



REVISTA MOLÉCULA

Nº 180 Época III

Julio 2023

**SIMPOSIO CIENCIA JOVEN
CONGRESO ELECTROQUÍMICA
INVESTIGACIÓN ALIMENTOS**

Presentación	P. 2
Viernes en el IRICA	P. 3
Premio Tesis Doctoral	P. 5
Investigación alimentos	P. 6
Congreso electroquímica	P. 11
XVII Simposio Ciencia Joven	P. 12
Conferencias invitadas	P. 14
Comunicaciones orales	P. 17
Comunicaciones Flash	P. 33
Premios	P. 39

Comité editorial: Abelardo Sánchez, Sara Espinosa, Beatriz García-Béjar, Rafael Granados, Antonio de la Hoz, José Pérez.

PRESENTACIÓN

En el número de este mes hemos recogido las actividades del mes de julio, tesis, premios, conferencias, y especialmente el congreso de electroquímica celebrado en nuestro centro y el monográfico sobre Ciencia Joven 2023.

El comité editorial.

VIERNES EN EL IRICA



Crecimiento de materiales funcionales (metálicos, superconductores y magnéticos) mediante irradiación focalizada de electrones e iones

José María de Teresa^{1,2,*}

1 Instituto de Nanociencia y Materiales de Aragón (INMA), CSIC-Universidad de Zaragoza, 50009 Zaragoza, Spain

2 Laboratorio de Microscopías Avanzadas (LMA), Universidad de Zaragoza, 50018 Zaragoza, Spain

* email: deteresa@unizar.es and webpage: <https://nanofab-deteresa.com/>

Las tecnologías que utilizan haces de electrones e iones focalizados son muy poderosas para el modelado de materiales en la nanoescala. En esta charla hablaré sobre los procesos que, basados en estas técnicas, hemos desarrollado en nuestro grupo para obtener materiales metálicos, magnéticos y superconductores [1].

En particular, el crecimiento inducido por haz de iones focalizados en combinación con un gas precursor (FIBID en inglés) es una técnica relevante para obtener directamente materiales metálicos y superconductores [2, 3]. La técnica FIBID es generalmente lenta en comparación con otras tecnologías de nanolitografía, lo que limita su grado de aplicación, por lo que mencionaremos dos estrategias para mejorar el ritmo de crecimiento usando un haz de iones focalizados.

En primer lugar, se introducirá la utilización de FIBID en condiciones criogénicas (Cryo-FIBID), basada en la formación de una capa condensada del material precursor mediante el enfriamiento del sustrato. Mediante el uso de un módulo criogénico basado en N₂ líquido, hemos aplicado Cryo-FIBID para obtener depósitos de W [4], Pt [5] y Co [6], observando mejoras de hasta tres órdenes de magnitud en la velocidad de crecimiento en comparación con el proceso FIBID a temperatura ambiente. La segunda estrategia se basa en el uso de películas organometálicas de acetato de paladio, que pueden transformarse en películas metálicas de Pd mediante una dosis baja de irradiación iónica focalizada [7].

Por otro lado, el crecimiento inducido por haz de electrones focalizados en combinación con un gas precursor (FEBID en inglés) se ha revelado de gran interés para crecer materiales magnéticos. En la charla mostraré la aplicación de esta técnica para funcionalizar magnéticamente cantilevers e investigar las propiedades magnéticas en la nanoescala mediante microscopía de fuerzas magnéticas [8].

- [1] Nanofabrication, libro editado por J. M. De Teresa para el Institute of Physics (IOP), Bristol (U.K.), 2020.
- [2] P. Orús, F. Sigloch, S. Sangiao, J. M. De Teresa, "Superconducting materials and devices grown by focused ion and electron beam induced deposition" *Nanomaterials*, vol. 12, p.1367, 2022.
- [3] F. Sigloch, S. Sangiao, P. Orús, J. M. De Teresa, "Large output voltage to magnetic flux change in nanoSQUIDs based on direct-write Focused Ion Beam Induced Deposition technique" *Nanoscale Advances*, vol. 4, p.4628, 2022.
- [4] R. Córdoba, P. Orús, S. Strohauer, T.E. Torres, J. M. De Teresa, "Ultra-fast direct growth of metallic micro and nano-structures by focused ion beam irradiation" *Scientific Reports*, vol. 9, p.14076, 2019.
- [5] A. Salvador-Porroche, S. Sangiao, P. Philipp, P. Cea, J. M De Teresa, "Optimization of Pt-C deposits by Cryo-FIBID: substantial growth rate increase and quasi-metallic behaviour" *Nanomaterials*, vol. 10, p.1906, 2020.
- [6] A. Salvador-Porroche, S. Sangiao, C. Magén, M. Barrado, P. Philipp, D. Belotcerkovtceva, M. V. Kamalakar, P. Cea, J. M De Teresa "Highly-efficient growth of cobalt nanostructures using focused ion beam induced deposition under cryogenic conditions: application to electrical contacts on graphene, magnetism and hard masking" *Nanoscale Advances*, vol. 3, p. 5656, 2021.
- [7] A. Salvador-Porroche, L. Herrer, S. Sangiao, P. Philipp, P. Cea, J. M De Teresa, "High-throughput direct writing of metallic micro- and nano-structures by focused Ga⁺ beam irradiation of palladium acetate films" *ACS Applied Materials and Interfaces*, vol. 14, p.28211, 2022.
- [8] M. Jaafar, J. Pablo-Navarro, E. Berganza, P. Ares, C. Magén, A. Masseboeuf, C. Gatel, E. Snoeck, J. Gómez-Herrero, J. M De Teresa, A. Asenjo "Customized MFM probes based on magnetic nanorods" *Nanoscale*, vol. 12, p.10090, 2020.

