



RECERCA

Consulta el reportatge complet a la web del Servei de Comunicació: <http://comunicacio.uib.cat>

FERNANDO MAYA ALEJANDRO NOUS MÈTODES D'ANÀLISI CLÍNICA I MEDIAMBIENTAL AUTOMÀTICS



► La tesi doctoral *Desenvolupament de noves metodologies analítiques d'interès mediambiental i clínic mitjançant la tècnica d'anàlisi per injecció en flux multixerina* de

Fernando Maya explora el potencial de la tècnica d'anàlisi en flux multixerina (MSFIA) amb l'objectiu de desenvolupar nous mètodes d'anàlisi clínica i mediambiental completament automàtics. La finalitat és actualitzar les tècniques d'anàlisi per aconseguir resultats genèrics i fiables, reduir l'impacte al medi ambient de les anàlisis, escurçar el temps que es tarda a analitzar la mostra i dissenyar maquinària més petita. Han dirigit la tesi els doctors Víctor Cerdà i Josep Estela. **📍 Àrea de coneixement: Química Analítica.**



El investigador en un laboratorio de Química Analítica en la Universitat. UIB



Fernando Maya, el autor de la tesis. UIB

La UIB acelera los controles antidopaje

La Universitat ha diseñado una técnica de análisis más rápida y menos contaminante que las actuales

MAR FERRAGUT PALMA

■ En cuanto llegan las olimpiadas o cualquier evento deportivo multitudinario, en los laboratorios de análisis se ponen a temblar ante la avalancha de trabajo que se les viene encima. En una olimpiada compiten miles de atletas y absolutamente a todos se les realizan controles para detectar si se han dopado, utilizando técnicas caras y lentas. La Universitat de les Illes Balears (UIB) ha diseñado una alternativa más rápida, más barata y más ecológica.

Así lo explica Fernando Maya, investigador de la UIB que ha tratado en su tesis el potencial de esta nueva técnica y que recurre al ejemplo de las olimpiadas para hacer comprensibles los beneficios de este sistema. "La mayoría de los atletas dará negativo, ¿por qué hacerles estas pruebas súper lentas y súper costosas?", plantea Maya. "Con este nuevo método se puede, por ejemplo, analizar a la vez varios

compuestos diuréticos prohibidos en los deportes que tienen categorías por peso", prosigue. Aclara que "no tiene resultados tan precisos como las otras pruebas, pero da una evidencia fiable si encuentran a alguien que se ha dopado" por lo que "bastaría aplicar estas técnicas de análisis más rápidas a todos y si se encuentra un indicio en alguna muestra investigarla más".

Este nuevo sistema fue diseñado por el Grupo de Investigación de Química Analítica, Automatización y Medio Ambiente en 1999 y bautizado con un nombre que impresiona a los profanos: es la MSFIA o técnica de análisis en flujo multijeringa. ¿Por qué el análisis en flujo multijeringa es más rápido? La clave es que permite automatizar varios pasos, como describe Fernando Maya en su tesis doctoral. La MSFIA utiliza una sola bomba de pistón para mover simultáneamente y en paralelo hasta cuatro je-

Con este sistema se emplea mil veces menos de reactivo químico para hacer un análisis que con otras técnicas

La MSFIA automatiza los pasos y permite analizar una muestra en minutos cuando antes duraba varias horas

ringas con muestras mezcladas con reactivos químicos, con lo que los científicos pueden observar las reacciones de varias mezclas a la vez, con el consiguiente ahorro de tiempo.

Más allá de las olimpiadas, ¿para qué nos puede servir la técnica de análisis en flujo multijeringa? Para muchas cosas, tanto en el ámbito clínico como en el medio ambiental. Maya ha estudiado por ejemplo cómo aplicar este método analítico para localizar de forma automática la presencia de pesticidas

y otros contaminantes (compuestos orgánicos halogenados) en una muestra. Sin la MSFIA, analizar el nivel de contaminación de aguas de baño, por ejemplo, puede tener entretenido al científico todo un día. Con la MSFIA, todo se automatiza y en cuestión de minutos ya se pueden tener los resultados.

La MSFIA tiene las ventajas de los coches que nos anuncian por la televisión: no sólo es rápida y más barata, también es más ecológica. Esta técnica se engloba en el movimiento de la 'Química verde', una filosofía que busca reducir los riesgos que supone el uso de productos químicos tanto para la especie humana como para el medio ambiente.

A la hora de hacer análisis, también se puede ser 'verde'. Para hacer un análisis se añaden reactivos químicos a la muestra, generando así unos residuos químicos que antes no existían, razona Maya. Y hay laboratorios con una gran ac-

tividad que dejan tras de sí gran cantidad de rastros contaminantes. Con el análisis en flujo multijeringa los residuos se reducen considerablemente. ¿Por qué? Para aplicar la técnica diseñada por la UIB hacen falta unos dispositivos de tamaño muy reducido, con unas tuberías muy pequeñas (de menos de un milímetro de diámetro), para las que no hace falta usar gran cantidad de reactivo. De hecho, el investigador estima que con la cantidad de reactivo químico que se utiliza para hacer un sólo análisis de forma tradicional, se podrían hacer mil análisis utilizando la MSFIA.

De momento, esta técnica no está comercializada, pero sí que lo están otras parecidas de análisis en flujo, con lo que a este investigador no le sorprendería que también le llegara el turno a la MSFIA. Y es que no hay que olvidar que tiene las tres cualidades más de moda para cualquier producto comercial: es rápida, es barata, es ecológica.