



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

REVISTA MOLÉCULA

Nº 184 Época III
Diciembre 2023

Acto de jubilación
Noticias y Conferencias
Tesis y Artículos destacados

Presentación	P. 1
Ciencia en la periferia	P. 2
Viernes en el IRICA	P. 4
Los viernes del DIQ	P. 5
Homenaje personal jubilado	P. 7
Mesa redonda sobre el 25N	P. 10
Noticias	P. 12
Estancias predoctorales	P. 17
Tesis doctorales	P. 19
Publicaciones destacadas	P. 23
Felicitación navideña	P. 25

Comité editorial: Sara Espinosa, Tania Paniagua, Rafael Granados, Antonio de la Hoz, José Pérez, Álvaro Ramírez, Abelardo Sánchez

PRESENTACIÓN

En el número de este mes se incluye parte de las actividades realizadas en los meses de noviembre y diciembre. Entre ellas se encuentran la III Jornada de la Academia Joven de España sobre Ciencia en la Periferia, las conferencias llevadas a cabo en "Viernes en el IRICA" y "Los viernes del DIQ", el acto homenaje al personal jubilado en el curso 2022/2023 así como la mesa redonda llevada a cabo en la Facultad con motivo del Día Internacional de la eliminación de la Violencia contra la Mujer.

En cuanto a la sección de noticias, se destaca la celebración de las jornadas doctorales de la UCLM así como el reconocimiento al trabajo y el esfuerzo por parte del Consejo Social de la UCLM a representantes de la comunidad universitaria y de la sociedad castellanomanchega.

Por último, se incluyen las tesis doctorales defendidas, las estancias predoctorales finalizadas y las publicaciones destacadas.

El comité editorial.

La UCLM recibe a referentes del sistema nacional de ciencia como María Vallet en la III Jornada de Investigación de la Academia Joven de España



Nombres tan relevantes del panorama investigador como María Vallet o Lluís Montoliu participaron en la jornada organizada por la Academia Joven de España en la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) el pasado 27 de octubre con el propósito de debatir sobre la ciencia en la periferia desde un punto de vista pluridisciplinar, que abarca desde la relevancia de la divulgación, a las perspectivas de jóvenes investigadores e investigadoras.

El rectorado de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), en el Campus de Ciudad Real, acogió la jornada "Ciencia en la periferia: del problema particular a la solución multidisciplinar", con la que la Academia Joven de España (AJE) propone una reflexión sobre los problemas de la ciencia "desde una perspectiva holística", según ha explicado el presidente de la organización, Javier Martínez Mogueira, en la apertura del encuentro, en el que se dan cita referentes nacionales de la investigación como María Vallet o Lluís Montoliu. Martínez Mogueira ha recordado que esta es la tercera jornada anual que celebra la Academia Joven de España, la primera que se localiza fuera de Madrid, "con un programa completo e inspirador" y ponentes propuestos por sus miembros, cincuenta investigadores e investigadoras sobresalientes que trabajan para visibilizar y mejorar la representación de la ciencia joven.



La profesora de la UCLM y académica de número de la Academia Joven de España Estrella Díaz, promotora del encuentro, considera “un orgullo” el hecho de que la Universidad regional sea la anfitriona de esta iniciativa “por un doble motivo: primero para mostrar a la comunidad universitaria de Castilla-La Mancha qué se hace a nivel nacional en investigación, y, por otro, para mostrar la investigación que se hace aquí, en la UCLM, ya que muchos de los ponentes que participan en la jornada son investigadores e investigadoras de esta universidad; que ha potenciado mucho la investigación joven”.

En la misma línea, el rector de la UCLM, Julián Garde, se ha congratulado por recibir a la Academia Joven de España y acoger un encuentro “que aborda la investigación en la frontera del conocimiento de una manera muy interesante”. El rector ha felicitado a la profesora Estrella Díaz por su actividad en la AJE y por su brillante trayectoria en la institución académica.

