



Sistemas LC/MS de triple cuadrupolo Agilent Serie 6400

# **SENSIBILIDAD MÁXIMA FÁCIL DE ACTUALIZAR**

La medida de la confianza



**Agilent Technologies**

## SISTEMAS DE TRIPLE CUADRUPOLO AGILENT SERIE 6400: UNA RUTA ACTUALIZABLE HACIA LA ALTA SENSIBILIDAD

Elija entre los sistemas LC/MS de triple cuadrupolo Agilent 6420, 6430, 6460 o 6490 para conseguir un valor, un rendimiento y una productividad sin igual en todos sus análisis cuantitativos.

### Sistemas LC/MS de triple cuadrupolo Agilent Serie 6400


### Características destacadas

<b>6420</b>	Económico y fácil de usar: junto con el sistema LC Agilent 1260 Infinity, esta opción es un instrumento resistente que resulta perfecto para los laboratorios que necesiten capacidades cuantitativas estándares.
<b>6430</b>	Ofrece una sensibilidad mejorada para una cuantificación más precisa en la mayoría de los ensayos.
<b>6460</b>	Añade la tecnología Jet Stream de Agilent para aumentar notablemente la sensibilidad en una amplia gama de exigentes aplicaciones cuantitativas.
<b>6490</b>	Incluye la nueva tecnología iFunnel para cuantificación de ultra-trazas con el fin de responder a las demandas de las aplicaciones cuantitativas más exigentes.

### Asegure el futuro de su inversión en el equipo LC/MS con opciones de actualización únicas

Maximice sus beneficios mientras protege su inversión. A medida que las necesidades de rendimiento de su laboratorio aumentan, puede anticiparse a ellas mediante la actualización de los sistemas LC/MS de triple cuadrupolo Agilent (en lugar de sustituirlos por otros).

Acceda al mundo de los análisis de triple cuadrupolo con el sistema 6420, asequible y fácil de usar. Actualice al sistema 6430 para obtener una sensibilidad mejorada y, a continuación, añada la tecnología Jet Stream de Agilent para conseguir el máximo rendimiento del sistema 6460.

<b>6420</b> 	<b>6430</b>	<b>6430</b> 	<b>6460</b>
Actualice del sistema 6420 al 6430 para un bombeo y una transmisión de la celda de colisión mejorados		Actualice del sistema 6430 al 6460 para obtener un rango de masas ampliado y una sensibilidad mejorada.	
<b>Las opciones incluyen:</b> Bomba turbo Lentes de las celdas de colisión		<b>Las opciones incluyen:</b> Tecnología Jet Stream de Agilent Módulo de caudal de gas Componentes electrónicos Q1 y Q3 iButton	

## Innovadora tecnología de espectrometría de masas que proporciona un rendimiento máximo

Los triples cuadrupolos Agilent Serie 6400 están diseñados y contruidos con las últimas técnicas de fabricación de hardware y de componentes electrónicos. Esta tecnología de última generación incluye una tecnología de ionización ortogonal, un diseño de cuadrupolo hiperbólico, una celda de colisión hexapolo de alta presión con una aceleración lineal y un detector dínodo de alta energía fuera de eje. Cuando se integra con el algoritmo de sintonización automática Autotune, el software MassHunter y las herramientas de procesamiento, esta tecnología alcanza el máximo rendimiento cuantitativo disponible.



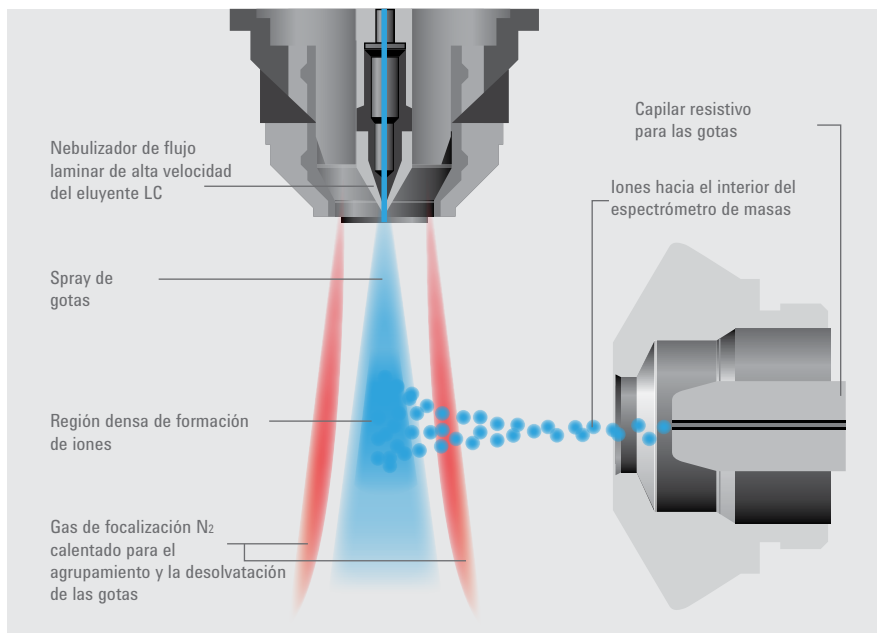
**Cuadrupolo hiperbólico** para una transmisión iónica y una resolución espectral sin igual.