Una doctora en Ingeniería Química de la UCLM recibe un premio de la Sociedad Española de Catálisis



Reconocimiento a Ester López Fernández por la mejor Tesis Doctoral de ámbito Nacional en Catálisis.

La Junta de Gobierno de la Sociedad Española de Catálisis SECAT, en su reunión de 24 de marzo del 2023, otorgó el Premio Tesis 2022 a la doctora en Ingeniería Química Ester López Fernández por la Tesis Doctoral titulada "Development of Nanostructured Electrodes by Magnetron Sputtering for Anion Exchange Membrane Water Electrolysis", como mejor Tesis Doctoral a Nivel Nacional relacionada con el campo de la catálisis.

Esta Tesis Doctoral se desarrolló en el marco de una colaboración entre el Laboratorio de Catálisis y Materiales de la Universidad de Castilla-La Mancha y el Instituto de Ciencia de los Materiales de Sevilla del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y fue dirigida por los profesores doctores Antonio de Lucas Consuegra y Francisco Yubero Valencia.

Ester, Ingenieria Química y doctora en Ingeniería Química por la UCLM tuvo el privilegio de presentar parte de los resultados de su Tesis doctoral en el Congreso SECAT celebrado el pasado 20-23 de junio en Málaga, en forma de una charla invitada tipo Keynote.

La tesis doctoral ha desarrollado un nuevo método de preparación de electrodos muy novedoso y efectivo para la producción de hidrógeno verde mediante electrólisis de agua. El hidrógeno verde, es considerado como uno de los vectores energéticos del futuro y su producción de forma económicamente competitiva ha sido uno de los principales objetivos de la Tesis Doctoral. Esto ha permitido la obtención de este premio, de extraordinario prestigio, por la gran competencia a nivel Nacional de grupos de investigación del ámbito de la catálisis. Esto demuestra la calidad de la disciplina de Ingeniería Química de la UCLM y su importancia en el ámbito de la energía, desarrollo de nuevos materiales, medio ambiente o biotecnología para encontrar soluciones sostenibles en todos estos sectores.

Descubren los beneficios de los subproductos vitivinícolas como alternativa a los conservantes sintéticos en la carne



Las investigadoras en el laboratorio donde se realiza el análisis de aromas

Profesoras del grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos de la UCLM han descubierto los beneficios de los extractos naturales obtenidos a partir de subproductos vitivinícolas como alternativa a los conservantes sintéticos utilizados en productos cárnicos, una investigación pionera que podría revolucionar la industria cárnica procesada.

Los profesores y profesoras del grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Castilla-La Mancha han concluido una investigación pionera que podría revolucionar la industria de los productos cárnicos procesados. A través de este estudio han descubierto que los extractos naturales obtenidos de subproductos vitivinícolas pueden ser una alternativa eficaz y segura a los conservantes sintéticos convencionales que se utilizan para aumentar la vida útil de estos productos.

“Los subproductos de la poda (sarmientos, raspones, virutas de roble) son ricos en bioactivos y pueden tener algún efecto positivo en la salud”, explica la doctora Almudena Soriano, profesora del área de Tecnología de los Alimentos, que ha liderado, junto a María Soledad Pérez Coello, catedrática de Nutrición y Bromatología, el equipo de profesores que ha llevado a cabo esta investigación.