En un sentido similar se ha expresado el director general de Universidades, Investigación e Innovación de la Junta de Comunidades, Ricardo Cuevas Campos, quien considera que el hecho de que la Universidad de Castilla-La Mancha acoja actividades tan relevantes como esta, o como las convocatorias de la Presidencia española del Consejo de la Unión Europea que se están celebrando en los campus de la UCLM, “da buena cuenta de la buena salud, del prestigio y de la imagen que va ganando esta universidad”. Por su parte, el director general de Planificación de la Investigación del Ministerio de Ciencia e Innovación, Gonzalo Arévalo Nieto, ha asegurado que el sistema español de ciencia “goza de buena salud y es una referencia a nivel internacional”; y, como ejemplo, ha recordado que “nuestros investigadores lideran el 15 o el 16 por ciento de los consorcios europeos en el Programa Marco de Investigación, al mismo nivel que Alemania, y por delante de Francia, de Italia”.

Divulgación

La investigadora Maria Vallet Regi, verdadero referente en las áreas de la Química y la Farmacéutica, catedrática de la Universidad Complutense de Madrid y galardonada con el Premio Rey Jaime I de Investigación Básica (2018), o la Medalla al Mérito en la Investigación y en la Educación Universitaria (2019), ha abierto las sesiones de trabajo de la jornada “Ciencia en la periferia: del problema particular a la solución multidisciplinar”. A preguntas de los periodistas, ha asegurado que “la divulgación no solo es una necesidad de los científicos; es su obligación: que seamos capaces de explicar a la sociedad qué es lo que estamos haciendo, para que se den cuenta de que sus impuestos sirven para algo”.



LOSU

El rector de la UCLM ha incidido en sus críticas respecto a la materialización de la Ley Orgánica del Sistema Universitario (LOSU). “Vivimos una situación claramente de incertidumbre -ha subrayado Julián Garde-; en lo que respecta a una parte de la adecuación de la LOU a la LOSU en materia de profesorado, va a suponer 8,5 millones de euros más cada año; a lo que habría que añadir algún articulado que incrementa la inversión en personal de administración y servicios”.

Electrochemical intelligent materials and biorreplication: from conducting polymers to proprioception (sensing muscles) and brain memory

Toribio Fernández Otero



Electro-Chemo-Biomimetics: Experimental and Modelling Group, Universidad Politécnica de Cartagena, 30202, Cartagena (Murcia), Spain.

E-mail: toribio.fotero@upct.es

Life is chemistry, in fact electro-bio-chemistry. Most of the biological functions are based on electro-chemical or chemo-electrical reactions involving macromolecular electrochemical motors (proteins). Thus the muscular action involves electric (ionic) pulses translating brain orders that initiate the actin-myosin-ATP reaction driven conformational movements of the proteins originating the muscle contraction. During actuation the muscle informs the brain about the mechanical, chemical or thermal working conditions: muscles are multifunctional organs. The result is brain proprioception: brain is aware, at any time, of the relative position of the different parts of our body. Otherwise most of the brain functions are initiated by an ionic (electric) pulse involving reverse conformational movements of ionic protein channels. In order to replicate those and other biological functions we need soft and wet materials constituted by electrochemical macromolecular motors. Here we will present how the electrochemistry of conducting polymers (and other carbon-based materials) is opening a new way toward a closer replication of biological functions and multifunctionalities altogether an initial step towards the quantitative theoretical description of different aspects of biological functions and malfunctions. In parallel a new technological development constituted by biorreplicating robots and devices is being developed.

Los egresados de la primera promoción de Ingeniería Química de la UCLM, ponentes del ciclo de conferencias "Los viernes del DIQ"

El Departamento de Ingeniería Química celebra este curso académico el 25 aniversario de la primera promoción de egresados de esta titulación y lo hace con ellos como ponentes invitados en el ciclo de conferencias de 'Los viernes del DIQ'.

El ciclo de conferencias 'Los viernes del DIQ' comenzó el 24 de noviembre y culminará el 10 de mayo de 2024. Incluirá un total de siete charlas, que serán impartidas por trece egresados de la primera promoción de Ingeniería Química de la UCLM, en las que se abordarán cuestiones relacionadas con la digitalización, la descarbonización, la transición energética, la percepción social de la ingeniería química o del papel del ingeniero químico en la industria farmacéutica, entre otras.

El ciclo comenzó el pasado 24 de noviembre con la intervención de dos profesionales de Repsol. Francisco Sánchez Izquierdo, gestor de sostenibilidad y eficiencia energética, inició el ciclo de conferencias con la ponencia titulada *Digitalización, eficiencia energética y LCA*. La primera sesión de charlas finalizó con la intervención de David Pérez Gonzalo, gerente de desarrollo de negocio de combustibles renovables y economía circular de Repsol, quién impartió la ponencia titulada *Descarbonización y combustibles renovables*.