**Las fuentes de ionización ortogonal probadas** incluyen la tecnología Jet Stream de Agilent, que proporciona la mayor sensibilidad y robustez para todas las matrices de muestras.

**Celda de colisión hexapolar de alta presión** con aceleración lineal para la fragmentación MS/MS sin efecto memoria.

**El detector dínodo de alta energía fuera de eje**, con cambio de polaridad rápido, una vida útil prolongada y un bajo nivel de ruido, proporciona el rango dinámico más amplio.

## FUENTES IÓNICAS ROBUSTAS PARA UNA AMPLIA VARIEDAD DE APLICACIONES



### Tecnología Jet Stream II de Agilent

- Admite uniformemente caudales de flujo de entre 20 uL/min y 2 mL/min.
- Mejora notablemente la sensibilidad con una tecnología de focalización por gradiente térmico
- Mejora la transmisión iónica y permite un cambio de polaridad rápido con un capilar de muestreo resistivo recubierto.

### Tecnología HPLC-Chip/MS

La tecnología HPLC-Chip/MS está disponible con todos los triples cuadrupolos Agilent Serie 6400 con el objetivo de conseguir un análisis robusto de muchas muestras velocidades de nanoflujos. El grabado con láser de precisión de la columna, las conexiones y la punta del nebulizador consiguen los resultados cuantitativos más reproducibles, listos para ser utilizados.

### Soluciones de chips de Agilent disponibles en el mercado

Aplicación	Chip
ID de péptido/proteína	ProtID-Chip
Análisis de proteínas intactas	Chip proteínico
Análisis de glicanos	PGC-Chip
Análisis de fosfopéptidos	Phosphochip
Análisis de moléculas pequeñas	SmlMol-Chip
Análisis de glicanos de anticuerpos monoclonales	mAb-Glyco Chip
Análisis deseado personalizado por el usuario	Chip personalizado



## Análisis cuantitativo y cualitativo en mismo análisis mediante la monitorización de reacciones múltiples desencadenada

