



REVISTA

Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas
<http://moleculauclm.wordpress.com>

MOLÉCULA

Nº 207 Época III

Marzo 2026

Jornadas de seguridad	P. 3
Viernes en el IRICA	P. 5
XIII Jornadas Doctorales de la UCLM	P. 6
Premios de investigación 2025 JCCM	P. 12
Artículos	P. 15
Recomendaciones	P. 16
Enlaces	P. 17

Comité editorial: Clara Inés Alcolado, Carlos Martín, Antonio de la Hoz, Tania Paniagua, Sofía Parra, Álvaro Ramírez, Yasmina Berruga.

PRESENTACIÓN

En este número de marzo se incluye un monográfico dedicado a las actividades desarrolladas durante las XIII Jornadas Doctorales de la UCLM, desarrolladas en Ciudad Real. Asimismo, se incluye información sobre los Premios de Investigación 2025 de la JCCM, en los que un elevado número del personal de la Facultad ha sido reconocido. También se han incluido las principales noticias y avances del último mes, incluyéndose aquí los viernes en el IRICA, las jornadas de seguridad y los nuevos artículos científicos publicados recientemente. Finalmente, se añaden recomendaciones de artículos y libros de interés.

El comité editorial.

Integración de la prevención en la fase de diseño de laboratorios

Julián Gómez, Manuel Salvador Carmona



El objetivo de la jornada fue plantear debate y organizar ideas para integrar la prevención en la actividad universitaria, particularmente en la investigación. Cuando se diseña un laboratorio, se debería tener en cuenta con qué se va a trabajar y quien va a realizar este trabajo para incluir desde las fases más iniciales de concepción y diseño las pautas de prevención de riesgos laborales. Hay mucha normativa sobre el tema, pero en ocasiones hemos comprobado que las personas que diseñan los espacios no tienen toda la información sobre el uso que se va a hacer de esas instalaciones.

Sobre un supuesto que va a ser el trabajo con nanomateriales, en la primera parte se plantearon los riesgos de estos productos, las cosas que hay que tener en cuenta para diseñar el laboratorio destinado a trabajar con ellos y los equipos de protección necesarios (protección colectiva e individual). Esto mismo se podría hacer para cualquier otra situación (trabajo con agentes cancerígenos, agentes biológicos, máquinas, etc.).

Se expuso un ejemplo de diseño de un laboratorio para este tipo de trabajos en una universidad. Se continuó con la explicación de un ejemplo de aplicación en la UCLM, la planta piloto de nanomateriales que hay en el ITQUIMA, por parte del director de este instituto de investigación.

Después se expusieron casos de accidentes relacionados con la falta de previsión en fase de diseño de una instalación con ejemplos de accidentes reales. Por último, la última intervención trató de la gestión de personas, conflictos interpersonales, acogida y buen trato: repensando el éxito científico más allá de resultados experimentales. Protocolo de convivencia en los laboratorios.

JORNADAS DE SEGURIDAD



En la jornada participaron 51 personas pertenecientes a la UCLM, a otras 10 universidades, empresas y otras instituciones (Mutuas, JCCM e ITSS). El perfil de los asistentes incluía personas que diseñan laboratorios, los construyen, trabajan en ellos y los evalúan. Entre ellos, PI, PDI y PTGAS de universidades, técnicos de prevención y técnicos de infraestructuras.



Videos de seguridad y salud en el trabajo

[Cuidados en el uso profesional de la voz](#)

[Uso seguro de vitrina de gases](#)

[Material sobre agentes biológicos](#)

Videos de la web del servicio de prevención de la UCLM

[Normas de evacuación UCLM](#)

[Equipos de protección contra incendios](#)

[Equipos de intervención](#)

[NAPO](#)

[Conducta P.A.S](#)

[Importancia del EPI](#)

Ana Bahamonte: "Aplicación de la fotocatalisis solar al tratamiento de aguas residuales"