Las próximas conferencias (2 y 23 de febrero, 15 de marzo, 19 de abril y 10 de mayo de 2024) tendrán lugar en el salón de actos de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas a las 12:45 horas.

Los viernes del DIQ
Edición Especial 25 Aniversario

 **DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA QUÍMICA**

CICLO DE CONFERENCIAS
Con motivo del 25 aniversario de la Titulación de la Primera Promoción
Salón de Actos Facultad de C.C. y Tecnologías Químicas
Todas las conferencias se celebrarán a las 12:45

24 de Noviembre de 2023

- ✓ Francisco Sánchez Izquierdo "Digitalización, eficiencia energética y LCA"
- ✓ David Pérez Gonzalo "Descarbonización y combustibles renovables"

15 de Diciembre de 2023

- ✓ Iván Manzano Patón "El Ingeniero Químico en la refinería del futuro"
- ✓ Jesús García Gómez "Ingeniería Química y Transición energética"

2 de Febrero de 2024

- ✓ Santiago Osuna Ruiz-Poveda "Percepción Social de la IQ"
- ✓ Mario Pérez Collado "Aprendizaje, Trabajo, Resiliencia: Claves del IQ"

23 de Febrero de 2024

- ✓ Antonio Blanco León "Ingenieros Químicos 4.0"
- ✓ David Abengozar Muñoz "Los Ingenieros Químicos en la PRL"

15 de Marzo de 2024

- ✓ Joaquín Rodríguez Morales "Transformación Digital en la industria"
- ✓ Francisco Aguirre Rodríguez de Guzman "El IQ en la Industria Farma"

19 de Abril de 2024

- ✓ Gemma Gil Sahuquillo "De la Industria al Aula"
- ✓ Francisco Jesús Fernández Morales "Nuevos horizontes en la IQ"

10 de Mayo de 2024

- ✓ María José Flores Andrade "El perfil Internacional del IQ"

FACULTAD DE QUÍMICAS INGENIERÍA QUÍMICA
EDIFICIO ENRIQUE COSTA NOVELLA

25 años
I PROMOCIÓN INGENIERÍA QUÍMICA
UCLM

Acto de homenaje a los jubilados en el curso 2022/2023

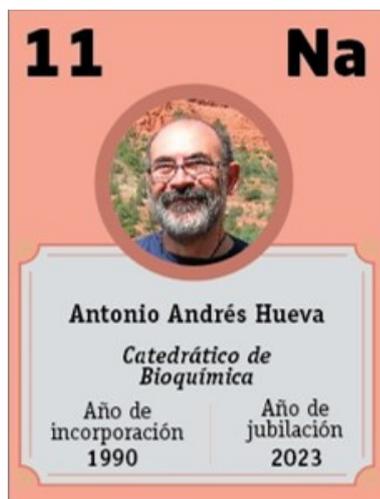
El día 11 de diciembre se celebró un homenaje al personal que se jubiló en el curso 2022-23 y se entregó la correspondiente placa con su elemento en el sistema periódico de homenaje.

El acto estuvo presidido por la vicerrectora de profesorado y desarrollo profesional y profesora del centro, D^a Ana Briones y por el decano D. Manuel Rodrigo.

En cada caso se realizó una presentación por un profesor del centro y después habló la persona homenajeada.

Los jubilados este año fueron:

Antonio Andrés Hueva. Catedrático de Bioquímica.



Teresa Rivas Muñoz. Personal de administración y servicios.



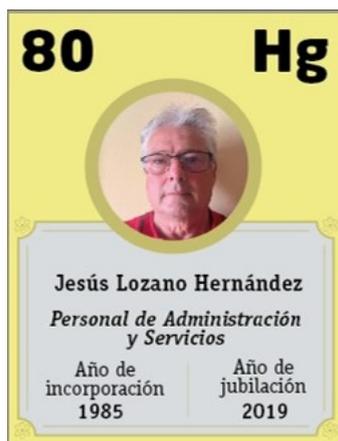
HOMENAJE

Posteriormente se entregaron placas a personal jubilado en años anteriores:

Antonio Muñoz Sumozas. Personal de administración y servicios.