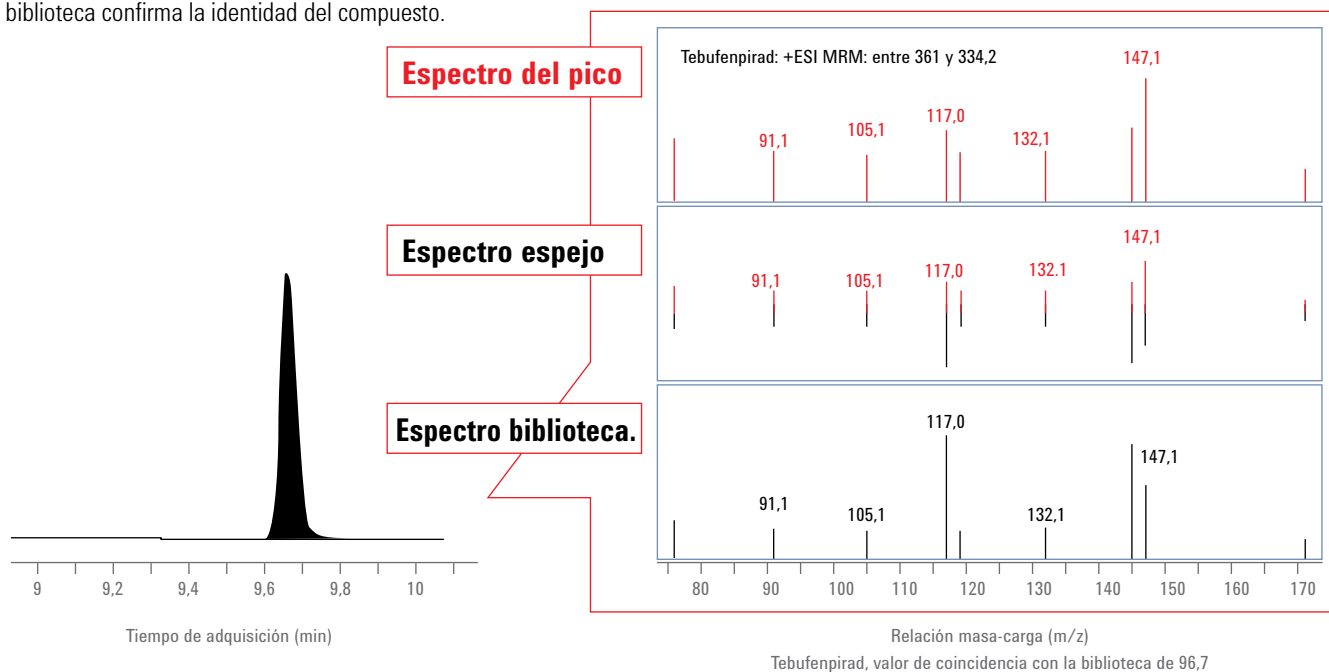
La adquisición mediante la monitorización de reacciones múltiples desencadenada (tMRM) está disponible en todos los sistemas LC/MS de triple cuadrupolo de Agilent. Combina de manera efectiva el análisis cuantitativo mediante la monitorización de reacciones múltiples (MRM) con la adquisición de datos dependientes de un espectro del ion producto para su uso, identificación y confirmación en las búsquedas de biblioteca. Los espectros de iones producto mediante tMRM se pueden buscar en bibliotecas de aplicaciones específicas, como la biblioteca y la base de datos de compuestos personal de Agilent (PCDL) o las amplias bibliotecas espectrales públicas.

### Confirmación de la identidad de un compuesto

La figura que se incluye a continuación, generada con datos recopilados mediante un triple cuadrupolo 6460 de Agilent, muestra cómo se puede comparar el espectro de masas adquirido (ventana superior) con el espectro almacenado en una biblioteca (ventana inferior). El gráfico espejo de la ventana central simplifica la comparación entre el espectro de la biblioteca y el espectro de la muestra. Un excelente valor de coincidencia de 96,75 con el espectro de la biblioteca confirma la identidad del compuesto.