Ana Bahamonte,
Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, CSIC



Abstract

En los últimos años y teniendo en cuenta que hoy en día el paradigma actual de la gestión hídrica considera el problema de forma global, lo que se denomina "ciclo integral del agua", el desarrollo de nuevas tecnologías basadas en procesos catalíticos de oxidación avanzada que permitan el tratamiento de aguas contaminadas es un hito destacable, no solo para su remediación, sino fundamentalmente para su reutilización, como una de las claves para conseguir un uso sostenible del agua. En este contexto, la aplicación de estrategias avanzadas y más sostenibles de tratamiento de aguas contaminadas, combinando tecnologías basadas en procesos fotocatalíticos con la acción directa de la luz solar, con el objetivo de ajustarse a los parámetros de calidad del agua y dirigidos específicamente a la eliminación particular de contaminantes emergentes es un desafío muy importante para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030, relativos al suministro general de agua segura para todos y al desarrollo de ciudades más sostenibles.

En este contexto, la charla se focalizó en la eliminación de contaminantes orgánicos y emergentes en aguas residuales mediante la integración de procesos fotocatalíticos impulsados por luz solar con otros procesos de oxidación avanzada (AOPs).

El rector inaugura en el Campus de Ciudad Real la iniciativa que reúne a 350 estudiantes de doctorado. Las XIII Jornadas Doctorales de la UCLM ponen el foco en la internacionalización de los estudios de acceso a la carrera investigadora



La internacionalización en los estudios conducentes al título de doctor, la máxima certificación que concede una institución académica y que está centrada en la formación investigadora del estudiante en un campo del conocimiento concreto, es el eje transversal de las XIII Jornadas Doctorales de la Universidad de Castilla-La Mancha que se celebraron durante el pasado 19 de marzo en el Campus de Ciudad Real. La actividad, que ha inaugurado el rector, Julián Garde, reúne a 450 personas, de las que 350 son estudiantes de doctorado.

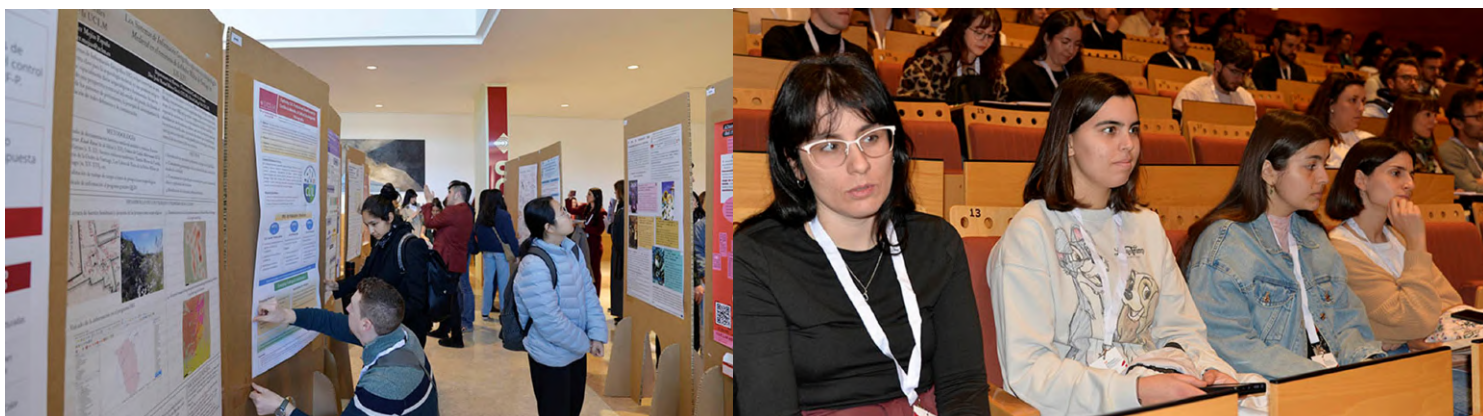
La Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) ha celebrado en el Campus de Ciudad Real las XIII Jornadas Doctorales, una iniciativa que persigue la interacción de quienes ahora comienzan su carrera investigadora, ayudarles en su formación, difundir su trabajo, ponerlo en conocimiento de la comunidad universitaria, el mundo empresarial y la sociedad en general, e impulsar nuevas ideas futuras como tema de investigación.

