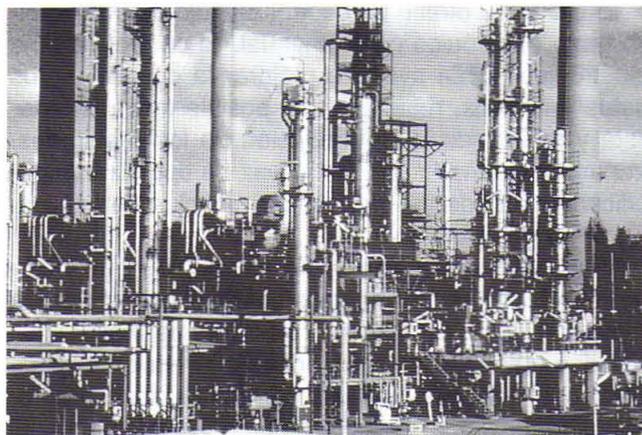


El cromatógrafo de gases Varian GC 3800, que es capaz de trabajar con tres detectores instalados conjuntamente, hace que este método sea posible. Al cromatógrafo para trabajar con este método se le ha denominado *Refinery Gas System C*.

Este sistema incorpora dos detectores TCD y un detector FID para analizar las muestras de gas de refinería. El gas de refinería, conjunto de varios gases producidos en una refinería durante el tratamiento del crudo y otros procesos catalíticos, contiene normalmente cantidades variables de hidrocarburos insaturados, además de hidrocarburos saturados, gases elementales e inorgánicos, y compuestos sulfúricos.

La composición de este tipo de muestras presenta dificultades a la hora de obtener la separación y detección. Se hace necesario entonces el uso de un TCD con argón como gas portador (detección del H₂) y un TCD con helio como gas portador (detección del resto de inorgánicos). El tercer detector, el FID, ofrece una linealidad excelente para el análisis de los hidrocarburos para compuestos con niveles de concentración desde ppm hasta porcentajes. Para obtener la máxima flexibilidad, este sistema incorpora un horno multiválvula, más que un horno multicolumna, ya que todas las válvulas están instaladas en seis posiciones.

La estación de datos Varian STAR posteriormente combinará las lecturas de los tres detectores en un sólo informe.



Identificación de esencias y aromas

Varian ha presentado recientemente su nota de aplicación GC/MS nº 58, que describe un avanzado proceso para distinguir esencias y aromas en productos de alimentación y otros.

Gracias al *ion trap* del sistema GC/MS/MS Varian Saturn 2000, es posible conseguir las mejores relaciones de señal/ruido que permiten obtener la sensibilidad necesaria para el análisis a nivel de trazas.

La *huella digital* de plantas o extractos de alimentos pueden ser muy valiosos en el proceso de control de calidad de productos, y también para la identificación de productos comerciales adulterados. Mientras que la combinación de GC+FID puede ser un buen comienzo para realizar estos análisis, a veces es preciso conseguir la identificación cualitativa de picos individuales. La técnica GC/MS con ionización por impacto electrónico (EI) suele cubrir algunos de los requerimientos de identificación, siempre y cuando esté disponible la biblioteca de espectros EI/MS adecuada. El problema surge con las esencias debido a que la regla histórica ha sido mantener la propiedad de los espectros EI/MS comerciales. Pero, incluso cuando se puede disponer de una biblioteca de espectros, los espectros de isómeros de componentes de sabor pueden no identificarse claramente ya que son prácticamente idénticos. La búsqueda en biblioteca debe complementarse entonces con infor-

mación del tiempo de retención. Además, el ión molecular no siempre se observa en el espectro EI/MS, por lo que se hace necesaria una segunda confirmación del peso molecular.

En la mencionada nota de aplicación, se presenta el proceso para mejorar la identificación cualitativa de esencias, aromas y compuestos de sabor.

Nuevo catálogo del cromatógrafo Varian GC 3800

Varian ha presentado recientemente el nuevo catálogo de cromatógrafo de gases GC-3800, que incluye completa información sobre su facilidad de manejo, mayor productividad y sensibilidad.

También pueden apreciarse gráficos y fotos que ilustran el innovador diseño, que permite que pueda trabajar en configuración multi-columna, multi-detector y multi-válvula.