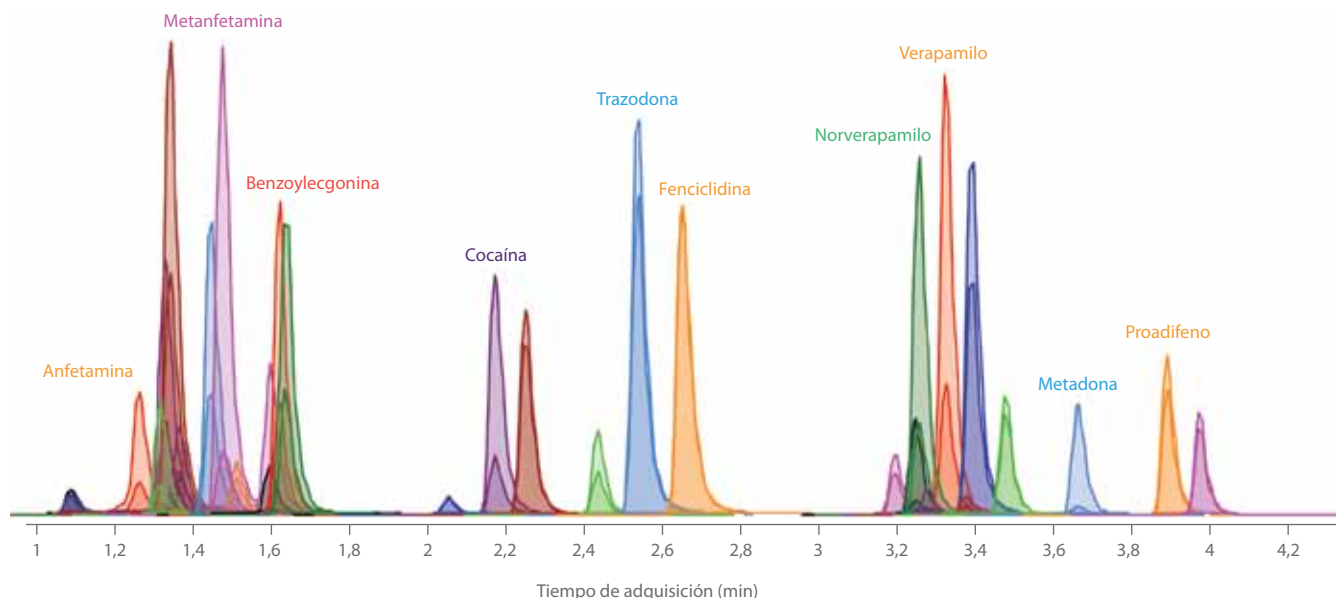
### Ventajas de la tMRM

- Más rápido y más sensible que la búsqueda convencional de iones producto
- Cuantificación y confirmación simultáneas del compuesto
- Sensibilidad máxima a un nivel de partes por trillón que supera la tecnología de trampa de iones
- Compatibilidad con el análisis multirresidual de cientos de compuestos



## IDENTIFICACIÓN FORENSE RÁPIDA Y ROBUSTA

Obtenga una mayor productividad al analizar los compuestos farmacológicos con el sistema LC/MS. Agilice los procedimientos de preparación y análisis de las muestras mediante la eliminación de la derivatización química y el uso de métodos fáciles de actualizar que se pueden adaptar rápidamente a los analitos nuevos. El sistema LC/MS de triple cuadrupolo 6420 permite la cuantificación, la identificación y la confirmación simultáneas de los compuestos forenses con el coste total de propiedad más bajo.



Resultados obtenidos con una muestra de test de compuestos forenses con 25 pg de cada uno de los compuestos inyectados en columna en el nuevo sistema LC/MS de triple cuadrupolo 6420.

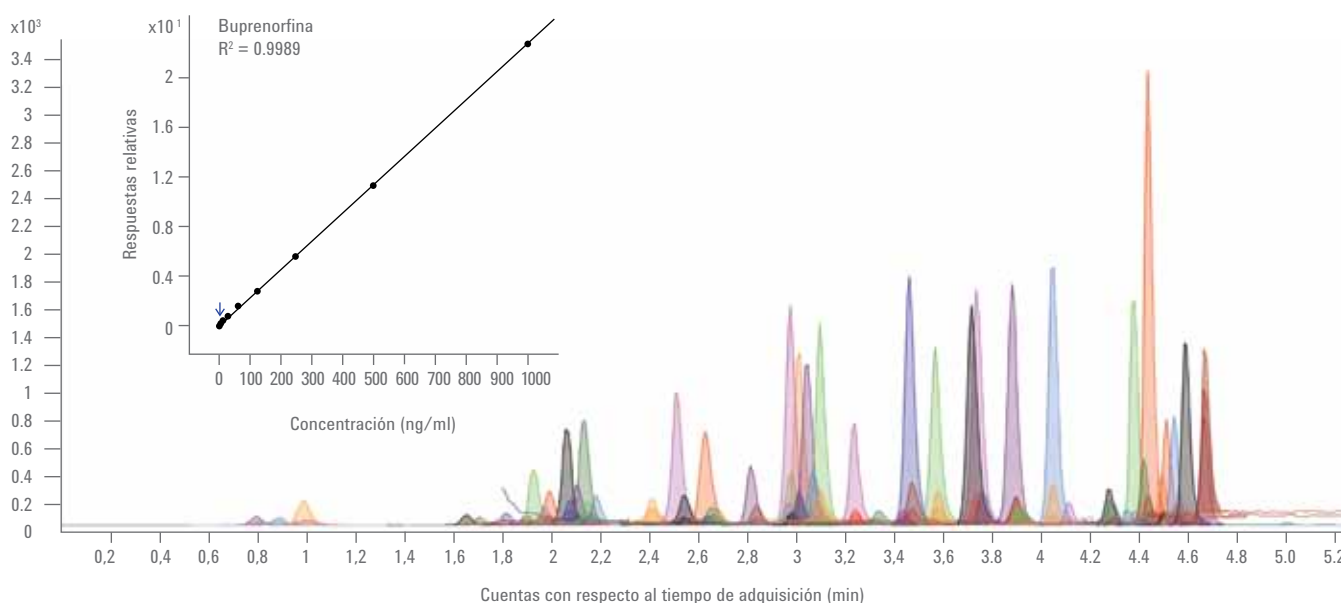
### Simplifique la puesta en marcha del método analítico y reduzca el tiempo en conseguir la excelencia en la técnica

El kit de aplicación de MRM dinámica de Agilent destinado a la identificación toxicológica y forense contiene ejemplos fáciles de usar que muestran cómo configurar los métodos de identificación y adaptarlos rápidamente a sus necesidades específicas.