“Puesto que es un recurso bastante económico y con poca aplicación –explica Soriano- se extraen los compuestos bioactivos –polifenoles- y los aplicamos a productos cárnicos como hamburguesas, salchichones o productos cocidos. Hemos visto que estos extractos podrían utilizarse como antioxidantes naturales con actividad antimicrobiana ya que, por ejemplo, protegen ante el crecimiento de enterobacterias, -las que pueden producir algún problema intestinal-, lo que puede convertirse en una opción como conservantes naturales»

Desafío para la industria alimentaria

Los productos cárnicos procesados son altamente consumidos en todo el mundo, pero su conservación a largo plazo ha sido un desafío para la industria alimentaria que, tradicionalmente, ha utilizado conservantes sintéticos para alargar la vida útil de estos productos. Sin embargo, en los últimos años se ha incrementado la demanda de alternativas más naturales y saludables.



La profesora e investigadora Almudena Soriano

El equipo de investigadores que ha trabajado en la “utilización de subproductos vitivinícolas para sustituir antioxidantes en carnes” realizó pruebas exhaustivas en hamburguesas utilizando concentraciones diferentes de extractos naturales cuyos resultados revelaron que los extractos naturales eran efectivos para inhibir el crecimiento microbiano y contribuir a prolongar la vida de los productos. Además, observaron que los extractos de roble no afectaban de forma negativa al sabor, textura o calidad sensorial de los alimentos procesados.

Según las investigadoras Soriano y Pérez Coello, que junto a la responsable del área de Tecnología de los Alimentos, Consuelo Díaz-Maroto Hidalgo atendieron a este digital, este descubrimiento tiene gran importancia tanto para la industria alimentaria como para los consumidores ya que utilizar extractos naturales como conservantes “podría reducir la dependencia de los conservantes sintéticos ofreciendo alternativas más saludables y sostenibles”.

Esta investigación, por otro lado, promueve el uso de recursos naturales y renovables en la producción de alimentos en sintonía con la tendencia hacia una industria alimentaria más sostenible.



La profesora Consuelo Díaz-Maroto en el laboratorio

La doctora Soriano explica que, con este estudio, “hemos comprobado que las cantidades que utilizamos, además, tienen cierto matiz sensorial que el consumidor lo considera agradable”, pero de no ser así, “rebajamos las cantidades para llegar a ese equilibrio”.

En el caso de las hamburguesas, -explica- en concentraciones más elevadas aportaba ciertos aromas que resultaban muy agradables al consumidor, que lo prefería frente al que no llevaba este tipo de antioxidantes. Son una alternativa a aditivos que se usan tradicionalmente como antioxidante.

Alternativa viable y soluciones más naturales y saludables

Soriano no dudó en mostrar su entusiasmo por los resultados de esta investigación señalando que “nuestro estudio demuestra el potencial de los extractos obtenidos a partir de subproductos vitivinícolas como una alternativa viable a los conservantes sintéticos en la industria de los productos cárnicos procesados.

INVESTIGACIÓN

Estamos emocionados de contribuir al desarrollo de soluciones más naturales y saludables que beneficien tanto a la industria como a los consumidores”.



Soledad Pérez Coello, catedrática de
Nutrición y Bromatología

Tanto para Soriano como para la profesora Pérez Coello este “importante hallazgo” respalda el compromiso del grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos de fomentar la investigación innovadora y promover la excelencia en el campo de los alimentos.

La Universidad de Castilla-La Mancha oferta este grado desde el año 2009 con el objetivo de proporcionar a los estudiantes una formación integral tanto en el terreno científico, como tecnológico y nutricional relacionado con los alimentos.

Los profesores e investigadores de este grado están comprometidos con la investigación de vanguardia y la innovación en el campo de los alimentos. Su objetivo es mejorar la calidad, seguridad y valor nutricional de éstos, así como desarrollar otros más saludables y sostenibles.

Lanza Digital, 11 de Julio de 2023

Un equipo de investigación de la UCLM aumenta el potencial de la resonancia magnética nuclear y abre el camino para mejorar los equipos portátiles



Un grupo de investigación de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) en el que se encuentra la profesora María Victoria Gómez Almagro ha desarrollado una nueva metodología que aumenta el potencial de la resonancia magnética nuclear respecto a los equipos actuales y acerca la posibilidad de mejorar los dispositivos portátiles, un propósito perseguido desde hace años por la comunidad científica. El hallazgo ha merecido un espacio en la revista *Nature Communications*.

Un equipo de investigadores/as de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) ha conseguido dar un paso importante en las aplicaciones de la espectroscopia de resonancia magnética nuclear desarrollando una nueva metodología que aumenta el potencial de esta técnica, ampliamente utilizada en los ámbitos de la medicina, la química o la biología, y abre el camino para la futura fabricación de aparatos portátiles.