El GC 3800 ofrece un control de flujo de gas preciso tanto electrónico como manual. El control de flujo electrónico (EFC) ayuda a mejorar la calidad de los datos analíticos, reduciendo el posible error del analista y facilitando la reproducción de los resultados. Varian ha diseñado un EFC capaz de optimizar específicamente cada tipo de inyección, incluso en aplicaciones con válvulas.

El nuevo inyector capilar universal 1079 que incorpora el GC 3800 incrementa la sensibilidad, optimiza la recuperación de la muestra y permite una máxima flexibilidad gracias a los cinco tipos de inyección disponibles: *split*, *splitless*, *splitless* con temperatura programada, *on-colum*, e inyección de grandes volúmenes. El inyector 1079 puede trabajar a temperaturas de hasta 450 °C, que es particularmente importante en análisis de crudos, aceites y ceras a altas temperaturas.

El nuevo 3800 es ideal tanto para análisis de rutina como para análisis complejos, tanto para industrias químicas, procesos petroquímicos, análisis de bebidas y alimentos, estudios medioambientales y aplicaciones de investigación farmacéutica.

Para más información, por favor, contacte con:

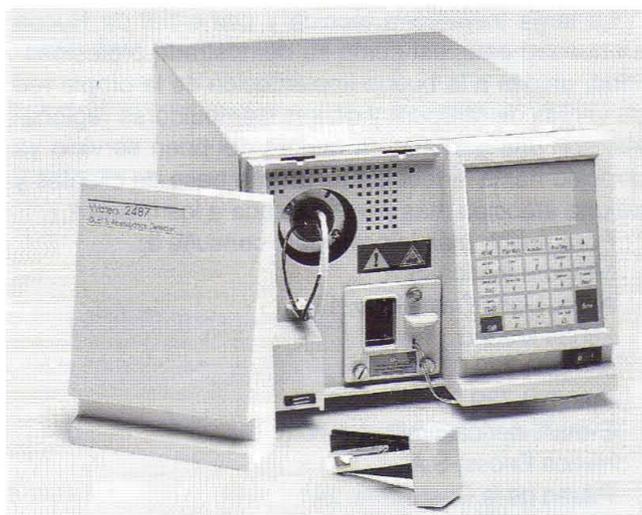
Varian Ibérica
Avda. Pedro Díez, 25
28019 Madrid
Tel. 91/472 76 12
Fax 91/472 50 01

Waters

WATERS 2487

Nuevo detector UV-Vis para HPLC de doble longitud de onda

Waters ha presentado recientemente un nuevo detector de Absorbancia UV-Vis de doble longitud de onda. Este detector es más sensible que cualquier otro detector comercial disponible en la actualidad. El Waters 2487 proporciona una excelente relación



señal/ruido facilitando el análisis cuantitativo de impurezas minoritarias en una sola inyección cromatográfica, al mismo tiempo que los componentes mayoritarios.

Una de las características del alto rendimiento del Detector 2487 es el software de optimización de la lámpara que ajusta automáticamente el tiempo de exposición de los diodos de la muestra y de referencia, con la energía proporcionada por la lámpara de Deuterio. El diseño patentado de la cubeta de flujo TaperSlit maximiza la energía, eliminando los efectos de los cambios de índice de refracción asegurando una resolución consistente en todo el rango de longitudes de onda.

Una pantalla de cristal líquido, en el panel frontal, permite al analista visualizar, en tiempo real, cromatogramas o barridos espectrales. Los parámetros de trabajo del detector pueden programarse mediante el teclado de panel frontal o a través de la estación de trabajo para cromatografía Millennium.

Un soporte para cubetas convencionales facilita la validación del detector y le añade la capacidad de un espectrofotómetro de sobremesa.

Sistemas LC/MS Waters Alliance Platform LC y LCZ con Interfases Electro-spray/APCl

Tras la reciente adquisición de Micromass, Waters ha ampliado su oferta de sistemas de cromatografía líquida con detección por espectrometría de masas.

A los sistemas Waters Integrity se les añaden ahora los nuevos sistemas Waters Alliance/Platform LC y LCZ.

Este nuevo sistema LC/MS de sobremesa combina la mejor tecnología en cromatografía líquida Waters Alliance con la última tecnología en detección, Platform LC con interfases a presión atmosférica Electro-spray y APCl.