- **Base de datos de MRM dinámica destinada a la identificación toxicológica/forense con más de 200 nombres de compuestos y tiempos de retención**, así como transiciones de MRM óptimas, voltajes del fragmentador y energías de colisión que le permiten identificar rápidamente los analitos forenses.
- **Los métodos analíticos probados previamente** mediante la base de datos de MRM dinámica facilitan la identificación de los analitos forenses que se controlan de forma rutinaria en todo el mundo.

## UN ENFOQUE SENCILLO Y PRECISO A LA INVESTIGACIÓN CLÍNICA

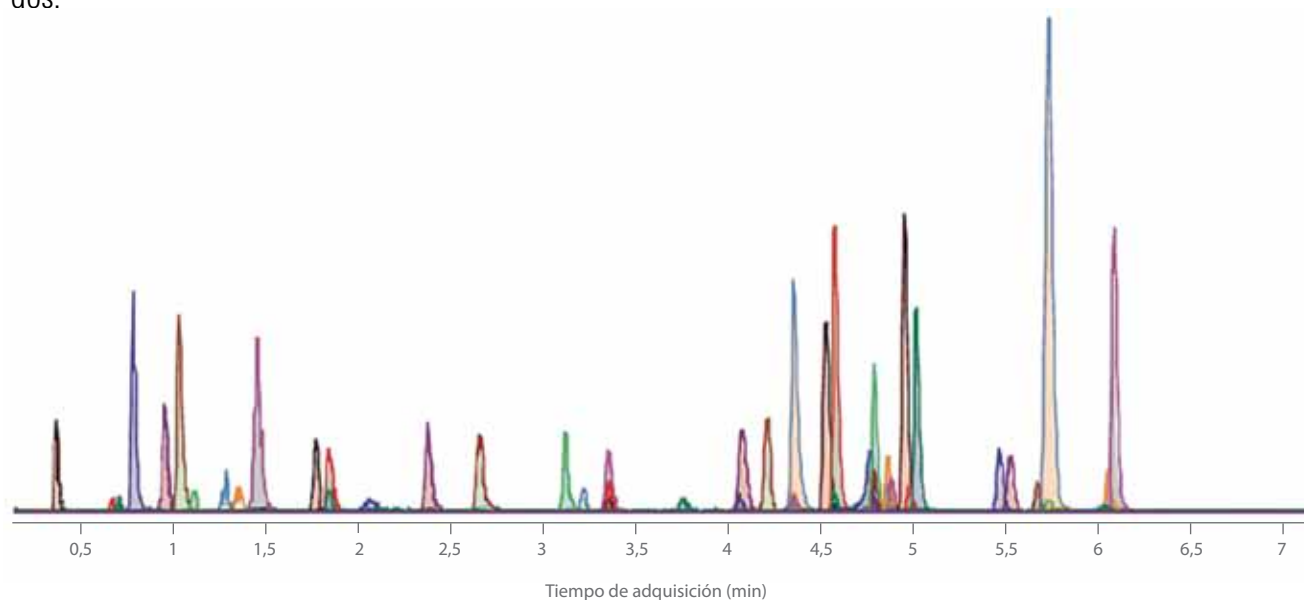
Aumente sus capacidades analíticas mediante la incorporación del sistema LC/MS a su laboratorio. Los sistemas de triple cuadrupolo Agilent Serie 6400 proporcionan un enfoque fiable y sencillo para analizar rápidamente un mayor número de muestras. Elimine los complicados procesos de derivatización que se necesitan normalmente para los análisis GC/MS con el fin de aumentar la productividad y mejorar los resultados. Aproveche la especificidad de la MRM para controlar más compuestos de interés con una sensibilidad excepcionalmente elevada.