La actividad congrega a 450 doctorandos y doctorandas, un 30 por ciento más que la pasada edición, de los que casi 350 son estudiantes de doctorado de la UCLM, así como de otras universidades españolas y extranjeras. Entre ellos destaca la participación de estudiantes y representantes de las escuelas de doctorado de las universidades de la alianza universitaria europea COLOURS, ya que este año el tema transversal de la jornada ha sido la internacionalización, “muestra creciente del carácter internacional del programa de doctorado de la UCLM”, tal y como ha señalado el rector, Julián Garde, durante su inauguración.

Acompañado del vicerrector de Política Internacional y Alianzas Globales, Raúl Martín; y de María Ángeles Davia, directora de la Escuela Internacional de Doctorado, órgano organizador de la actividad, el rector se ha referido a la oportunidad que representan estas jornadas para que los estudiantes de doctorado de las distintas disciplinas coincidan, compartan experiencias y descubran nuevas perspectivas que enriquezcan el trabajo investigador.

Julián Garde ha celebrado este día como “uno de los más importantes de la universidad”, porque “los jóvenes investigadores sois la base y el futuro de la investigación en nuestra universidad”, y ha subrayado el compromiso de la UCLM con la investigación, que este año destina más del 26 % de su presupuesto a financiar iniciativas investigadoras propias.

El programa incluía un encuentro y debate entre doctorandos y nuevos doctores de las distintas ramas del saber, en la que han compartido experiencias de internacionalización, y dos mesas redondas. La primera ha estado dedicada a los recursos para la internacionalización de los estudios de doctorado, y en la segunda se han presentado los estudios de doctorado en la alianza COLOURS, consorcio integrado por nueve universidades europeas, incluida la de Castilla-La Mancha.



Además, al final de las jornadas, a las que se han presentado más de 270 pósteres científicos, se han entregado los premios a los mejores pósteres en cada una de las áreas de conocimiento, así como los otorgados por la Cátedra de Economía Circular y la Unidad de Igualdad y Diversidad de la UCLM.

En las jornadas se han premiado a los mejores pósteres por ramas del conocimiento, en los cuales los doctorandos mostraron sus investigaciones más recientes y atractivas

1. En la rama de ARTES Y HUMANIDADES fueron premiados María José Tirado Amador, ("*Vicente Arias Castellanos y su legado artístico: catálogo nacional de guitarras y estudio biográfico*") y Francisco Manuel Peco Díaz ("*La mujer como motor de salvaguarda en el Carnaval de Miguelturra: agencia, memoria y transmisión del patrimonio*").

2. En la rama de CIENCIAS se otorgaron los premios a Laura Gamarra Rojas ("*Moléculas que brillan: del laboratorio a pantallas y luces más eficientes*") y **Carlos Martín Andreu** ("*Anthropomorphic hydrogel breast phantom for microwave detection of breast cancer*").

3. En la rama de CIENCIAS DE LA SALUD los agraciados fueron Rodrigo Díaz Muñoz ("*Los oligómeros de β -amiloide inducen astrogliosis y microgliosis tempranas en ratones machos y hembras*") y Lucía González García ("*Efectos de la pérdida de peso corporal inducida por el ejercicio en la salud cardiometabólica en personas con síndrome metabólico*").

4. En la rama de CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS se otorgaron los premios a Celia Sabalette Suárez ("*Análisis de la expansión de la bioeconomía circular a nivel regional en la Unión Europea*") y Chiara Foletto, ("*Ecologías de aprendizaje: educación artística, museo e IA generativa*").

5. Finalmente, en la rama de INGENIERÍA Y ARQUITECTURA los vencedores fueron Laura Villa Fernández-Arroyo ("*Can a robot keep you company? User experience of LLM-enhanced socially assistive robots for older adults*") e **Isabel Vidal Barreiro**, ("*H₂ verde a partir de electrolisis de agua asistida por glucosa: Cátodos sostenibles derivados de grafeno*").

Estos diez doctorandos representarán a la Universidad de Castilla-La Mancha en la próxima edición de las Jornadas Doctorales del grupo G9 de universidades que se celebrarán en Cuenca el próximo mes de junio.