Los sistemas Alliance, que fueron presentados por Waters a mediados de 1996, constituyen equipos de cromatografía líquida con un enfoque completamente innovador en HPLC y que han definido un nuevo estándar en prestaciones, facilidad de uso y preci-

sión. Una de las claves del concepto Alliance es la integración, en un sólo módulo fluidoico, la gestión y suministro de los eluyentes así como la gestión e inyección de las muestras. Este módulo fluidoico, denominado módulo de separaciones Waters 2690, es el corazón de los sistemas Alliance. Es el primer sistema cromatográfico de suministro de disolventes que dispone de dos motores totalmente independientes, con control digital, para el empuje de los émbolos. Este sofisticado mecanismo, controlado por software, recibe información de los transductores de presión independientes y produce un suministro continuo de eluyente, libre de pulsos, que compensa automáticamente los cambios de viscosidad y purga automáticamente cualquier burbuja, mejorando de esta manera el rendimiento de las aplicaciones isocráticas o con gradientes. El diseño fluidoico minimiza el volumen del sistema, produciendo excelente mezcla entre los eluyentes y conduciendo a resultados cromatográficos de alta precisión. El módulo de separaciones 2690 incorpora un sistema interno de desgasificación en continuo que elimina los gases disueltos en la fase móvil. Un camino fluidoico, con émbolos en serie, exige únicamente el uso de dos válvulas compactas de estanqueidad, lo cual simplifica el diseño. Para mejorar la fiabilidad se ha incorporado un sistema de lavado de las juntas de los émbolos que alarga la vida de las mismas.



El sistema de gestión de muestras permite la inyección de hasta 120 muestras desde 5 carruseles de 24 posiciones, con la posibilidad de refrigeración o calefacción.

Como detector previo, no destructivo, a la espectrometría de masas, se suele utilizar el detector UV-Vis PDA Waters 996, éste ofrece una información fundamental en lo que a homogeneidad de picos se refiere, siendo además una herramienta de gran utilidad en el diagnóstico cromatográfico.

Tanto el módulo de separaciones Waters 2690 como el detector Waters 996 pueden ser controlados desde el software MassLynx NT.

El detector Platform LC ha sido diseñado para el cromatografista con gran facilidad de uso, calibración, mantenimiento y tratamiento de datos. Este detector dispone de dos fuentes de ionización a presión

atmosférica (API) tales como el Electrospray (ESI) y la ionización química a presión atmosférica (APCI), fácilmente intercambiables entre sí. La tecnología CrossFlow facilita los análisis de muestras con matrices complejas, usando incluso tampones o modificadores de la fase móvil no volátiles (fosfatos o reactivos de par-iónico).

Las ionizaciones con Electrospray o APCI generan iones pseudomoleculares, a partir de los cuales se pueden deducir con facilidad los pesos moleculares de los compuestos de interés. La información de espectrometría de masas se trata de la misma forma que la obtenida con la detección con PDA. Ambos canales de información se obtienen de una sola inyección.

Se pueden generar cromatogramas de masas en tiempo real, o posteriormente a la adquisición, tanto si se trata de una sola masa como del resultado de añadir varias masas juntas. Los cromatogramas de masas permiten detectar selectivamente a los componentes de interés incluso en presencia de una matriz compleja a cuantificar componentes de distinto peso molecular, aunque la separación cromatográfica no sea completa. El detector Platform LC puede usarse como detector altamente específico, o selectivo, a una sola masa del compuesto de interés o como detector universal con la señal de la corriente total de iones.