Cromatogramas de iones extraídos de 174 transiciones utilizadas en la cuantificación simultánea de compuestos farmacológicos (anfetaminas, benzodiazepinas y opiáceos) mediante un sistema LC/MS de triple cuadrupolo 6430 de Agilent. En muestras de orina, se obtuvo un rango dinámico lineal amplio con una precisión rutinaria equivalente a una desviación estándar relativa inferior al 10%. (Gráfico interior) La curva de calibración para la buprenorfina demuestra una linealidad de 4 a 1000 ng/mL.

## CUANTIFICACIÓN SENSIBLE DE CONTAMINADORES AMBIENTALES EMERGENTES

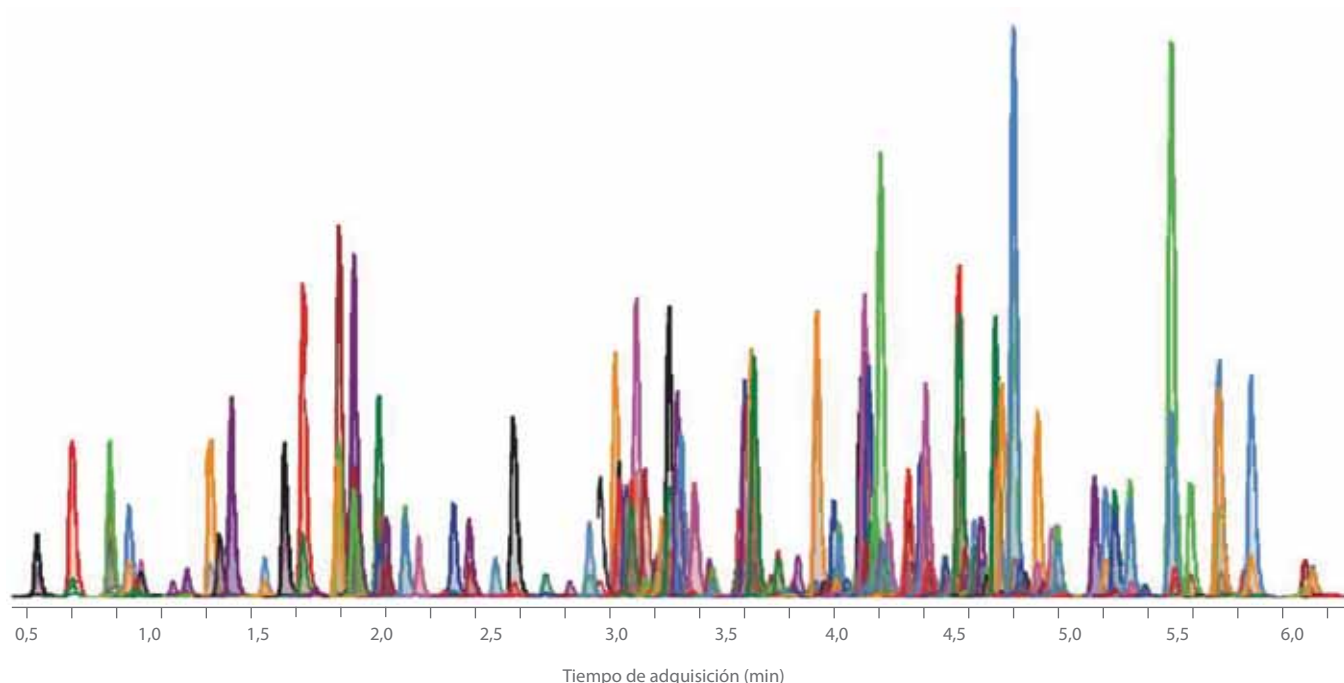
Los productos farmacéuticos y de higiene personal (PPCP), incluidos los compuestos farmacológicos y sus metabolitos activos, constituyen un problema cada vez más importante para la calidad del agua que concierne a la comunidad científica y a las autoridades sanitarias públicas, ya que pueden producir un impacto negativo en la vida marina y en los seres humanos. Mediante el sistema LC/MS de triple cuadrupolo 6430 de Agilent, y conforme a las directrices del método 1694 de la EPA, se pueden aplicar métodos analíticos fiables y sensibles en los análisis del agua. Una versión actualizada del método 1694 de la EPA, que utiliza una columna ZORBAX Eclipse Plus-C18 en un sistema LC Agilent 1290 Infinity, proporciona una productividad tres veces mayor en los resultados obtenidos.



El análisis de 46 compuestos mediante el sistema LC/MS de triple cuadrupolo 6430 de Agilent, con una versión mejorada del método 1694 de la EPA, ha demostrado una sensibilidad excepcional y una duración del ensayo tres veces menor.

