

Título: NUEVOS MÉTODOS FLUORIMÉTRICOS PARA LA DETECCIÓN DE COMPUESTOS ORGÁNICOS DE ALTO INTERÉS TOXICOLÓGICO Y MEDIOAMBIENTAL: APLICACIONES A OPIÁCEOS Y FULLERENOS

Nombre: GARCÍA CALVO, VÍCTOR

Universidad: Universidad de Burgos

Departamento: Química

Fecha de lectura: 02/10/2017

Programa de doctorado: Programa Oficial de Doctorado en Química Avanzada

Dirección:

> **Director:** GABRIEL GARCÍA HERBOSA

> **Codirector:** TOMÁS TORROBA PÉREZ

Tribunal:

> **presidente:** DANIEL MIGUEL SAN JOSÉ

> **secretario:** JOSE VICENTE CUEVAS VICARIO

> **vocal:** MARÍA TERESA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

> **vocal:** DAVID DÍEZ MARTÍN

> **vocal:** Celedonio Álvarez González

Descriptor:

> FLUORIMETRIA

> QUIMICA DE LOS COLORANTES

El fichero de tesis no ha sido incorporado al sistema.

Resumen: La tesis consta de dos partes: detección de aminas terciarias y detección de fullerenos. Las aminas terciarias son compuestos que tienen variadas aplicaciones como productos farmacéuticos, pesticidas y surfactantes además de venenos y drogas. Por esto se requiere un método de análisis y determinación de estas sustancias, especialmente en disolución acuosa. Así se encontró un nuevo método de detección para estos compuestos basado en la fluorescencia de ciertos colorantes xantenos al iluminarlos en presencia de estas aminas produciendo una reacción fotoquímica entre ambos. Además de detectar también se consigue cuantificar la cantidad de amina terciaria en disolución acuosa y se probó con una serie importante de aminas terciarias de interés tales como opiáceos, pirrolizidinas, etc. dando buenos resultados de discriminación.

Para comprobar el alcance de este nuevo sistema de detección por fluorescencia se decidió aplicarlo a muestras reales. De esta manera se consiguió analizar la cantidad de heroína presente en muestras de la calle, además de los metabolitos de estos opiáceos en muestra de orina y probar la detección en saliva. Otra aplicación descrita fue la cuantificación de pirrolizidinas en miel y polen. Estas moléculas tienen actividad tumoral y su detección es un reto actualmente a nivel global.

Con estos resultados se procedió al diseño y creación de un dispositivo de microfluidos para poder aplicar este novedoso método. Este dispositivo de pequeño tamaño es ideal para las pruebas de detección de drogas realizadas por la policía en los controles rutinarios de drogas.

Para finalizar se ha trabajado en el uso de la fluorescencia para la detección de fullerenos. Para ello se sintetizó un sensor basado en perilenos y se estudió también mediante cálculos mecanocuánticos.