



# LA GACETA

REGIONAL DE SALAMANCA

MIÉRCOLES, 11 DE ENERO DE 2017.

Año XCVI. Nº 31.375

PRECIO: 1,30 €

## Un nuevo equipo de la Universidad revolucionará los análisis de drogas

La institución académica ha adquirido un espectrómetro de masas que detecta sustancias en concentraciones mínimas

La Universidad de Salamanca pretende revolucionar los análisis de drogas que lleva a cabo la Policía Local de Salamanca con un nuevo espectrómetro de masas que agiliza los resultados de las pruebas pero también aumenta su fiabilidad, ya que el nuevo equipamiento es capaz de detectar sustancias en concentraciones muy reducidas y en muestras muy pequeñas. Según explicó el responsable del servicio, César Raposo, con el nuevo espectrómetro pueden determinar la existencia de paracetamol en una piscina olímpica en la que se ha disuelto una pastilla de dicha sustancia solo analizando una gota de agua. **Págs 2 y 3**



C's apretará a Sacyl para que pague el vial del Hospital desde este año

Ciudadanos presentará una enmienda a los presupuestos 2017 de la Junta para que se incluya la construcción del vial paralelo al río Tormes y al Hospital. El proyecto, que tiene un coste aproximado de 6,8 millones de euros, debería repartirse, según C's, en una aportación de 5 millones por parte de Sacyl y 1,8 millones el Ayuntamiento. **Página 7**

Ciudadanos culpa de los problemas del Hospital a Valladolid y no a la gerente **Página 7**

## Hallan fotos de contenido sexual de Nadia en archivos del padre

El juez del caso Nadia ha abierto una nueva investigación al padre de la menor para averiguar si la utilizó para elaborar pornografía infantil, después que los Mossos d'Esquadra encontraran en un lápiz de memoria varias imágenes de contenido sexual de la niña. **Página 39**



## Permiso para tirar el edificio de Vidal

Los propietarios de las viviendas del edificio del barrio Vidal que quedó destruido en diciembre por una explosión de gas han autorizado la demolición completa del inmueble. **Página 10**

## Cospedal asume el informe que responsabiliza a Trillo sobre el Yak-42

**Página 34**



## Las obras en Las Conchas se prolongan

Tras tres meses de intervención en la fachada de la Rúa, las obras de restauración de la Casa de las Conchas se trasladan esta semana a la fachada principal. La actuación rebasará los seis meses previstos inicialmente debido al grave deterioro en el que se encuentra el edificio, que ha obligado a una restauración "más pausada y minuciosa". | ALMEIDA **Páginas 8 y 9**

## Los novilleros charros arrancan en el Carnaval



Alejandro Marcos, Juan Antonio Pérez y David Salvador estrenarán su temporada en Miróbriga Guadernillo

## La mejora de la economía frena las ayudas de urgencia en los pueblos

Tras cuatro años de incremento, las ayudas de urgencia social que concede la Diputación de Salamanca a las personas necesitadas en los pueblos de la provincia se han rebajado. **Página 21**

## Miróbriga refuerza el vallado y amplía el encierro a caballo del Carnaval

**Página 23**



Juan Manuel Corchado, Narciso Martín Garrido, Julia Almeida y César Raposo, junto al nuevo espectrómetro de masas de la Universidad de Salamanca. | ALMEIDA

# Un nuevo equipamiento de la Universidad revolucionará los análisis de drogas

Ha adquirido un espectrómetro de masas capaz de detectar en una muestra de una gota la presencia de paracetamol en una piscina olímpica en la que se ha diluido una pastilla

R.D.L. | SALAMANCA

El consumo de drogas es, junto al consumo de alcohol, uno de los factores desencadenantes de más de un tercio de los accidentes mortales que se producen en las carreteras españolas. Mejorar la precisión con la que se detecta la presencia de drogas en las muestras de saliva de los conductores que dan positivo en los controles de la Policía Local, así como reducir el tiempo empleados para el análisis y lograr su detección en cantidades cada vez más pequeñas es lo que permite el nuevo espectrómetro de masas de triple

cuadrupolo de la Universidad de Salamanca, capaz de detectar la existencia de paracetamol cuando se ha tirado una pastilla a una piscina olímpica y se extrae una muestra del tamaño de una gota. Toda una revolución.

El nuevo equipamiento ha supuesto una inversión de 215.000 euros, más IVA, financiada al 80% por el MINECO y al 20% por la Universidad de Salamanca. El vicerrector de Investigación, Juan Manuel Corchado, pretende así consolidar a la institución como un referente regional, pero también nacional, en la espectro-

metría de masas, puesto que, como explica César Raposo, responsable del Servicio de Análisis Elemental, Cromatografía y Masas, hay muy pocos laboratorios en el país que ofrezcan estos servicios.

