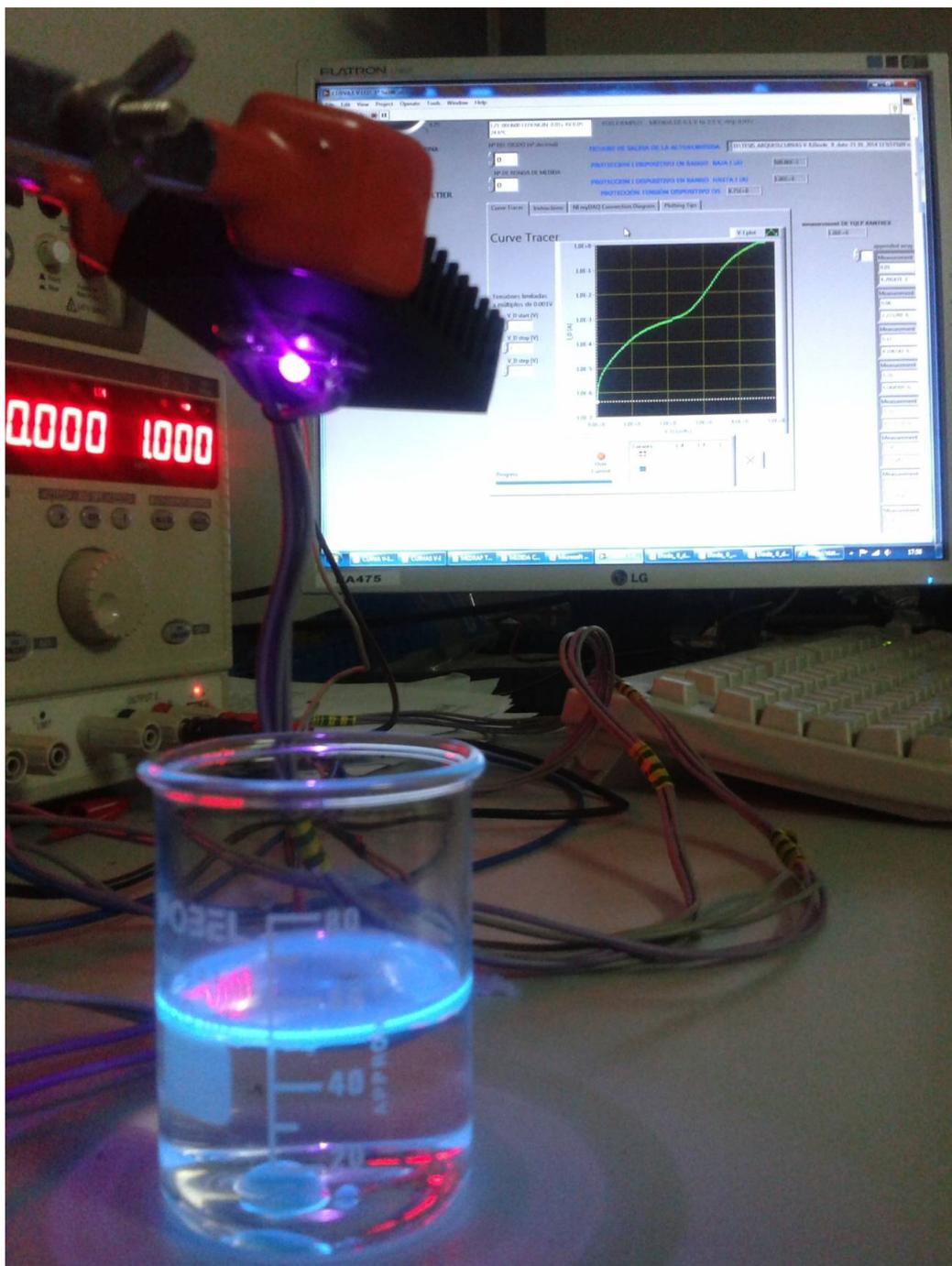


Investigadores españoles diseñan sensores para la detección temprana de hidrocarburos en ríos

Investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) están trabajando en el desarrollo de sensores de detección temprana de hidrocarburos en ríos. Los dispositivos, descritos en un estudio publicado en *International Journal of Crashworthiness*, utilizarán LED ultravioleta como fuente de luz para trazar sustancias contaminantes por el método de fluorescencia.