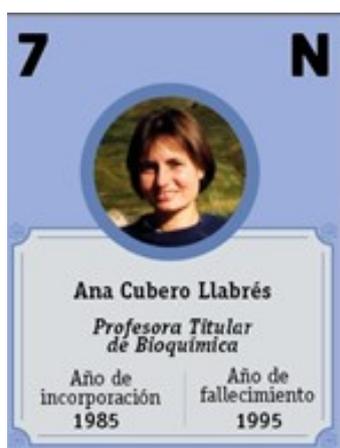


Jesús Lozano Hernández. Personal de administración y servicios.



Finalmente se entregaron placas a compañeros que nos dejaron y que fueron recogidas por familiares o por la representante del área (en el caso de Bioquímica)

Ana Cubero Lladrés. Profesora Titular de Bioquímica.

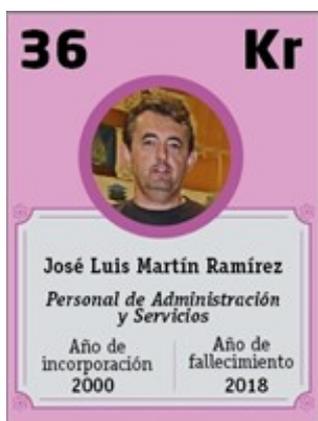


HOMENAJE

Manuel Palencia Carpintero. Personal de administración y servicios



José Luis Martín Ramírez. Personal de administración y servicios



Juan José Berzas Nevado. Catedrático de Química Analítica



El acto finalizó con unas palabras de la vicerrectora como homenaje a todas las personas destacadas.

Violencia de género ¿Sabemos identificarla? Perspectiva desde fuera y dentro de la universidad



El pasado 4 de diciembre de 2023 se celebró en la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas una mesa redonda bajo el título: “**Violencia de género ¿Sabemos identificarla?. Perspectivas desde fuera y dentro de la Universidad**”. El acto fue moderado por la profesora Carmen Guiberteau Cabanillas e intervinieron como ponentes:

Ana Hinchado Castañeda, psicóloga especializada en intervención social con perspectiva de género, igualdad y violencia de género. Lleva 18 años trabajando en la ONG Mujeres Opañel, interviniendo con mujeres en situación de dificultad social, e impartiendo formación y sensibilización en materia de igualdad y de violencia de género tanto a profesionales como a población general.

Olga Fernández Núñez, alumna de 4º curso del grado de Química en la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas. Ha participado y participa activamente en el programa de mentorización de la Facultad y pertenece actualmente a la Comisión de Igualdad.

Ignacio Gracia Fernández, profesor de la Facultad de Químicas, ha hecho toda su carrera en la UCLM y ha sido también alumno. Como hecho anecdótico fue uno de los 58 claustrales que aprobaron los estatutos de la UCLM. Pertenece actualmente a la Comisión de Igualdad de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas.

Ana Hinchado abordó en primer lugar el tema de la violencia sexual contra la mujer, que se produce por el hecho de serlo. Unas componentes que afectan profundamente a esta violencia son la desigualdad estructural que sufren las mujeres, los estereotipos y creencias de género, la cosificación de la mujer, la asimetría de poder, etc. De hecho, en la agresión sexual el hombre busca habitualmente una sensación de dominio y poder. Se enfatizó que es extremadamente frecuente que la víctima sufra el juicio social y sea revictimizada y cuestionada, en lugar de arropada, máxime cuando la víctima no tiene el perfil de persona débil o vulnerable. Si no tiene ese perfil, se empieza a dudar de ella y la víctima sufre una tremenda impotencia.



Es muy importante por tanto la visibilización del problema y se hizo un llamamiento a la sociedad para no cuestionar a las víctimas y para no justificar conductas de abuso. Se indicaron los distintos tipos de violencia contra la mujer: feminicidio (con componente sexual o no), violación, acoso sexual, sumisión química, trata, agresión sexual, iniciación sexual forzada, etc.

Se abordaron así mismo los distintos tipos de violencias sexuales digitales y se enfatizó en las características del consentimiento como que sea reversible, específico, libre y voluntario, informado etc. Finalmente, la ponente destacó la importancia de la educación en igualdad.