Cabe destacar que, entre los diez doctorandos premiados, dos de ellos pertenecen a la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas: **Carlos Martín Andreu** e **Isabel Vidal Barreiro**, con sus pósters "*Anthropomorphic hydrogel breast phantom for microwave detection of breast cancer*" y "*H₂ verde a partir de electrolisis de agua asistida por glucosa: Cátodos sostenibles derivados de grafeno*", en las áreas de Ciencias e Ingeniería y Arquitectura, respectivamente.

ANTHROPOMORPHIC HYDROGEL BREAST PHANTOM FOR MICROWAVE DETECTION OF BREAST CANCER

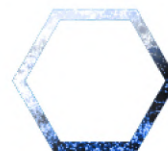
Carlos M. Andreu^{1,2}, Daniel Álvarez^{1,2,3}, Ester Vázquez^{1,2}

¹Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas, Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), 13071 Ciudad Real, Spain.

²Instituto Regional de Investigación Científica Aplicada (IRICA), 13071 Ciudad Real, Spain.

³Complejo Hospitalario Universitario de Toledo, Servicio de Salud de Castilla-La Mancha, 45004 Toledo, Spain.

Carlos.MAndreu@uclm.es



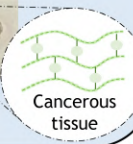
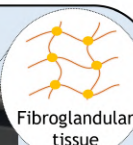
Background

- Breast cancer requires safe, frequent, and accessible screening.
- Microwave imaging (MI) is non-ionizing and exploits dielectric contrast but still lacks clinical robustness. [1]
- Realistic breast phantoms are needed; current models poorly mimic heterogeneous tissue and tumour inclusions. [2]

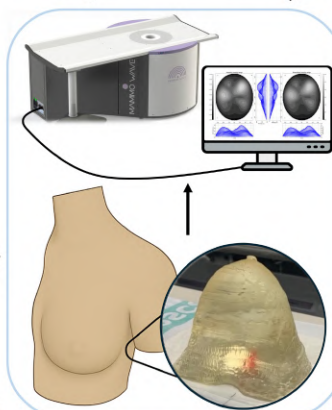
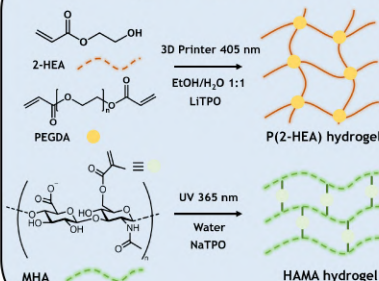
Objectives

- Develop a 3D-printed anthropomorphic breast phantom based on MRI anatomy.
- Create a bilayer hydrogel system mimicking fibroglandular and cancer tissue dielectric properties.
- Provide a stable, reproducible phantom for MI system calibration, performance assessment, and training.

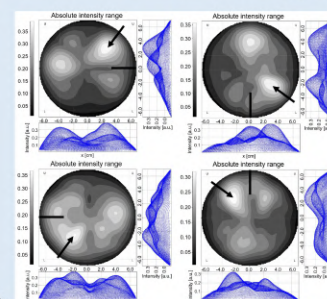
Phantom design



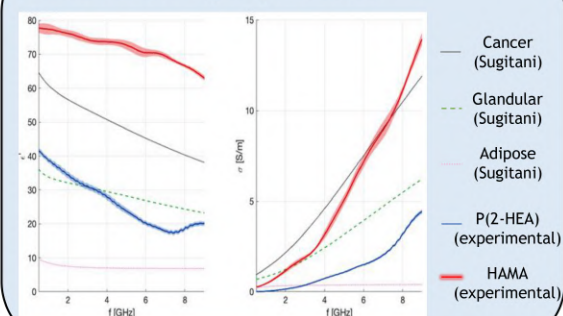
Hydrogel synthesis



Mammowave images



Dielectric properties



Conclusions

- 3D-printable anthropomorphic breast phantom mimics healthy and malignant breast tissue.
- MRI-based, patient-specific design with tumour-mimicking inclusions detected by MammoWave.
- Stable, reusable phantom for microwave imaging validation and clinical training.
- This work has led to a patent: C. M. Andreu, D. Álvarez Sánchez-Bayuela, E. Vázquez. "A 3D Printable Anthropomorphic Phantom for Mimicking the Dielectric Properties of Mammary Tissues and use thereof". Application number: P202430808. Owner: UCLM.