UPM

17/2/2014 09:41 CEST



Fluorescencia de gasoil producida por un LED ultravioleta. / UPM.

Un equipo de investigadores de la UPM está desarrollando dispositivos de detección temprana de hidrocarburos en los ríos. Los nuevos sensores utilizarán LED ultravioleta como fuente de luz para la detección de sustancias contaminantes por el método de fluorescencia.

Según los autores del estudio, publicado en *International Journal of*

Crashworthiness, el nuevo método implicaría numerosas ventajas frente a los sistemas actuales ya que permitiría desarrollar sistemas de detección más rápidos, robustos y económicos lo que resultaría muy útil a la hora de encontrar sustancias potencialmente peligrosas en las aguas continentales, según apuntan los investigadores de la [ETSI y Sistemas de Comunicación](#) de la UPM que están estudiando su viabilidad.

La exigencia de aguas continentales limpias tanto por parte de la sociedad como de las autoridades competentes es una demanda cada vez mayor. Gracias a la evolución de tecnologías para la medición en continuo, actualmente se miden muchos parámetros en aguas en ríos y embalses (pH, conductividad, oxígeno...) con el fin de determinar la calidad de estos.

Sin embargo, existen algunos contaminantes que pueden encontrarse de forma ocasional (normalmente por accidente) cuya identificación de forma directa puede resultar muy útil, dado que la detección indirecta por medio de la alteración de la medida de los otros parámetros es muy compleja e inexacta. Por otro lado, la premura en la detección de estos contaminantes es de vital importancia para evitar grandes males, añaden estas fuentes.

En particular, los hidrocarburos son un tipo de contaminante que no debe estar presente y que altera de forma muy dramática flora y fauna si se produce un vertido en aguas continentales, siendo muy costosa su eliminación.

"La fluorescencia es un método no invasivo que resulta muy útil en la detección de distintas sustancias", según los investigadores

Método económico

Los investigadores señalan que la fluorescencia es un método no invasivo que resulta muy útil en la detección de distintas sustancias. Aplicado al medio acuático, puede servir para detectar e identificar hidrocarburos. Existen varios estudios a este respecto pero orientados normalmente al medio marino y con fuentes luminosas muy potentes, como láseres. En el

laboratorio, una vez recogida una muestra es posible su identificación, pero el factor tiempo es muy importante y desvirtúa algo este método.

Por tanto, con el fin de desarrollar un sistema rápido, robusto y económico para la detección de hidrocarburos, se hace necesario en primer lugar un estudio de las fuentes de luz de las que se dispone hoy en día (descartando algunas de las usadas en laboratorio, como las de xenón, ya que son costosas y necesitan monocromadores), haciendo especial hincapié en los LED, ya que presentan evidentes ventajas tales como tamaño reducido, rápida respuesta, posibilidad de emitir luz pulsada, etc.

Estos dispositivos están evolucionando muy rápidamente y si bien en otras longitudes de onda se encuentran muy avanzados, en frecuencias relativamente elevadas están aún evolucionando, siendo por tanto necesario realizar estudios acerca de su viabilidad para trabajar en condiciones no ideales de tiempo, humedad, temperatura (como las que se dan en las estaciones de medición en continuo mencionadas).

En el trabajo de los investigadores también se pone de manifiesto la viabilidad de la obtención de patrones fiables de fluorescencia de hidrocarburos comunes susceptibles de ser encontrados como contaminantes (gasoil y gasolina en diversas variantes así como aceite lubricante de automoción), de manera que mediante algoritmos ponderados puedan ser identificados de forma precisa y rápida. Los resultados obtenidos muestran la capacidad de esta técnica para poder continuar el desarrollo.

Referencia bibliográfica:

Cazzola, GJ; Fazio, EA; Izquierdo, FA. "Study of the bending response of metal foam-filled beams applied to enhance the rollover behaviour of coach structures". *International Journal of Crashworthiness*, 18 (6):620-632; 10.1080/13588265.2013.831516 DEC 1 2013

TAGS

FLUORODETECCIÓN | CALIDAD DE AGUA | SENSORES | UPM |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)