



## RESULTADO DE I+D

### Patente

#### Ámbito Temático

- Física
- Materiales
- Química
- Bioquímica
- Biología

#### Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

#### Ref. OTRI

201423R-Martinez, J.

## Medida y análisis de señales luminosas temporales

**Inventores:** Juan P. Martínez Pastor, Raúl García Calzada, Josep Canet Ferrer (Universitat de València); Guillermo Muñoz Matutano, Salvador Sales Maicas (Universitat Politècnica de Valencia).

**Antecedentes:** Las técnicas de fotoluminiscencia (o fluorescencia) resuelta en tiempo, son técnicas de análisis usuales de estados electrónicos con transiciones ópticas de especies en Química Orgánica, Química Inorgánica, Bioquímica, Biología Molecular, así como también en Ciencia de Materiales y Física/Química del Estado Sólido. Dicha técnica es una herramienta de gran capacidad pues ofrece un análisis directo de la longitud de onda, de la intensidad de pico de fotoluminiscencia/fluorescencia, así como del tiempo de vida del estado electrónico responsable de la fotoluminiscencia/fluorescencia. Típicamente, el dispositivo experimental de fotoluminiscencia está compuesto por un láser de excitación, un espectrómetro y un detector monocal o multicanal. En la actualidad, la técnica más usada para realizar medidas ópticas de tiempo de vida se basa en la técnica de correlación temporal de conteo de fotones (Time Correlated Single Photon Counting (TCSPC)), aunque existen otras como las basadas en el uso de Cámaras "Streak", técnicas de "up-conversion", sincronizado estroboscópico o métodos "boxcar". Sin embargo, estos sistemas presentan distintas desventajas, como bajos rangos dinámicos de sincronización, costes económicos altos, o elevada complejidad experimental del sistema de medición. Resulta por tanto necesario ofrecer una alternativa al estado de la técnica, que permita obtener sistemas y métodos más eficientes, de bajo coste y versátiles que los conocidos,

**La invención:** Investigadores de la Universitat de València en colaboración con la Universitat Politècnica de València, han desarrollado un novedoso y rápido sistema para la medida y análisis de señales luminosas temporales, que permite transformar, por deflexión, una señal luminosa variable temporalmente en una señal luminosa variable espacialmente. El sistema previsto para el análisis de señales luminosas pulsadas moduladas temporalmente, permite variar la frecuencia de deflexión, para sincronizarla con la de la modulación temporal de las señales luminosas pulsadas. Este sistema permite una reducción importante de costes en la fabricación de equipos compactos y modulares de análisis temporal de luz, pues se basa en una tecnología económica.

**Aplicaciones:** El sistema se puede materializar en un equipo compacto de análisis espectral y temporal de la Fotoluminiscencia/Fluorescencia usando el mismo detector multicanal (tipo CCD), que sería de aplicación en sectores tan diversos como las ciencias (biología, microbiología, nano-medicina, farmacología, biofísica, bioquímica, ...), química y ciencia de materiales, física/química del estado sólido, entre las más destacables.

**Ventajas:** Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- La dispersión de la luz para cada ángulo es lineal debido a que la velocidad de giro se puede mantener constante con una precisión alta.
- Reducción considerable de costes de un equipo de análisis temporal de la luz, puesto que la tecnología para fabricar este tipo de espejos para deflexión de haz es económica.
- Bajo tiempo de adquisición necesario para la medida.
- Modularidad: bajo un solo equipo se pueden realizar medidas resueltas en tiempo y en longitud de onda (espectros).
- Prestaciones más elevadas que los sistemas actuales usando deflectores de haz micro-mecánicos y CCD de mayor sensibilidad.

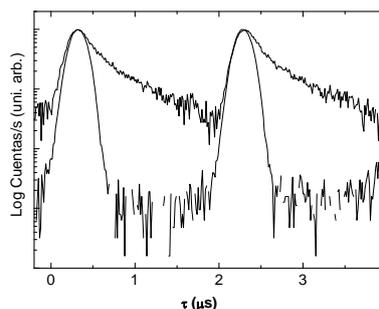


Fig. 1. Espectro registrado con la técnica de modulación espacial implementada según la presente invención

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13  
46010 Valencia (España)  
Tel. +34 96 3864044  
otri@uv.es  
www.uv.es/otri