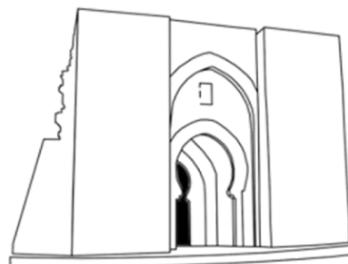
Esta nueva metodología supera las principales limitaciones de la resonancia magnética nuclear, su poca sensibilidad y la sofisticación y el precio de los equipos comerciales que se usan en la actualidad. Frente a esta realidad, el grupo de investigación en Microondas en Química Orgánica Sostenible (MSOC en su acrónimo en inglés) ha demostrado que la iluminación con luz visible de un tipo de detector (denominado microbobinas planas y espirales) permite llevar a cabo experimentos de resonancia magnética nuclear de una forma mucho más rápida, menos costosa y con más versatilidad que algunos de los sistemas presentes en el mercado. Y lo que es más importante, aumenta la sensibilidad de la resonancia de forma muy notable, lo que implica que son necesarias cantidades menores de muestra que las normalmente empleadas para poder detectar la señal. De hecho, en ciertos experimentos se consigue aumentar la sensibilidad por encima de la obtenida en uno de los equipos más potentes del mercado (y valorado en varios millones de euros).

La prestigiosa editorial Nature se hace eco de un hallazgo desarrollado desde la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas de la UCLM en el Campus de Ciudad Real y liderado por la profesora María Victoria Gómez Almagro, dentro de su línea de investigación “Microbobinas de RMN y sus aplicaciones”. La propia investigadora justifica el potencial de esta nueva metodología explicando que, gracias a la miniaturización de uno de los componentes principales del sistema, en un futuro, y con más investigación y optimización, “podría emplearse para eliminar limitaciones de los aparatos de resonancia portátiles actuales, abriendo así el campo de aplicación para poder llegar a otros ámbitos, como consultas médicas”.

La profesora Gómez Almagro aparece como primera y principal autora del artículo publicado en Nature Communications con el título de “Multinuclear 1D and 2D NMR with ^{19}F -Photo-CIDNP hyperpolarization in a microfluidic chip with untuned microcoil” (“Resonancia Magnética Nuclear en varias dimensiones combinada con técnicas de hiperpolarización (foto-CIDNP) empleando microbobinas de banda ancha”), desarrollado en colaboración con el grupo de BioNanotechnology de la universidad holandesa de Wageningen. Dentro de esta línea de investigación, la investigadora ya ha contribuido en la misma revista en otras dos ocasiones con los artículos “Pushing nuclear magnetic resonance sensitivity limits with microfluidics and photo-chemically induced dynamic nuclear polarization” y “Multinuclear nanoliter one-dimensional and two-dimensional NMR spectroscopy with a single non-resonant microcoil”, también en colaboración con el profesor Aldrik Velders, de la Universidad de Wageningen.

Gabinete Comunicación UCLM. Ciudad Real, 21 de julio de 2023

XLIII Reunión del Grupo Especializado de Electroquímica de la RSEQ



43GERSEQ

La Facultad de Ciencias Químicas de Ciudad Real albergó la XLIII Reunión del Grupo Especializado de Electroquímica (GEE) de la RSEQ entre el 3 y el 5 de julio de 2023. Este congreso, que fue organizado por miembros del Laboratorio de Ingeniería Electroquímica y Medioambiental (Grupo TEQUIMA) de la Universidad de Castilla-La Mancha, congregó a más de 200 expertos nacionales e internacionales en diferentes ámbitos de la Electroquímica. Durante los 3 días de la reunión, se presentaron 3 conferencias plenarias (Prof. Enric Brillas, Universidad de Barcelona; Prof. Juan Feliu, Universidad de Alicante; y la Dra. Xochitl Domínguez Benetton del Instituto Flamenco para el Desarrollo Tecnológico, VITO, Bélgica), y más de 160 comunicaciones científicas, entre presentaciones orales y póster. El congreso incluyó una sesión especial de la red E3TECH, recientemente financiada, y donde se trataron los principales retos energéticos y del uso del agua. Cabe destacar el gran apoyo institucional que recibió la reunión, contando en sesión inaugural con la presencia del alcalde de Ciudad Real, Francisco Cañizares, en el que fue su primer acto institucional como alcalde, y con la Vicerrectora de Campus Ángeles Carrasco. Por otra parte, una concurrida ceremonia de clausura estuvo arropada por el Director General de Universidades, Investigación e Innovación de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Ricardo Cuevas, por la Vicerrectora de Profesorado Ana Briones y por María Antonia Herrero, Presidenta del Sección Territorial de Castilla La Mancha de la Real Sociedad Española de Química. El programa social incluyó una recepción en el antiguo Casino de Ciudad Real, donde se entregaron los premios otorgados por el GEE y se homenajeó a dos eminentes catedráticos del campo de la electroquímica, Enric Brillas y Juan Feliu.