References

- [1] L. Wang, *Micromachines*, 2023, 14, 1462.
[2] C. K. McGarry, et al. *Phys. Med. Biol.*, 2020, 65, 23

Acknowledgments

The authors are grateful for financial support from the Spanish Government (project PID2023-1508940B-I00); the JCCM (SBPLY/24/180225/000078 and MATERIALES-PCOMPLEM) and University of Castilla-La Mancha (2025-GRIN-38256). Carlos M. Andreu acknowledges the Spanish Ministry of Universities for his FPU Fellowship (FPU21/05210).



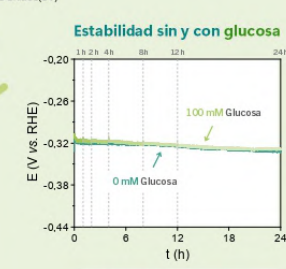
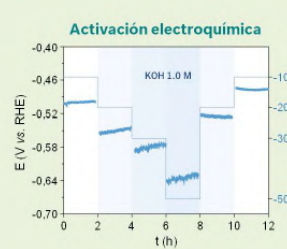
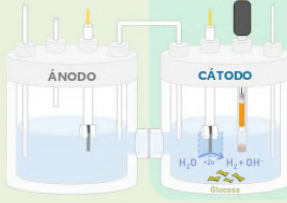
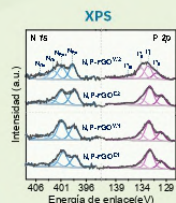
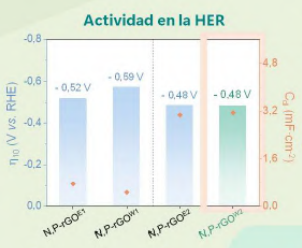
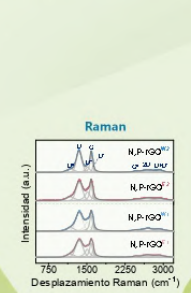
H₂ verde a partir de electrolisis de agua asistida por glucosa: Cátodos sostenibles derivados de grafeno

Isabel Vidal Barreiro* (isabel.vidal@uclm.es), Paula Sánchez, Antonio de Lucas Consuegra, Amaya Romero
 Directores: Antonio de Lucas Consuegra, Amaya Romero
 Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas (UCLM), Departamento de Ingeniería Química, Universidad de Castilla-La Mancha

XIII Jornadas Doctorales UCLM



RUTA SINTÉTICA



DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

- Revisión bibliográfica**
Búsqueda continuada de innovación
- Desarrollo y optimización del método de síntesis**
Fuente carbonosa + Medio de síntesis
- Caracterización físico-química**
HRSEM, Área BET, XPS, Raman,...
- Evaluación de la actividad y estabilidad de los catalizadores**
En ausencia y presencia de glucosa

Dopaje efectivo: N_{Pyr}, N_{Pyr}, P_r, P_{II}

× metales nobles

↑ activos + ↑ estables

↓ costes producción

CONCLUSIONES

- Síntesis sostenible de cátodos derivados de grafeno dopados con N y P para la HER
- Agua + rGO → η₁₀ = -0,483 V
- ↑ S_{BET} ↑ defectos ↑ centros activos
- Activación electroquímica
- η₁₀ = -0,483 V → -0,332 V
- ↑ defectos + Reorganización atómica
- Estable + Tolerante glucosa (100 mM)
- Tiempo: 12 h

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Ministerio de Ciencia e Innovación (Proyecto PID2022-1425 02OB-I00) y al proyecto EU-ELOBIO (EIC-2021-PATHFINDERCHALLENGES-01-04) por el apoyo financiero.

SOBRE MI



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- R. Crisafulli, A. de la Hoz, A. de la Osa, P. Sánchez y A. de Lucas-Consuegra, ACS Sustainable Chemistry & Engineering, 2025, 13(13), 4963-4974.
- I. Vidal-Barreiro, P. Sánchez, A. de Lucas-Consuegra y A. Romero, Energy & Fuels, 2025, 39(9), 4515-4524.