Desde el año 2014, la Universidad confirma los positivos de los controles de drogas que realiza la Policía Local

Desde el año 2014, la Universidad de Salamanca colabora con la Policía Local de la ciudad en los controles de drogas. Cuando un conductor da positivo en uno de estos controles, la Policía Local envía una muestra al Servicio de Análisis Elemental, Cromatografía y Masas que, mediante un espectrómetro, determina si se trata de un falso positivo o no.

Con el nuevo equipo instalado en el edificio de I+D+i de la calle Espejo, y ya en funcionamiento, la Universidad de Salamanca no solo podrá mejorar los resulta-

dos que ofrece a la Policía Local, sino agilizarlos. "Podríamos triplicar la cantidad de muestras que podemos analizar", asegura César Raposo, aunque recuerda que el nuevo equipamiento tendrá también otras aplicaciones y se ofertará a más usuarios.

En este sentido, Narciso Martín Garrido, responsable del Área de Técnica de Nucleos, que es la plataforma que engloba los servicios de apoyo a la investigación de la Universidad, destacó que abre una nueva vía al análisis de medicamentos y sus efectos en el organismo.

## Análisis químico

R.D.L. | SALAMANCA

UN espectrómetro es un aparato de medición empleado para determinar la proporción de elementos químicos (isótopos) de una muestra.

El último equipo de la Universidad está formado por un cromatógrafo de líquidos donde se realiza la separación de los compuestos químicos de una muestra mediante una bomba de elevada presión y distintos disolventes.

Una vez que se ha realizado la separación de los componentes, pasan al espectrómetro de masas provisto de una bomba de ioniza-

ción que hace que los compuestos químicos se carguen y se transformen en iones de los que el espectrómetro extrae las masas. El nuevo aparato dispone de tres cuadrupolos, que son los sistemas por los que se separan los iones. En uno de ellos se confirma que la muestra tiene iones con la masa propia, por ejemplo, de la cocaína; en otro ese ion se divide en fragmentos y así se confirma la existencia de esa masa en las dos partes; y en el tercero se analiza la relación entre los dos fragmentos.

Si todos los datos coinciden, se confirma el positivo, en este caso, por drogas.

### Cómo funciona el nuevo espectrómetro de masas en análisis de cocaína

1 EN QUÉ CONSISTE EL APARATO Módulo de separación cromatográfica + Espectrómetro de masas

2 FUNCIONAMIENTO





# César Raposo. DIRECTOR DEL SERVICIO DE MASAS DE LA UNIVERSIDAD

## “Podemos detectar la existencia de cocaína en cantidades muy pequeñas”

“En muchas muestras los conductores dan positivos en dos sustancias a la vez, normalmente cocaína y cannabis”, explica el investigador y confirma la alta fiabilidad de las pruebas que lleva a cabo la Policía Local

**R.D.L.**  
**H**ACE casi 20 años que César Raposo está inmerso en los espectrómetros de la Universidad de Salamanca, un tipo de aparato de medición que, en el caso de los de masas, permiten determinar los componentes químicos de una muestra. El espectrómetro de masas de triple cuadrupolo incorporado al Servicio de Análisis Elemental, Cromatografía y Masas es el sexto equipo de este tipo en funcionamiento en estos momentos en el edificio de I+D+i de la institución académica.

—¿En qué se diferencia este espectrómetro de los otros que tiene la Universidad de Salamanca?

—Cada uno de los espectrómetros tiene un uso distinto dependiendo de cuál es el problema con el que nos vienen los usuarios. En el caso de las drogas sabemos qué es lo que queremos buscar, así que lo que hacemos es aumentar la sensibilidad. Otras veces el problema es que no sabemos cuál es el compuesto y hay veinte millones de posibilidades distintas, en ese caso utilizamos un equipo que nos permita filtrar y con un tipo de análisis determinar si hay un tipo u otro de compuesto. Cuando yo entré en 1999 ya había un espectrómetro, desde entonces hemos buscado financiación para conseguir equipos que fueran cubriendo las distintas necesidades de los usuarios, siempre buscando ampliar las posibilidades.

—¿Y están todos los espectrómetros a pleno rendimiento?

—Justo en estos momentos,

aprovechando las vacaciones de Navidad, hemos hecho una parada técnica para su puesta a punto, pero generalmente están a pleno rendimiento, el límite lo ponen los usuarios. Aquí se hacen muchas miles de muestras a lo largo del año de investigadores pero también de peticiones externas.

—El nuevo espectrómetro será de gran utilidad para la Policía Local puesto que mejorarán el servicio que ya le ofrecen ¿no?