Foto oficial de la XLIII Reunión del Grupo Especializado de Electroquímica de la RSEQ

XVII Edición del simposio Ciencia Joven



El Simposio Ciencia Joven de la UCLM reúne a más de 140 investigadores para compartir su trabajo y conocer el de sus compañeros

El rector de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), Julián Garde, ha clausurado el XVII Simposio Ciencia Joven que ha reunido en el Campus de Ciudad Real más de investigadores, en su mayoría del centro organizador, la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas, para conocer el trabajo investigador de otros compañeros y fomentar la colaboración entre grupos de la institución académica.

Más de 140 noveles investigadores de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) han participado durante tres días en el XVII Simposio Ciencia Joven, una iniciativa científica y formativa organizada por la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas del Campus de Ciudad Real que ha tenido por objetivo promover y divulgar la investigación realizada por los jóvenes en los campos científicos y tecnológicos relacionados con la Química, la Ingeniería Química y la Ciencia y Tecnología de los Alimentos, enseñanzas tradicionales del centro, de tal forma que puedan conocer en qué trabajan sus compañeros; y fomentar la colaboración entre grupos de investigación.

La iniciativa, que ha clausurado el rector de la UCLM, Julián Garde, ha reunido en su mayor parte a jóvenes investigadores de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas, pero también de otros centros o institutos como la Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica de Toledo, la Facultad de Farmacia de Albacete o el Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC) en el Campus de Ciudad Real; así como de otras áreas de conocimiento relacionadas con la Química, como son las Matemáticas o la Física, entre otras.

En palabras del rector, esta diversidad de participantes da cuenta del interés que año tras año suscita este encuentro y de su éxito; y se ha referido al compromiso “incontestable” de la UCLM con la actividad investigadora en todos sus tramos. En este sentido, ha manifestado que hoy el Diario Oficial de Castilla-La Mancha ha publicado la convocatoria de becas UCLM-Santander de iniciación a la investigación para estudiantes de máster, con un total de 60 ayudas; y ha avanzado que en próximos días se hará pública la convocatoria de ayudas para estudiantes de primer curso de grado con muy buenos expedientes y la de contratos predoctorales que incrementará su número de becas hasta las 47 frente a las 30 de la anterior convocatoria.

Asimismo, Garde ha señalado que el sistema universitario español es el responsable del 75% de la actividad investigadora que se lleva a cabo en nuestro país, tasa que, ha asegurado, la UCLM supera en el conjunto de la región y a cuya “vanguardia” se sitúa la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas.

El simposio ha incluido la exposición de 42 comunicaciones orales de noveles investigadores, que fueron seleccionadas previamente entre las presentadas por un comité científico; y la presentación de 38 flash virtuales de vídeos de unos tres minutos de duración realizado por estudiantes que se encuentran cursando el trabajo fin de grado o de máster o el doctorado y que fueron subidos a las redes sociales para ser vistos por todos.

Junto a estas actividades, se han celebrado diferentes charlas invitadas que han impartido la investigadora de la UCLM Susana Seseña; Sergio Gonell, personal investigador postdoctoral Juan de la Cierva de la Universidad Jaime I y Premio para jóvenes investigadores del Grupo Especializado en Química Organometálica de la Real Sociedad Española de Química; Joaquín Rodríguez Morales, head of D. at Repsol del área de Ingeniería Química; y el director de la Agencia de Investigación e Innovación de Castilla-La Mancha, José Antonio de Castro.

Durante la clausura, en la que el rector de la UCLM ha estado acompañado por el director general de Universidades, Investigación e Innovación, Ricardo Cuevas, y el decano de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas, Manuel Rodrigo, se han entregado los premios a la Mejor Comunicación Oral, que han recaído en Tania Paniagua (1º) y Rafael Granados (2º); y al Mejor Flash Virtual en las categorías de TFG, TFM y doctorado, que han sido, por el mismo orden, para Fernando Manzano, María López-Sepúlveda y Francisco Javier Patiño.

A la inauguración también han asistido la vicedecana de Estudiantes de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas, María Antonia Herrero; la profesora de la UCLM Gema Durá, miembro del comité científico; y representantes de las distintas empresas patrocinadoras y colaboradoras con el simposio.