Alianza COLOURS

Finalmente, coincidiendo con las XIII Jornadas Doctorales, la UCLM ha acogido en el Campus de Ciudad Real una reunión de trabajo del paquete WP8 de la alianza europea COLOURS, centrado en el desarrollo de estrategias conjuntas en el ámbito de la educación y la cooperación académica. Durante el encuentro, las universidades socias han abordado la planificación de actividades, con la puesta en común de las acciones previstas en cada tarea, y han planificado la comunicación para reforzar la colaboración interna y entre instituciones. La agenda ha incluido también el impulso de la formación basada en retos (challenge-based education) y la definición de usos y aplicaciones de la plataforma colaborativa COHUB, así como la convocatoria de proyectos de investigación e itinerarios académicos abiertos. El grupo ha trabajado igualmente en la adaptación de la normativa universitaria sobre los planes de estudios y la obtención de créditos ECTS, los sistemas de garantía de calidad y el desarrollo de titulaciones conjuntas y dobles grados.

La alianza COLOURS (COLlaborative innOvative sUstainable Regional univerSities) está integrada por la Universidad de Castilla-La Mancha (España), la Universidad de Paderborn (Alemania), la Universidad de Ferrara (Italia), la Universidad de Kristianstad (Suecia), la Universidad “Josip Juraj Strossmayer” de Osijek (Croacia), la Universidad de Jan Dlugosz en Czestochowa (Polonia), la Universidad de Le Mans (Francia), la Universidad “St Kliment Ohridski” de Bitola (Macedonia del Norte) y la Universidad de Ciencias Aplicadas de Ventspils (Letonia).

Con financiación de la Comisión Europea, el consorcio tiene como objetivo reforzar la cooperación en educación superior, investigación, innovación y transferencia de conocimiento, con el fin de aprovechar las sinergias transnacionales para transformar los respectivos territorios en un ecosistema interuniversitario europeo dinámico, abierto y receptivo a las necesidades y retos de nuestro tiempo.

Gabinete de Comunicación UCLM. Ciudad Real, 19 de marzo de 2026



Castilla-La Mancha reconocerá la excelencia científica en los Premios de Investigación e Innovación 2025



Esther Padilla, ha señalado que estos premios reconocen el talento investigador y reflejan el compromiso de Castilla-La Mancha con la ciencia.

El Gobierno de Castilla-La Mancha ha dado a conocer este miércoles 25 de marzo a los 18 premiados y premiadas de la edición 2025 de los Premios de Investigación e Innovación. Unos galardones con los que la Consejería de Educación, Cultura y Deportes reconoce la excelencia científica.

Al inicio de su alocución, la consejera del Ejecutivo regional, Esther Padilla, ha puesto en valor el esfuerzo de las universidades, de los centros de investigación y de las empresas de la región por aportar conocimiento y soluciones. Si bien ha recalcado que, detrás de esos avances, se encuentran miles de investigadores e investigadoras, “quienes trabajan muchas veces lejos de los focos, aunque su labor es vital”, porque genera un enorme impacto en la economía, en la salud, en el medio ambiente y en la educación.

Actualmente, la región cuenta con más de 4.000 investigadores e investigadoras, con una presencia cada vez mayor de mujeres, que ya se sitúa en torno al 43 por ciento. “Nunca habíamos alcanzado este nivel de profesionalización en este ámbito”, ha señalado. A todas ellas y a todos ellos, “hoy queremos ponerles nombre y reconocer su trabajo”, ha sentenciado la portavoz antes de anunciar a los galardonados y galardonadas.

Por categorías, los premiados han sido los siguientes:

1. En primer lugar, en la categoría de **trayectoria investigadora** se ha reconocido a Francisco José Quiles Flor, por su contribución decisiva a la consolidación del sistema científico regional y por impulsar iniciativas estratégicas como el Instituto de Investigación en Informática de Albacete o el Parque Científico y Tecnológico.

También se ha galardonado a **Blanca Rosa Manzano Manrique**, una de las principales referencias de la química en Castilla-La Mancha, con más de 40 años de trayectoria investigadora en química de coordinación, organometálica y bioinorgánica, así como por su destacada labor docente y científica.

2. En el área de **Artes y Humanidades** ha sido distinguida María Rosario García Huerta, por su contribución al estudio y difusión del patrimonio arqueológico, especialmente a través de las investigaciones desarrolladas en el yacimiento de Alarcos.

