

GIR: CLECEM-QUIMAG
Universidad de Valencia (UV)
Universitat Politècnica de València (UPV)



Presentación del grupo CLECEM-QUIMAG

El grupo CLECEM (*Cromatografía Líquida, Electroforesis Capilar y Espectrometría de Masas*)-QUIMAG (*Química Analítica del Medioambiente y Agroalimentaria*) nació en junio de 2014 como una alianza estratégica entre dos equipos de investigación: CLECEM, adscrito al Departamento de Química Analítica de la UV y QUIMAG, perteneciente al Instituto de Investigación para la Gestión Integrada de Zonas Costeras (IGIC) de la UPV, con el objetivo de llevar a cabo el desarrollo de nuevas metodologías analíticas basadas en la combinación de materiales poliméricos con la nanotecnología para aplicaciones industriales y medioambientales competitivas.

Equipo de trabajo

Actualmente, el equipo está compuesto por dos CU (Ernesto Simó y José Manuel Herrero), 1 TU (Adela Mauri), 1 profesor ayudante doctor (AYD) (María Jesús Lerma) adscritos a la UV; y 2 TU (Mónica Catalá y Susana Mesguer), 1 Catedrático de Escuela Universitaria (CEU) (Carmen Gómez) y 1 profesor contratado doctor (COD) (Sagrario Torres) pertenecientes a la UPV. El equipo también cuenta con dos investigadores post-doctorales (Enrique Carrasco y María Vergara), y cinco estudiantes de doctorado (Óscar Mompó, Carolina Belenguer (beca FPU), Enric Pellicer (beca FPI-UV), Aitor Sorribes (beca FPI-Generalitat Valenciana) y Héctor Martínez). Además, el grupo acoge temporalmente investigadores de otras instituciones, así como estudiantes de trabajo fin de Grado y Máster.

Colaboraciones científicas nacionales e internacionales y contratos con empresas

Una de las características del grupo CLECEM-QUIMAG es su capacidad de colaboración científica con grupos de investigadores nacionales e internacionales, ya sea mediante la acogida y supervisión de estudiantes de doctorado de centros españoles o extranjeros en el seno del grupo, o mediante estancias realizadas por los

miembros del grupo en instituciones nacionales e internacionales. Asimismo, otro de los rasgos que definen al grupo es su colaboración con empresas, firmándose acuerdos marco o contratos de investigación con empresas del sector alimentario y de detergencia, entre otras, permitiendo la adecuada transferencia de los conocimientos, así como su difusión al entorno socioeconómico. Así pues, se han desarrollado numerosos métodos aplicables al control de calidad, a la autenticación del origen biológico y geográfico, a la trazabilidad del proceso industrial de producción, y a la formulación de nuevos productos de prestaciones mejoradas. Animamos a los lectores de este artículo interesados en dichas colaboraciones a visitar la página web del grupo (<https://www.uv.es/clece/index.html>).

Líneas de investigación

La investigación básica/aplicada del grupo CLECEM-QUIMAG puede concretarse en las siguientes líneas:

- i) Desarrollo de nuevos materiales funcionales basados en fases estacionarias monolíticas. El diseño de los materiales porosos está orientado a técnicas de separación capilar u otras técnicas convencionales, así como de preparación de muestra. Se buscan aplicaciones competitivas de las fases diseñadas en análisis industrial, clínico y medioambiental.
- ii) Análisis de surfactantes y aditivos en productos de aseo personal y limpieza mediante el desarrollo de metodologías de control de calidad de productos industriales y evaluación de su impacto en el medioambiente acuático.
- iii) Análisis de contaminantes orgánicos regulados y emergentes en el medioambiente.
- iv) Desarrollo de métodos de autenticación de productos naturales e industriales de origen biológico (como aceites, zumos, etc) de calidad reconocida, incluyendo productos acogidos a regulación de denominación de origen.

Proyectos de investigación financiados

El grupo CLECEM-QUIMAG ha recibido financiación de proyectos competitivos del Plan Nacional de I+D+i y de la Generalitat Valenciana en los últimos 5 años; los cuales se indican a continuación.