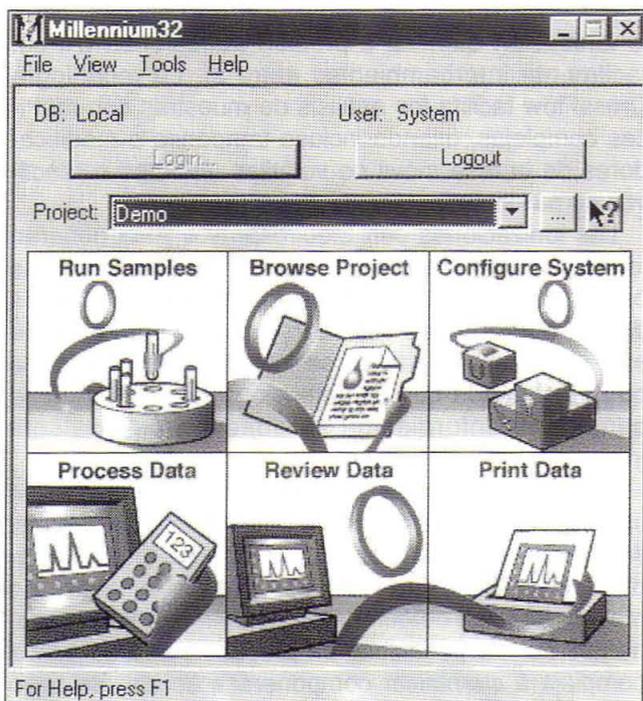
El control total del sistema se efectúa mediante el software MassLynx que trabaja en un entorno de Windows NT de Microsoft. Fácil de usar, con herramientas inteligentes como el AutoTUNE, y con las ayudas interactivas no se precisa ser un experto en espectrometría de masas para usar el detector Platform LC.

El detector Platform LC puede considerarse como un detector específico, universal, de alta sensibilidad para HPLC. El cuadrupolo permite la resolución hasta 1.600 uma, con una resolución de una u.m.a.

La versión Platform LCZ incluye un cuadrupolo analizador hasta 4.000 m/z y la tecnología ZSPRAY que usa una técnica revolucionaria de muestreo ortogonal doble en "Z". Este muestreo de doble estadio ZSPRAY, eleva un paso más la reconocida tecnología CrossFlow del Platform LC, evitando la contaminación con muestras sucias o fases móviles con tampones no volátiles. Esta nueva versión Platform LCZ es especialmente indicada en los análisis farmacocinéticos o de biodisponibilidad incrementando aún más la sensibilidad del detector.

Introducción de Millennium³², la nueva estación de trabajo para cromatografía

Con el lanzamiento en 1992 de las estaciones cromatográficas Millennium 2010 y 2020, Waters introdujo el que ha sido el cambio que más ha transformado el tratamiento y gestión de la información cromatográfica: la integración de programa de adquisición y pro-



ceso de datos en la base de datos relacional Oracle™. Son muchas las ventajas de la base de datos integrada, aunque quizá las más evidentes son la posibilidad de recuperar la información cromatográfica utilizando cualquier campo asociado al cromatograma y la trazabilidad e integridad de los resultados, indispensables en entornos regulados por normativas de calidad e imposibles de conseguir en programas que almacenan la información en ficheros DOS.

Ahora Waters introduce un nuevo producto, Millennium³², que mantiene las características fundamentales de su predecesor: integración de Oracle™, control de niveles de acceso de usuarios, creación de campos de texto o cálculos personalizados, pero ha sido programado en su totalidad como aplicación de 32 bits para trabajar en entornos Windows® y Windows NT 4.0®. No se trata de una remodelación de los antiguos programas para hacerlos compatibles con los nuevos sistemas operativos, sino de un producto completamente nuevo diseñado para utilizar a fondo todos los recursos de estos nuevos sistemas operativos.

En Millennium³² se han incorporado nuevas prestaciones. Los asistentes de procesos, de forma análoga a otras aplicaciones de 32 bits, guían al usuario paso a paso en el desarrollo de métodos y rutinas de trabajo. Un nuevo generador de informes permite obtener el documento impreso que el cromatografista precise, en el formato que le resulte más adecuado. Otro cambio importante es su capacidad de crecimiento que permite pasar de una estación individual basada en un PC a un sistema cliente/servidor, en el entorno del laboratorio o de todo el centro de trabajo aprovechando todo el potencial del sistema operativo Windows NT 4.0®. La comercialización de Millennium³² se empezará a realizar antes de finalizar 1997.

Si desea más información sobre éste o cualquier otro producto Waters visítenos en Internet <http://www.waters.com> o llame a la oficina Waters más próxima: Barcelona (93-325 96 16), Madrid (91-661 84 48), Sevilla (95-568 11 51).

ChromSword®

Mayor rapidez en el desarrollo de métodos de HPLC

Predicción de condiciones en HPLC a partir de la estructura de los analitos y de las características de la columna

Una extensa base de datos con más de 50 columnas probadas experimentalmente combinada con un análisis de la estructura, superficie y polaridad de cada soluto, permite establecer modelos de comportamiento cromatográfico para predicción de condiciones de trabajo en HPLC sin inyecciones preliminares.

