



### GRUPO DE I+D

#### Ámbito temático

- Química Analítica
- Análisis cromatográfico
- Cromatografía
- Química verde
- Análisis farmacéuticos
- Seguridad alimentaria
- Contaminantes

#### Colaboración

- Proyectos en colaboración
- Asesoramiento y consultoría
- Proyectos de I+D bajo demanda
- Formación especializada

#### Referencia de Grupo

GIUV2013-027

## Estudios fundamentales en cromatografía, FUSCHROM

Las técnicas cromatográficas nos permiten determinar compuestos de interés en diferentes aplicaciones, tales como, preparados farmacéuticos, fluidos biológicos y muestras medioambientales, entre otros.

El Grupo de I+D de Estudios fundamentales en cromatografía (FUSCHROM), dirigido por la **Dra. María Celia García Álvarez-Coque**, trabaja desde hace más de veinte años en el campo de la **cromatografía líquida micelar**, aplicada al análisis de fármacos en fluidos biológicos y a la mejora de las características de los picos cromatográficos de los compuestos básicos. A raíz de estas investigaciones, el grupo se ha especializado en estudios fundamentales y **desarrollos quimiométricos, orientados a la extracción de la información potencial contenida en las señales cromatográficas obtenidas en diversas modalidades y a la mejora de las separaciones**. El grupo se encuentra adscrito al Departamento de Química Analítica de la Universitat de València.

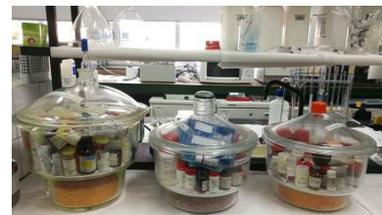
#### Líneas de Investigación:

- **Uso de equilibrios secundarios en cromatografía líquida de fase inversa (RPLC):** mejora del rendimiento cromatográfico mediante el uso de equilibrios secundarios, con especial hincapié en la adición de tensioactivos y líquidos iónicos a la fase móvil.
- **Modelización, tratamiento de señales y optimización en cromatografía líquida:** desarrollo de herramientas diversas y nuevas estrategias para el análisis de muestras complejas.
- **Caracterización de columnas cromatográficas:** estudio de la validez de enfoques publicados y propuesta de nuevas estrategias más fiables.
- **Métodos para el análisis de muestras farmacéuticas, clínicas y de alimentos:** diseño y validación de métodos de análisis para muestras diversas en los campos farmacéutico, clínico y de alimentos.
- **Estudios sobre la cinética de interacción y su predicción en columnas cromatográficas:** desarrollo de modelos de picos y estrategias para su predicción con motivos de optimización de las condiciones de separación.
- **Combinación de mecanismos de separación:** propuesta de diversas estrategias, incluyendo el uso de columnas paralelas, el acoplamiento secuencial de columnas y la cromatografía líquida bidimensional.
- **Desarrollo de métodos de análisis limpios (Química verde):** se utilizará cromatografía con agua y jabón.
- **Desarrollo de métodos de análisis rápidos:** mediante el uso de técnicas instrumentales y columnas rápidas, así como estrategias de inyección directa de las muestras analizadas.
- **Estudio del comportamiento cromatográfico de compuestos ionizables:** desarrollo de modelos de comportamiento en fases móviles en ausencia y presencia de aditivos, y con columnas convencionales o de pH extendido.



#### Campos de Aplicación:

- **Industria farmacéutica:** determinación de compuestos en muestras farmacéuticas.
- **Industria de alimentación:** control de calidad de alimentos.
- **Medioambiente:** determinación de contaminantes orgánicos.



#### Servicios a empresas y otras entidades:

##### Asesoramiento técnico y consultoría sobre:

- Control analítico de productos industriales y materias primas.
- Estimación del comportamiento farmacológico/toxicológico de nuevos compuestos químicos.
- Determinación de contaminantes en muestras de interés ambiental.

## OTRA INFORMACIÓN DE INTERÉS

Entre los objetivos **científico-técnicos** del grupo, se encuentran los siguientes:

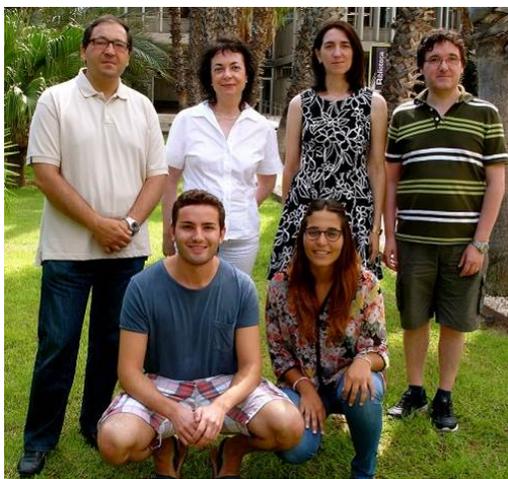


- Efecto de los equilibrios secundarios y temperatura sobre la selectividad, retención y forma de pico, investigación sobre los mecanismos de retención.
- Caracterización de columnas para HPLC: columnas de micropartículas para cromatografía convencional y rápida, monolíticas de base sílice y poliméricas.
- Estudios fundamentales sobre la capacidad de pico y su predicción en HPLC, relación entre la cinética de los equilibrios de interacción y la eficacia.
- Acoplamiento de columnas con distintos mecanismos de separación y cromatografía bidimensional para el análisis de muestras complejas mediante HPLC.
- Nuevas estrategias de separación en cromatografía líquida y su optimización mediante el desarrollo de software.

El **Grupo de Estudios fundamentales en cromatografía (FUSCHROM)**, ha participado en numerosos **proyectos de investigación** competitivos, desarrollando nuevas estrategias de optimización, modelos de pico, ensayos de pureza, métodos de deconvolución y relaciones cuantitativas estructura-retención. Además, ha publicado numerosos métodos analíticos para el análisis de muestras farmacéuticas, clínicas y de alimentos.

Actualmente, el grupo está involucrado en el uso de equilibrios secundarios en cromatografía líquida, desarrollo de métodos analíticos limpios, cromatografía rápida, caracterización de columnas cromatográficas, acoplamiento de columnas y separaciones bidimensionales.

Su actividad investigadora ha dado como resultado la **publicación de más de 350 trabajos científicos**, aproximadamente la mitad en revistas pertenecientes al primer cuartil del ISI Web of Knowledge, con más de 90 artículos en Journal of Chromatography A. Además, han publicado 33 artículos de revisión, 20 capítulos de libro, y dos libros (Micellar Liquid Chromatography y Quimiometría publicados por Marcel Dekker y Síntesis, respectivamente).



---

### Contacto:



#### Estudios fundamentales en cromatografía, FUSCHROM

Dpto. de Química Analítica. Universitat de València

Dra. Celia García Álvarez-Coque

Tel: (+34) 96 354 40 05

E-mail: [Celia.Garcia@uv.es](mailto:Celia.Garcia@uv.es)

Web: <http://www.uv.es/fuschrom/>



VNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA

---