## LA CUANTIFICACIÓN FIABLE DE ALTO RENDIMIENTO QUE GARANTIZA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

El tratamiento con pesticidas constituye una práctica ampliamente extendida en la agricultura actual. La agricultura de producción conforma la categoría principal dentro del uso de pesticidas y está sujeta a determinadas normativas. El número de pesticidas y residuos que se deben controlar ha aumentado continuamente con el paso del tiempo. La identificación de varios cientos de compuestos objetivo en un único experimento LC/MS es un requisito habitual.



Análisis LC/MS de 8 minutos de 224 pesticidas a 500 ppt mediante DMRM en el sistema LC/MS de triple cuadrupolo 6460 de Agilent.

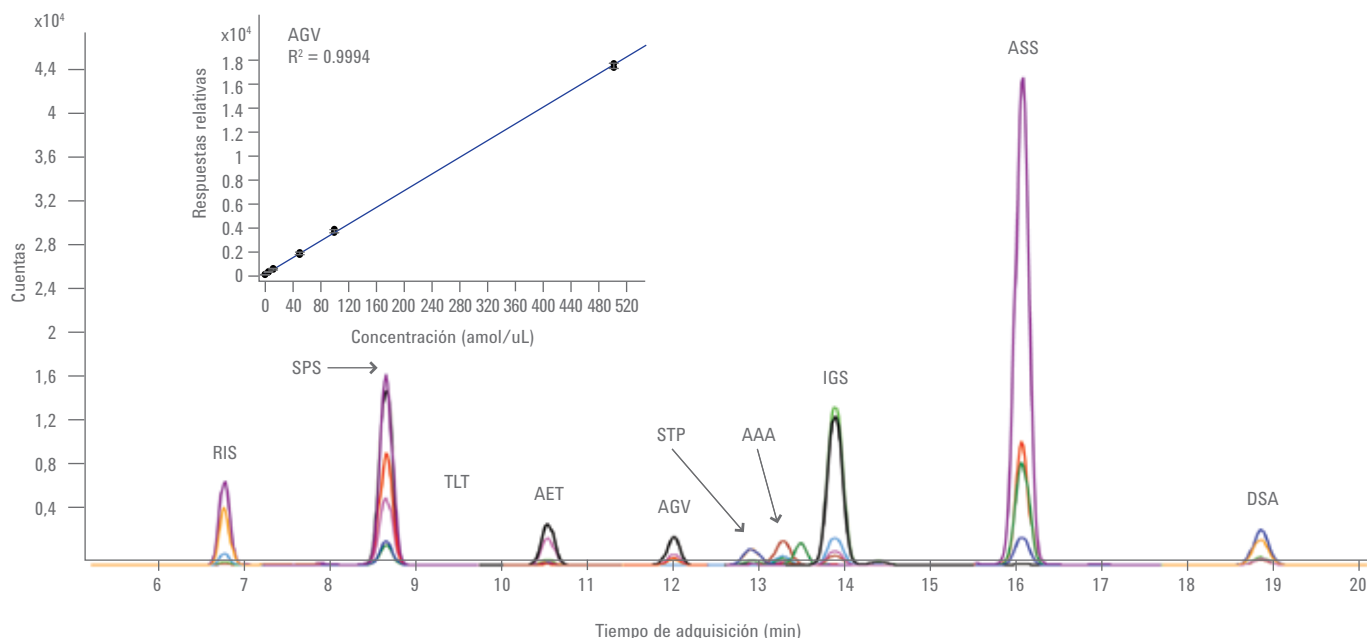
### Un modo más rápido y sencillo de desarrollar métodos personalizados de identificación

El kit de aplicación de MRM dinámica de Agilent destinado a la identificación de pesticidas constituye una herramienta única, ya que ofrece ejemplos fáciles de utilizar que se pueden adaptar fácilmente a sus necesidades específicas.

- **Más de 750 transiciones de MRM dinámica** de pesticidas en una base de datos que también incluye los nombres de los compuestos, los voltajes, las energías de colisión y los tiempos de retención con el fin de facilitar la identificación fiable de los pesticidas.
- **Se ofrecen métodos analíticos probados previamente**, mediante la base de datos de MRM dinámica, con el objetivo de identificar los pesticidas que se controlan de forma rutinaria en todo el mundo.