The screenshot shows the 'Structure analysis' window for Phenytoin. It displays the chemical structure and a table of functional groups with their quantities:

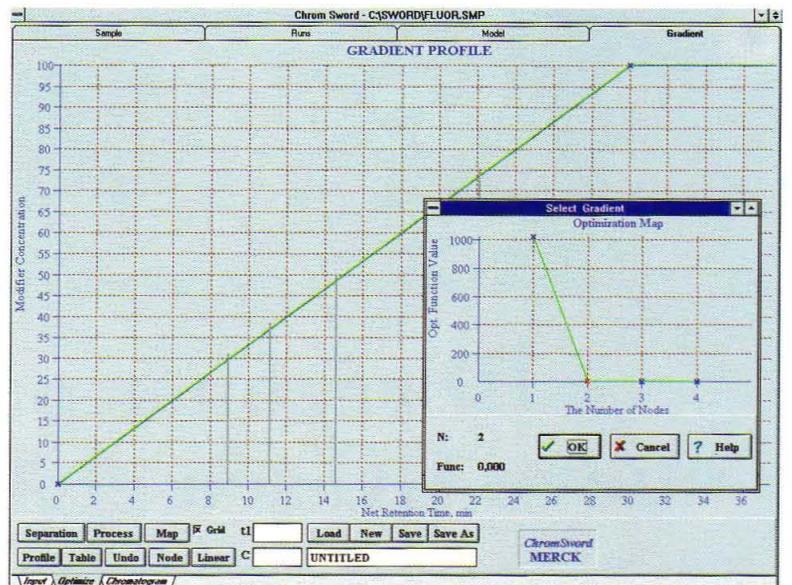
Group	Quantity
cyC	1
ar=C	2
ar=CH	10
cyNHp	2
cyCO	2
cy	3

Below the table, physical and chemical properties are listed:

- Molecular Volume (cm³ / mol): 186,4
- Mol Mass: 252,272
- Molecular Surface (cm² / mol): 157,8
- dC, int. H₂O (kJ / mol): -144,1
- S_{PO2}: 10,204
- Hexane-chloroform: k' 2,7023,019

Optimización de perfiles de gradientes

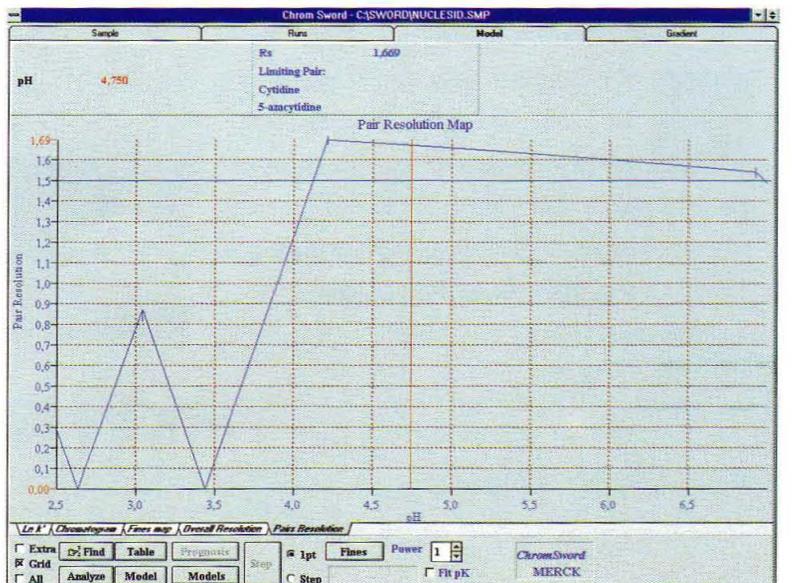
La búsqueda del gradiente que mejor se adapta a una separación (tiempo de análisis y resolución aceptables) convierte un proceso, manual, tedioso, a menudo intuitivo y siempre complicado en un procedimiento automático y rápido que permite al cromatografista optimizar gradientes de hasta 100 segmentos en un tiempo record.



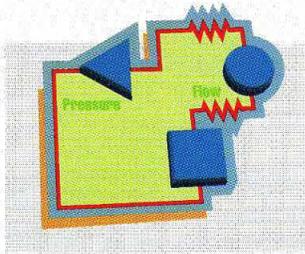
Verificación de la robustez de métodos

ChromSword estudia la dependencia de la resolución en función de parámetros como el pH y la Temperatura. Con sólo unos pocos experimentos se pueden establecer zonas de trabajo seguras dónde la variación de estos parámetros no cause pérdidas dramáticas de resolución.