3. En **Ciencias**, el reconocimiento ha sido para **María Soledad Pérez Coello**, cuya investigación ha contribuido a mejorar el sector vitivinícola mediante el estudio de la calidad sensorial y la caracterización química, a la vez que ha incorporado criterios de sostenibilidad y economía circular.

4. En **Ciencias de la Salud** ha sido premiado Alfredo José Lucendo Villarín, referente internacional en el estudio de enfermedades digestivas. Mientras que, en Ciencias Sociales y Jurídicas, se ha reconocido a Luis María Alegre Durán, por sus investigaciones en el ámbito de la actividad física y la salud y su aplicación en contextos educativos y sanitarios.

5. Finalmente, en **Ingeniería y Arquitectura** la Consejería ha galardonado a **Justo Lobato Bajo**, por sus trabajos en almacenamiento energético, hidrógeno verde y tecnologías vinculadas a la transición ecológica.

Por otro lado, el jurado también ha premiado a **jóvenes investigadores e investigadoras** con trabajos de gran proyección internacional.

Por ramas del conocimiento, en Artes y Humanidades el premio ha sido para Elisa de las Fuentes Gutiérrez, por sus investigaciones en enseñanza del español y educación en contextos multiculturales, mientras que en Ciencias Sociales y Jurídicas para Javier Miranzo Díaz, con el fin de reconocer sus estudios sobre derecho, tecnología y sostenibilidad. En Ciencias, el premiado ha sido Mario Gutiérrez Tovar, por sus trabajos en nanotecnología y materiales avanzados, mientras que en Ciencias de la Salud, Eva María Galán Moya ha sido galardonada, por sus investigaciones en cáncer de mama. Finalmente, en Ingeniería y Arquitectura el reconocimiento ha sido para **Antonio de Lucas Consuegra**, debido a su trabajo en hidrógeno renovable y tecnologías energéticas sostenibles.

También se ha reconocido a la **Mujer Investigadora**, cuyo premio ha recaído en **Beatriz Cabañas Galán**, pionera en química atmosférica en Castilla-La Mancha, con más de 35 años de trayectoria y una destacada labor en transferencia de conocimiento. En ella, se incluye la creación de una empresa derivada orientada a la revalorización de residuos y la lucha contra la contaminación.

En cuanto a la categoría de **grupo de investigación**, **FOTOAIR** ha sido el grupo reconocido, referente nacional e internacional en química atmosférica y calidad del aire.

Por otro lado, el premio a la **divulgación científica** ha sido para Alberto Nájera López, por su labor para acercar la ciencia a la ciudadanía y combatir la desinformación, especialmente en zonas rurales.

En cuanto a la **transferencia de conocimiento**, el reconocimiento ha recaído en el grupo IGOID, que cuenta con un laboratorio acreditado internacionalmente para la certificación de superficies deportivas. En el ámbito empresarial, el galardón ha sido para Incarlopsa, por su apuesta sostenida por la innovación como palanca de competitividad y crecimiento.

Asimismo, el Gobierno regional ha reconocido la labor del **personal de apoyo a la investigación**, representado en esta edición por **Carlos Rivera Cabanillas**, con más de 35 años de dedicación a la Universidad de Castilla-La Mancha.

En último lugar, la mención especial de esta edición recae en la Universidad de Castilla-La Mancha con motivo de su 40 aniversario. Una institución que ha contribuido de manera decisiva a la cohesión social, al acercar la educación superior a miles de jóvenes.

“A todos ellos y a todas ellas, nuestro reconocimiento y nuestro agradecimiento, por hacer de Castilla-La Mancha una tierra de talento, de innovación y de oportunidades”, ha sentenciado la portavoz.”

CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

Ramos, I. M., Manzano, P., & Poveda, J. M. (2026). Sustainable plant-based milk analogs from pistachio, lupin and almond: a zero-waste approach with improved quality attributes. *LWT*, 119223.