Gabinete de Comunicación UCLM. Ciudad Real, 12 de julio de 2023

Acceso al libro de resúmenes



Conferencias invitadas

Share your science, show **FUTURE!**

Susana Seseña Prieto
UCLM. Food Sciences and Technology



Molecular Inorganic Synthetic Chemistry for the Development of Improved Catalytic Processes

Sergio Gonell
Institute of Advanced Materials (INAM). Universitat Jaume I



Digital Transformation at Repsol

J. Rodríguez
Repsol, Complejo Industrial Puertollano



I+D+i en INCARLOPSA

Raquel Reina



**Agrovin
R. Jurado**



**José Antonio de Castro
Director de la Agencia de
Investigación e Innovación de Castilla-La Mancha**



Comunicaciones Orales

Novel Microwave-Assisted Extraction of Pectic Polysaccharides from Garlic Industrial By-products: Optimization, Characterization and Comparison

J. González-Serrano

UCLM. Department of Inorganic, Organic and Biochemistry



Coordination Behaviour of Modified Guanidines Towards Main Group Elements

Carlos Ginés

UCLM. Centro de Innovación en Química Avanzada (ORFEO-CINQA), Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas



Electrochemical Production of Hydrogen Peroxide from Contaminated Biomass Wastes

A. Ramírez
UCLM. Departamento de Ingeniería Química



Ultrasound Assisted Enzymatic Hydrolysis as a Sample Pretreatment for CuONPs Assessment in Seafood Samples by sp-ICP-MS

M. Bartolomé
UCLM. Department of Analytical Chemistry and Food Technology



Resilience of minor grape varieties against climate change in Castilla-La Mancha

M. Osorio Alises
UCLM. Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas



Unlocking Systems Biology: The Power of Multi-omics Analysis

R. Vaz-Rodrigues
UCLM. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos



Optimal Designs for Detecting and Characterizing Hormesis in Toxicological Tests

S. Pozuelo-Campos
UCLM. Departamento de Matemáticas



Efficient Removal of VOCs Using an Integrated Unit of Electro-Absorption by 3D-Printing

R. Granados-Fernández
UCLM. Departamento de Ingeniería Química



Oxidation of Aldehydes Used as Food Additives by Peroxynitrite

Clara I. Alcolado
UCLM. USC. Department of Physical Chemistry



Quantification of Ultra-Trace Graphene Oxide in Real Water Samples by Surfaced Enhanced RAMAN Spectroscopy

E. Briñas
UCLM. Department of Organic Chemistry. IRICA



Synthesis of Iminopyridines by Cyclotrimerization of Csrbodiimides and Alkynes Catalyzed by Zinc

B. Parra-Cadenas
UCLM. Centro de Innovación en Química Avanzada



Electrochemical Generation of Ozone using a PEM Electrolizer: Uses in the Treatment of Hospital Urine

S. E. Correia
UCLM. Department of Chemical Engineering



Application of Hydrogels to Increase Wine Acidity: Influence on Color and Phenolic Composition

T. Paniagua-Martínez

UCLM. Instituto Regional de Investigación Científica Aplicada



Adición de cenizas de combustión de biomasa en materiales cerámicos: Influencia en composición propiedades y aspectos ambientales

M. T. Pinés

UCLM. Departamento de Química-Física



Could maternal L-glutamate intake during gestation and/or lactation affect the cerebellum of fetuses and neonates?

A. Tejero

UCLM. Dept. de Química Inorgánica, Orgánica y Bioquímica



Biopolymers and Supercritical CO₂ for Scaffolds Production

F. Carrascosa

UCLM. Dept. de Ingeniería Química



Multitask Arylethynyl Naphthalenimide Derivatives

A. Sánchez-Oliva
UCLM. Department of Organic Chemistry



Development of MEAD

N. Viveros
UCLM. Dept. de Química Analítica y Tecnología de Alimentos



Size Effects in Magnetic Pd-rich FePd Alloy Nanoparticles

R. López-Martín
UCLM. Departamento de Física Aplicada



Discovering the Potential of Novel Chemotherapeutic Drugs: A First Bioanalytical Approach

S. Fernández-Trujillo
UCLM. Dept. de Química Analítica y Tecnología de Alimentos



Selection of Lactic Acid Bacteria Strains with Health-Promoting Properties for the Development of Functional Dairy Foods

S. Rodríguez-Sánchez

UCLM. Dpto. de Química Analítica y Tecnología de Alimentos



Carbon Dots: new type of luminescent materials for photonic applications

María Rosell

UCLM. FOTOAIR, Dpto. Química-Física



Complementary Analytical Techniques for the Study of Protein Corona onto PtNPs

A. López Gutiérrez

UCLM. Dpto. de Química Analítica y Tecnología de Alimentos



Design and Characterization of Novel Hybrid Hydrogels for Efficient Adsorption of Heavy Metal Ions