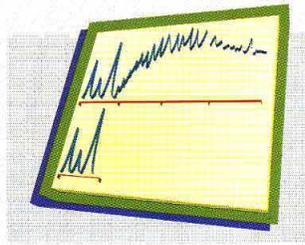
Para más información, llame al Teléfono 93-565 55 60 o bien póngase en contacto con cualquiera de nuestras Delegaciones.



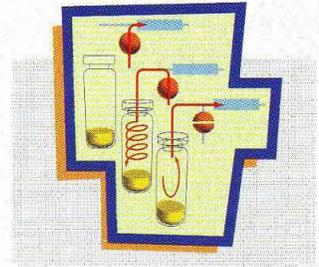
MERCK



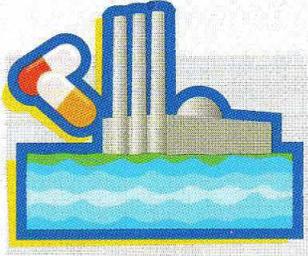
1 Ausencia de mandos en la programación neumática, mediante PPC™.



2 Rapidez analítica y larga vida cromatográfica, mediante el PreVent™.



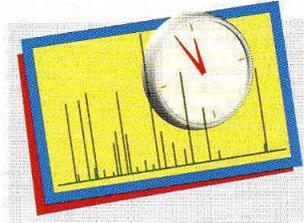
3 Espacio de Cabeza, con presurización equilibrada.



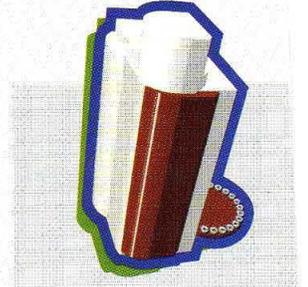
4 Configuraciones específicas, para sus aplicaciones concretas.



5 10 veces más sensibilidad, con inyección de grandes volúmenes de muestra.



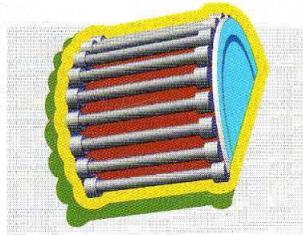
6 Rapidísimo vacío en GC/MS.



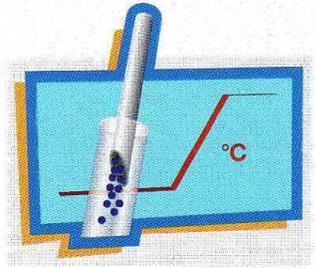
7 Máxima fiabilidad, con autosamplador incorporado.



8 Tratamiento de datos sin parangón, vía Turbochrom™.



9 Inigualable Desorción Térmica.



10 Inyector capilar universal, con temperatura programada.

10 razones para que su nuevo GC sea el AutoSystem XL

Razón 2: Rapidez analítica y larga vida cromatográfica. El AutoSystem XL™, con el exclusivo PreVent, aumentará su rendimiento más de 10 veces.



El PreVent impide la entrada en la columna de las sustancias de alto punto de ebullición, simplificando el tratamiento de la muestra y alargando la vida cromatográfica de la columna y detector.

Perkin Elmer le facilitará todos los detalles. Para obtener más información de todas estas razones, para que su nuevo cromatógrafo sea el AutoSystem XL.

Contacte con Perkin Elmer:

Tel. 91 803 42 10.



**Nuevo AutoSystem XL
Cromatógrafo de Gases**

PERKIN ELMER

The Perkin-Elmer Corporation, 761 Main Avenue, Norwalk, CT 06859-0012, USA
Perkin-Elmer Ltd., Post Office Lane, Beaconsfield, Bucks HP9 1QA, UK; Bodenseewerk Perkin-Elmer GmbH, Postfach 10 17 61, D-88647 Ueberlingen, Germany
AutoSystem XL, PPC, PreVent and Turbochrom are trademarks of The Perkin-Elmer Corporation.
All analytical instruments and systems manufactured by Perkin-Elmer are developed and produced under the quality requirements of ISO 9001.