<https://doi.org/10.1016/j.lwt.2026.119223>

Vargas, M. E. C., Shimizu-Marin, V. D., Nishiyama-Hortense, Y. P., Pérez-Navarro, J., Gómez-Alonso, S., Da Silva, R., & Lago-Vanzela, E. S. (2026). Dehydrated Hibiscus sabdariffa Calyces as Anthocyanin-Rich Natural Colorants: Influence of Food-Grade Extraction and Syrup Formulation on Stability and Technological Performance. *Foods*, 15(4), 778.

<https://doi.org/10.3390/foods15040778>

INGENIERÍA QUÍMICA

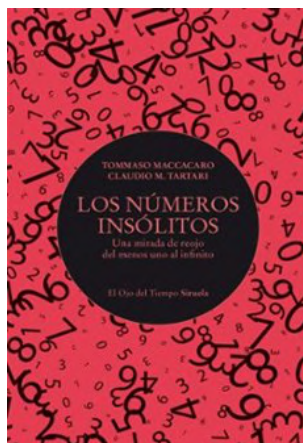
R. Crisafulli, I. R. Garduño-Ibarra, S. K. Kilaparthi, P. Sánchez, A. de Lucas-Consuegra (2026), Activated Nickel Foam Anodes for Sustainable Biomass Valorization: Competitive Oxidation of Organic Molecules vs the Oxygen Evolution. *Energy & Fuels* 40, 4277–4287.

<https://doi.org/10.1021/acs.energyfuels.5c05778>

ARTÍCULO DE INTERÉS

K. Tjandra (2026). This Bioengineer Transforms Food Waste into Haute Cuisine, *ACS Central Science* 12, 255-257.

<https://doi.org/10.1021/acscentsci.6c00297>



LOS NÚMEROS INSÓLITOS. Una mirada de reojo del menos uno al infinito

Tommaso Maccacaro y Claudio M. Tartari

Editorial: Siruela

Un recorrido antropológico por los secretos más ocultos y reveladores de los números. Una aproximación distinta a esos aliados esenciales para el desarrollo de las civilizaciones a lo largo de la historia.

Los números pueden ser tan perversos como misteriosos. En un inicio surgen con sencillez, de forma «natural»: 1, 2, 3... Luego, con la misma simplicidad, se dividen: $1/2$, $2/3$, $3/5$... Y, a partir de aquí, se vuelven irracionales, complejos, imaginarios. Los números llevan a sus espaldas una poderosa historia y podríamos atribuirles incluso un rostro humano, sobre todo si, en lugar de mirarlos de frente, se miran de reojo o desde perspectivas curiosas. El 0, por ejemplo, que tuvo que esperar mil años antes de que Occidente lo tuviera en cuenta, se ha convertido en el dígito más utilizado del mundo. Menos afortunados aún fueron los números negativos, considerados como ficticios por Descartes e inaceptables para Pascal.

Desde un enfoque antropológico, ligero a la vez que riguroso, Tommaso Maccacaro y Claudio M. Tartari revelan en este libro algunos valores y significados que los números han adquirido a lo largo de la historia como símbolos proféticos o augurales: la «mala fortuna» del 13, por ejemplo, que comenzó en Mesopotamia; o la connotación negativa del 17, que se remonta a la interpretación que los primeros cristianos hicieron de esta cifra. Asimismo, desvelan los secretos más inauditos de números simples como 1, -1 y 0, o bien de alfa, «el número mágico del que el hombre no encuentra comprensión».

[Miradas que inspiran. Una iniciativa que recoge las experiencias, reflexiones y perspectivas de mujeres de nuestra Facultad.](#)



[Manuel Rodrigo, sobre el biogás, en 'Investiga, que no es poco'](#)

["El legado olvidado de las alquimistas". En este nuevo episodio de 'el 6o elemento ' nuestra compañera María del Prado Rodríguez Romero -doctora en Humanidades por la UCLM y especialista en Historia de las Mujeres- nos acerca al legado olvidado de las alquimistas a través de algunas de estas pioneras que, con nombre propio o desde el anonimato de su vida cotidiana, contribuyeron al avance del conocimiento de lo que después llamaríamos Química.](#)

En el próximo número de MOLÉCULA...

En el próximo número de MOLÉCULA se incluirán las actividades que tengan lugar en la Facultad durante el mes de abril, tanto noticias de interés, como estancias y tesis doctorales defendidas durante este periodo.