C. M. Andreu

UCLM. Dpto. Q. Inorgánica, Orgánica y Bioquímica/IRICA



A Novel Quantum Dot-Based pH Probe for Antitumoral Drugs Monitoring in Treated Cancer Cells

D. Herrera-Ochoa
UCLM. Facultad de Farmacia. CRIB



Designing Bio-Sourced Polyester Nanoparticles as Controlled Drug Delivery Systems

Cristina Blasco-Navarro
UCLM. Dpto. Q. Inorgánica, Orgánica y Bioquímica



Emerging Contaminants, Antibiotic-Resistant Bacteria and Genes in Natura 2000 Network Located in the Middle Tagus River Basin (Castilla-La Mancha Region, Spain): A Preliminary Study

C. de los Reyes

UCLM. Dept. Analytical Chemistry and Food Technology



Development of Anodic Catalysts for Green Hydrogen Production by the Electrochemical Reforming of Biomass-Based Molecules

J. Serrano-Jiménez

UCLM. Dpto. de Ingeniería Química



Easy and Versatile Synthesis of Bulk Quantities of Highly Enriched ^{13}C -Graphene Materials for Biological and Safety Applications

V. González

UCLM. Instituto Regional de Investigación Científica Aplicada



Changes on Serum Biomarkers in Iberian Lynx Exposed to Vector-Borne Pathogens

M. Sánchez-Sánchez

UCLM. Dpto. de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética



Fluorescent Strategy Based on Graphene Quantum Dots as Discriminative Dual Sensing Nanotool for Free and Vitamin D3-Loaded Nanomicelles

N. Villamayor

UCLM. Dept. of Analytical Chemistry and Food Technology



Gallium Complexes as Therapeutic Agents in Cancer Treatment

A. Moreno-Fernández

UCLM. Dpto. de Química Inorgánica, Orgánica y Bioquímica



Comunicaciones FLASH

Towards Peptidase Supramolecular Mimics

P. Alletto

UCLM. Instituto Regional de Investigación Científica Aplicada

**Effect of Surfactants on the Freezing Point of Water/
Ethylene Glycol Mixtures**

G. Andarcia

UCLM. Department of Chemical Engineering

**Electro-Absorption Process for the Treatment of
Gaseous Streams Polluted with BTX: Improvement
with Ultrasound and UV Light**

Andrea N. Arias-Sánchez

UCLM. Department of Chemical Engineering

**Kinetic Study of trans-2-Methyl-2-Pentenal with Cl
Atoms and Photolysis in the Solar Actinic Region**

M. Asensio

UCLM. Dpto. de Química Física

**Anti-microbial efficiency of Biosynthesized silver
nanoparticles**

M. Berraho

**University of Belhadj Bouchaib Laboratory of Applied
Chemistry. Algeria**

**Optical Properties of Diarylethynyl (E)-N,1-
Diphenylmethanimine Crystals**

Y. Berruga

UCLM. Dpto. de Química Orgánica

Wastewater Treatment with Electrogenerated Persulfates by BDD Anodes and 3D Printers Reactors

M.P. Castro
UCLM. Dpto. de Ingeniería Química

Production of value-added products from the electrolysis of phenol using ruthenium-based anodes

R. S. S. Castro
UCLM. Department of Chemical Engineering

Synthesis and characterization of acrylated hydrogels based on Pluronic F-127 for biomedical applications

M. Céspedes
UCLM. Department of Chemical Engineering

Crystals and co-crystals of aryletynyl pyrazine derivatives with optical waveguide property

I. Chacón-Jiménez
UCLM. Instituto Regional de Investigación Científica Aplicada

Biodiversity of Yeasts from Natural and Artificial Dryvers of Cured Hams

Elena Coso Cuevas
UCLM. Tecnología de los Alimentos

Optimizing microwave-assisted hydrothermal extraction and characterization of pectin from tangerine(mandarin) by-product

Imed Eddine Benmebareka
UCLM. Dpto. de Química Orgánica

Environmental Impact of Potential Substitutes of Greenhouse Gases

S. Espinosa
UCLM. Dpto. de Química Física

Microfluidics to create peptide assemblies with optical waveguiding properties

Juan A. García
UCLM. Dpto. de Química Orgánica

Development of a Fluorimetric Sensor Based on the Use of Carbon Nanomaterials for the Analytical Control of Oncological Drugs

M.A. García
UCLM. Dpto. de Química Analítica

Coulombic supramolecular interaction as a driving force to build novel functional nanomaterials with application in sensing, catalysis and water remediation