—La Policía Local utiliza unos test indiciarios y a nosotros nos manda todas las muestras que dan positivo porque todas tienen que ser confirmadas necesariamente. El test de la Policía Local funciona como un predictor de embarazo, por inmunofluorescencia, no como el espectrómetro. Al final lo que se busca es que no haya falsos positivos por eso si la Policía tiene un positivo la muestra se analiza aquí, pero si un test le sale negativo, no se analiza. A la Policía Local le sale positivo 1 de cada 10 análisis que hace y aquí, de las muestras que nos mandan, la mayoría son positivas. Desde que llevo haciendo estas muestras desde el año 2014 solo ha habido una que no era positiva según nuestros análisis.

—¿Y cuántas muestras analizan al año?

—Hemos analizado muchas, cientos. Depende de la suerte que tengan ellos haciendo el cribado previo.

—Ha comentado que con el nuevo equipo se podrán agilizar los resultados ¿hasta qué punto?



César Raposo en su laboratorio de la Facultad de Químicas.

“Con este equipo tenemos una seguridad más que aceptable de que existe el compuesto que buscamos en una muestra”

—Podremos triplicar la cantidad de muestras que podemos hacer con facilidad, pero hay que tener en cuenta que el equipo no se utiliza en exclusiva para hacer esos análisis, puede estar ocupado con otras muestras de otros usuarios.

—También aumenta la precisión ¿no?

—Con este espectrómetro tenemos una seguridad más que aceptable de que existe el compuesto que buscamos y eso lo unimos a que hablamos de cantidades realmente pequeñas, de que podemos detectar un picogramo —billonésima parte de un gramo— de cocaína. Es fantástico porque necesitamos muy poca muestra del conductor.

—De momento solo trabajan con la Policía Local de Salamanca en este ámbito, ¿han pesado en colaborar con otras fuerzas de seguridad?

—La Guardia Civil saca un concurso nacional pero decidimos no presentarnos porque requería una infraestructura muy grande para cubrir todo el país. Nosotros podríamos cubrir la cantidad de muestras que ellos realizan pero pedían también análisis de alcohol y no pensamos de momento en esos análisis. En cualquier caso, podría ampliarse a otros organismos.

—¿Qué tipos de drogas detectan?

—Nos centramos en cocaína, cannabis, anfetaminas en general, opiáceos y benzodiacepinas.

—¿Y en qué sustancias hay más positivos?

—Compien duramente la cocaína y el cannabis. Hicimos una estadística hace un tiempo y daban positivo en el 60% y el 59%, respectivamente, lo que quiere decir que en muchas ocasiones los conductores han consumido las dos.

### OTRAS APLICACIONES

#### NEUROCIENCIAS compuestos tipo morfano

El Servicio de Análisis Elemental, Cromatografía y Masas de la Universidad de Salamanca ya está analizando la posibilidad de colaborar con el Instituto de Neurociencias de Castilla y León (INCYL) en el desarrollo de estudios sobre determinados compuestos que tienen propiedades tipo morfano. Equipos como el recientemente adquirido por la institución académica son los que pueden medir las consecuencias que tendrá el consumo de ciertos fármacos en el organismo y el uso de nuevos medicamentos, según explicó Narciso Martín, profesor de Química Orgánica y nuevo responsable del Servicio de Masas de la Universidad. Por lo tanto, el

nuevo espectrómetro de masas permitirá la elaboración de nuevos métodos para el seguimiento de los fármacos en plasma.

#### NUEVOS MÉTODOS para identificar sustancias

En un futuro cercano, a través del nuevo equipamiento, el responsable del Servicio de Masas confía en poder elaborar nuevos métodos que permitan identificar y cuantificar sustancias químicas para las que hasta ahora no existe ningún tipo de análisis que se pueda realizar de forma rutinaria.

#### MEDIOAMBIENTAL detección de contaminantes

La capacidad que tiene el

espectrómetro de masas recién estrenado de detectar compuestos en cantidades muy reducidas abre nuevos campos de investigación en el ámbito medioambiental, permitiendo la posibilidad de detectar contaminantes en concentraciones cada vez más pequeñas, lo que permitirá, a su vez, mejorar los parámetros que se exigen a los productos de consumo ciudadano. Una aplicación típica de este tipo de equipos es la detección de residuos de pesticidas tanto en aguas como en productos de consumo. Sobre esta cuestión, el investigador de la Universidad de Salamanca César Raposo explica que ya se han llevado a cabo algunos estudios que los expertos han publicado en revistas especializadas.

#### NEONATOS análisis de la prueba del talón

La prueba del talón es una prueba clínica de detección precoz de las enfermedades metabólicas congénitas que consiste en la realización de unas punciones en el talón de los neonatos con las que se obtiene una muestra de sangre que a continuación se analiza en espectrómetros de masas. El nuevo equipo de la Universidad de Salamanca permitiría llevar a cabo esos análisis que ahora se realizan en las instalaciones del Hospital de Salamanca. De momento el director del Servicio de Masas, César Raposo, descarta esta aplicación, aunque afirma que tienen capacidad para poder llevar a cabo los análisis “sin problema”.