- P1. *Título:* Sistemas de separación basadas en nuevos polímeros porosos y composites polímero-nanopartículas con aplicaciones industriales y ambientales
Entidad financiadora: Programa de Investigación de Excelencia PROMETEO, Generalitat Valenciana
Referencia: PROMETEO/2016/145

Investigador principal: Guillermo Ramis y Ernesto Simó

Duración: 01/01/2016 - 31/12/2019

P2. *Título:* Desarrollo de fases estacionarias monolíticas híbridas polímero-nanopartículas y sus aplicaciones en separación

Entidad financiadora: Plan Nacional de I+D+i. Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO)

Referencia del proyecto: CTQ2014-52765-R

Investigador principal: Guillermo Ramis y José Manuel Herrero

Duración: 01/01/2015 - 31/12/2017

P3. *Título:* La nanoagricultura, un nuevo reto. Desarrollo de nanofertilizantes de alto rendimiento para el aumento del vigor en cultivos y calidad del fruto

Entidad financiadora: Plan Nacional de I+D+i, MINECO

Referencia del proyecto: RTC-2016-5621-2

Investigador principal: Ernesto F. Simó Alfonso

Duración: 01/01/2016 - 31/12/2019

Publicaciones más relevantes

El grupo CLECEM-QUIMAG ha publicado un promedio de 12 artículos científicos/año en los últimos 5 años. A continuación, se presenta una selección de los artículos más representativos (en los últimos 5 años) de las líneas de investigación anteriormente indicadas.

1. E.J. Carrasco-Correa, G. Ramis-Ramos, J.M. Herrero-Martínez, Hybrid methacrylate monolithic columns containing magnetic nanoparticles for capillary electrochromatography, *J. Chromatogr. A* 1386 (2015) 77-84.

2. M. Vergara-Barberán, M.J. Lerma-García, E.F. Simó-Alfonso, J.M. Herrero-Martínez, Solid-phase extraction based on ground methacrylate monolith modified with gold nanoparticles for isolation of proteins, *Anal. Chim. Acta* 917 (2016) 37-43.

3. M. Catalá-Icardo, C. Gómez-Benito, E.F. Simó-Alfonso, J.M. Herrero-Martínez, Determination of azoxystrobin and chlorothalonil using a methacrylate-based polymer modified with gold nanoparticles as solid-phase extraction sorbent, *Anal. Bioanal. Chem.* 409 (2017) 243-250.

4. E.J. Carrasco-Correa, A. Martínez-Vilata, J.M. Herrero-Martínez, J.B. Parra, F. Maya, V. Cerdà, C. Palomino-Cabello, G. Turnes-Palomino, F. Svec, Incorporation of zeolitic imidazolate framework (ZIF-8)-derived nanoporous carbons in methacrylate polymeric monoliths for capillary electrochromatography, *Talanta* 164 (2017) 348-354.

5. M. Catalá-Icardo, S. Torres-Cartas, S. Meseguer-Lloret, C. Gómez-Benito, E.J. Carrasco-Correa, E.F. Simó-Alfonso, G. Ramis-Ramos, J.M. Herrero-Martínez, Preparation of organic monolithic columns in polytetrafluoroethylene

tubes for reversed-phase liquid chromatography, *Anal. Chim. Acta* 960 (2017) 160-167.

6. S. Meseguer-Lloret, S. Torres-Cartas, M. Catalá-Icardo, E.F. Simó-Alfonso, J.M. Herrero-Martínez, Extraction and preconcentration of organophosphorus pesticides in water by using a polymethacrylate-based sorbent modified with magnetic nanoparticles, *Anal. Bioanal. Chem.* 409 (2017) 3561-3571.

7. A. Weller, E.J. Carrasco-Correa, C. Belenguer-Sapiña, A. R. Mauri-Aucejo, P. Amorós, J.M. Herrero-Martínez, Organo-silica hybrid capillary monolithic column with mesoporous silica nanoparticles for separation of small aromatic molecules, *Microchim. Acta* 184 (2017) 3799-3808.

8. I. Ten-Doménech, H. Martínez-Pérez-Cejuela, E.F. Simó-Alfonso, S. Torres-Cartas, S. Meseguer-Lloret, J.M. Herrero-Martínez, Polymer-based materials modified with magnetite nanoparticles for enrichment of phospholipids, *Talanta* 180 (2018) 162-167.

9. A. Escrig-Doménech, E.F. Simó-Alfonso, G. Ramis-Ramos, Determination of the four major surfactant classes in cleaning products by reversed-phase liquid chromatography using serially connected UV and evaporative light-scattering detection, *Anal. Chim. Acta* 932 (2016) 106-113.

10. F. Troya, M.J. Lerma-García, J.M. Herrero-Martínez, E.F. Simó-Alfonso, Classification of vegetable oils according to their botanical origin using n-alkane profiles established by GC-MS, *Food Chem.* 167 (2015) 36-39.

11. M. Navarro-Pascual-Ahuir; M.J. Lerma-García; E.F. Simó-Alfonso; J.M. Herrero-Martínez, Quality control of fruit juices by using organic acids determined by capillary zone electrophoresis with poly(vinyl alcohol)-coated bubble cell capillaries, *Food Chem.* 188 (2015) 596-603.