María Paz García Núñez
UCLM. Dpto. de Química Inorgánica, Orgánica y Bioquímica

Revalorización de residuos mediante tratamiento con microondas. Obtención de compuestos plataforma de alto valor añadido en la industria química: El caso del 5-hidroximetilfurfural

A. Gómez
UCLM. Dpto. de Química Inorgánica, Orgánica y Bioquímica

Reactivity of Organic Molecules under Interstellar Conditions: The Gas-Phase OH + CH₃CN Reaction

D. González
UCLM. Dpto. Química Física

Ir(III) Complexes with π -Extended Ligands as Promising Candidates for Photodynamic Therapy

C. Gonzalo-Navarro
UCLM. Dpto. de Química Inorgánica, Orgánica y Bioquímica

Selección de levaduras para la obtención de proteínas potencialmente útiles en la elaboración de nuevos derivados cárnicos mixtos

Ángela Haro Pérez

UCLM. Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Estudio del contenido de mercurio y otros elementos potencialmente tóxicos en *Micropterus Salmoides* procedentes del río Valdeazogues a su paso por el distrito minero de Almadén

Jesús J. Hidalgo

UCLM. Dpto. de Química Analítica

Soft Thermoelectric Devices Based on Hybrid Hydrogels

A. López-Hazas

UCLM. Dpto. de Química Inorgánica, Orgánica y Bioquímica

Valorizing Protein from Olive Leaf as a by-Product of Harvesting: Extraction Optimization, Structural Characterization and Functional Properties

M. López-Sepúlveda Ortega

UCLM. Dept. of Inorganic, Organic Chemistry and Biochemistry

Development of new Gins and “Alcohol-Free Gins”

Á. Macía Abraham

UCLM. Dpto. de Química Analítica y Tecnología de Alimentos

Iridium Semisandwich Derivatives with π -Extended Ligands with Potential in Photocatalysis for more Sustainable Chemical Transformations

F. Manzano

UCLM. Dpto. de Inorgánica, Orgánica y Bioquímica

Synthesis of Hydrogels as Sensors of Nitroaromatic Compounds

M. Miftah

UCLM. Department of Organic Chemistry

Self-Healing Materials with Application in Soft Robotics

A. Morcillo

UCLM. Instituto Regional de Investigación Científica Aplicada

Magnesium and Calcium Guanidinato complexes: Synthesis, Characterization and Reactivity in Catalysis

J. Naranjo

UCLM. Dpto. de Química Inorgánica

Plant proteins as high value-added compounds: use of by-products as extraction material, their characterization, and what to do with them

J.C. Orellana-Palacios

UCLM. Dept. of Organic Chemistry

Self-Healable Hydrogels for Resilient Soft Robotics

Francisco Javier Patiño

UCLM. Instituto Regional de Investigación Científica Aplicada

Preparation of Hydrogels based on Acetylenaphthalimides. Study of its Application as Optical Waveguides

J. Poblete

UCLM. Dpto. de Inorgánica, Orgánica y Bioquímica

Optimization of Alkaline Ultrasonic extraction of proteins from Grape Seed Flour and their Fractionation, Structural and Functional Characterization

S. Rodriguez Garcia

UCLM. Dpto. de Inorgánica, Orgánica y Bioquímica

Chitosan Hydrogels for Biomedical Applications

I. San-Millán

UCLM. Instituto Regional de Investigación Científica Aplicada

Exploring the Role of Different Algorithms for Data Processing in Single Particle Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry

A. Sánchez-Cachero

UCLM. Dept. of Analytical Chemistry and Food Technology

Aromatization of Fully and Partially Dealcoholized Red Wines with Blueberry Byproducts

J.M. Sánchez Zaballa

UCLM. Dept. de Química Analítica y Tecnología de Alimentos

Uso de hidrogel como separador en diferentes pilas de combustible microbianas diseñadas mediante impresión 3D

I. Torrejón

UCLM. Dpto. de Ingeniería Química

Premios presentaciones Flash

Trabajo Fin de grado

Fernando Manzano Muñoz
(<https://youtu.be/zyMk8cqm1pl>)



Trabajo Fin de Master

María López-Sepúlveda Ortega
(<https://youtu.be/sR5-QKskKYE>)



Tesis Doctoral

Francisco Javier Patiño Rodrigo
(<https://youtu.be/5dOTU-gEW6E>)



Premios ponencias orales

Primer premio ponencia Oral

Tania Paniagua Martínez



Segundo premio ponencia Oral

Rafael Granados Fernández



CIENCIA JOVEN



En el próximo número de Molécula...

El próximo número de MOLÉCULA incluirá resúmenes de tesis defendidas en este mes y de estancias.

#DivulgaUCLM

<https://moleculauclm.wordpress.com/>