## CUANTIFICACIÓN DE PÉPTIDOS DE ALTA SENSIBILIDAD CON TECNOLOGÍA HPLC-CHIP/MS

Detecte y cuantifique niveles extremadamente bajos de péptidos en muestras complejas con ayuda de la adquisición mediante MRM en un espectrómetro de masas de triple cuadrupolo. Este método proporciona una selectividad y una sensibilidad máximas para los compuestos objetivo en las matrices de muestras más complejas. Además, ofrece una cuantificación precisa y unas velocidades de barrido rápidas, lo que la convierten en una tecnología perfecta para controlar paneles de péptidos con metodologías de alto rendimiento. Junto con la tecnología HPLC-Chip/MS de Agilent, la cuantificación de péptidos mediante la cromatografía de flujo a nanoescala constituye una solución lista para ser utilizada que proporciona una sensibilidad y una reproducibilidad sin igual. Las herramientas de software proporcionan un flujo de trabajo completo para la validación de biomarcadores y los estudios de proteómica cuantitativa



Cromatogramas mediante MRM para fosfopéptidos (1 fmol) de un lisado de *E. coli* tratado con tripsina (150 ng). Se han realizado con ProtID-Chip y una trampa de 160 nL. (Gráfico interior) Curva de calibración del péptido AGVIQTSTEH<sup>s</sup>\*FSK que ilustra una linealidad, un rango dinámico y una reproducibilidad excelentes con un chip LOQ de 1 amol.

## El software MassHunter simplifica y automatiza el análisis cuantitativo

El software para estación de trabajo MassHunter de Agilent simplifica enormemente el manejo de las muestras, la optimización del método del espectrómetro de masas, el procesamiento de datos y la elaboración de los informes asociados a los análisis cuantitativos. Un impresionante paquete de herramientas permite flujos de trabajo principales, en especial en entornos de laboratorio regulados y farmacéuticos.

- Study Manager proporciona bioanálisis automatizados con conectividad al LIMS y un alto rendimiento en la identificación *in vitro* para las aplicaciones de detección de compuestos farmacológicos.
- El software Optimizer permite la determinación automatizada de los parámetros de los compuestos mediante MRM.
- La adquisición de datos dependientes mediante tMRM permite la confirmación y la cuantificación simultáneas de los compuestos.

## Mejore la eficacia del bioanálisis y la identificación de los compuestos farmacológicos

### Study Manager permite la identificación automatizada de alto rendimiento

Esta herramienta de software está diseñada para instrumentos con acceso para múltiples usuarios, lo que permite enviar lotes de muestras y realizar una serie de tareas que incluyen la optimización de los parámetros, la adquisición de datos, el análisis cuantitativo y la elaboración de informes. El nuevo Study Creator puede importar información de las muestras desde archivos electrónicos, programar y ejecutar Optimizer y controlar la adquisición y la cuantificación, así como crear una hoja de cálculo con los resultados. Los usuarios pueden programar los estudios solo con Optimizer para los flujos de trabajo en los que se pueden optimizar todos los compuestos al principio de la semana, mientras que los ensayos se ejecutan posteriormente durante varios días.

Name	Path	Submitter	Plate Assignment	Est. Study Duration	Est. Start Time	Sample Count
1	C:\MassHunter\studies	doug	P1	00:00:00		3
2	C:\MassHunter\studies		P1	00:00:00		3
3	C:\MassHunter\studies		None	00:00:00		14
4	C:\MassHunter\studies	doug	P1	00:00:00		3
5	C:\MassHunter\studies	Agilent\stougem	None	00:00:00		14
6	C:\MassHunter\studies		None	00:00:00		1

Más información

**[www.agilent.com/chem/QQQ](http://www.agilent.com/chem/QQQ)**

Centros locales de atención al cliente de Agilent

**[www.agilent.com/chem/contactus](http://www.agilent.com/chem/contactus)**

EE. UU. y Canadá

**1-800-227-9770**

**[agilent\\_inquiries@agilent.com](mailto:agilent_inquiries@agilent.com)**

Europa

**[info\\_agilent@agilent.com](mailto:info_agilent@agilent.com)**

Asia Pacífico

**[inquiry\\_lsca@agilent.com](mailto:inquiry_lsca@agilent.com)**

Solo para el uso en investigación. No está indicado para su uso en procedimientos de diagnóstico.  
Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.

© Agilent Technologies, Inc., 2012  
Publicado en EE. UU., 10 de febrero de 2012  
5990-9758ES



**Agilent Technologies**