Olga Fernández expuso un estudio con datos sobre la percepción de la violencia de género por parte de la sociedad. Se observa que existe más conciencia de la desigualdad hacia la mujer y de la existencia de malos tratos entre las mujeres que en los hombres, siendo la franja de mediana edad y en situación laboral activa la más consciente de estos problemas, en ambos casos. Es de destacar que las mujeres y los hombres jóvenes son menos conscientes de esta problemática. Por otro lado, mientras que la violencia de género es considerada mayoritariamente como inaceptable (92%), existen determinadas conductas como controlar los horarios de la pareja, dar voces a los hijos e hijas o mantener constantes discusiones que son consideradas como aceptables en algunas circunstancias. Así, considerando un porcentaje acumulado, un 36% de las personas entrevistadas acepta de alguna manera uno o más comportamientos de maltrato en el seno de las relaciones de pareja. Ignacio Gracia se centró esencialmente en el mundo universitario. Comenzó enfatizando que el tema que nos ocupa es esencialmente una historia de poder y que en el entorno de la Universidad sí que existen relaciones de poder de diferente tipo (con limpiadoras, alumnas, becarias, etc). Expuso que un problema de fondo es la falta de comunicación, que frecuentemente la parte más débil tiene miedo de realizar denuncias y que el alumnado considera que existe corporativismo entre el profesorado. Debería existir una comunicación más fluida (mesas de diálogo) y facilitar mecanismos de denuncia. También resaltó que en casos de expedientes sancionadores que se han producido fuera de nuestro centro, la sanción ha sido extremadamente baja y considera que el sistema sancionador debería castigar adecuadamente. Para ayudar a las mujeres en su maternidad y no sentirse culpables por quedarse embarazadas, propuso la existencia del profesorado de sustitución para estos casos y la existencia de guarderías universitarias. Terminó aconsejando la utilización del Servicio de Atención Psicológica, cuando sea necesario.

Olga Fernández planteó una encuesta para saber si se aceptaban determinados comportamientos entre los asistentes al acto. Si bien el resultado refleja un rechazo mayoritario hacia comportamientos de violencia en la pareja, es de destacar que entre la franja de menor edad, especialmente entre los hombres, un cierto porcentaje consideraba aceptables en algunas situaciones comportamientos como sugerir que la pareja no se vea con ciertas amistades o familiares, imponerse frente a que la pareja trabaje o estudie, necesitar saber dónde y qué hace la pareja cuando no está conmigo o manifestar desacuerdo frente a la forma de vestir de su pareja. La mesa redonda terminó con un animado debate donde se plantearon diversas cuestiones.

Las XI Jornadas doctorales de la UCLM incluyen un punto violeta sobre investigación en violencia de género



El rector de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) inauguró el pasado 24 de noviembre en el Campus de Toledo las XI Jornadas Doctorales, que este año incluyen un punto violeta sobre investigación en violencia de género. La iniciativa reúne a 300 personas que cursan estudios de doctorado y combina “rigor científico e interés en cuestiones transversales como la sostenibilidad o la igualdad”. El programa incluye sesiones sobre ciencia abierta e inteligencia artificial y la entrega de premios a los mejores pósteres de los 230 expuestos.

En el acto inaugural, el rector, Julián Garde, ha señalado la oportunidad que representan estas jornadas para que los estudiantes de doctorado en distintas disciplinas puedan coincidir y compartir experiencias. También celebró la iniciativa, “que es un estímulo para la labor investigadora” y recordó que la UCLM destina el 20 % de su presupuesto a financiar iniciativas propias de investigación. “Es claramente insuficiente, pero representa un esfuerzo importante porque en esto está el futuro y lo vamos a seguir haciendo”, avanzó.

Tras el acto inaugural, en el que acompañaron al rector el vicerrector de Internacionalización, Raúl Martín, y la directora de la Escuela Internacional de Doctorado, María Ángeles Davia, la catedrática de la Universidad de Oviedo Susana Irene Díaz dictó una conferencia sobre inteligencia artificial en educación.

El programa incluía una sesión de debate entre estudiantes de doctorado y nuevos doctores de las distintas ramas del conocimiento y una mesa redonda sobre ciencia abierta e inteligencia artificial.

El Consejo Social de la UCLM premia el esfuerzo de representantes de la comunidad universitaria y de la sociedad



El Consejo Social de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) ha vuelto a reconocer el trabajo y el esfuerzo de representantes de la comunidad universitaria y de la sociedad castellanomanchega durante el acto de entrega de sus ‘Reconocimientos 2022’, celebrado el 11 de noviembre en el Campus de Albacete. Cuatro categorías y cinco modalidades, en las que han premiado a un total de doce personas, que representan el ámbito de la excelencia, investigación, empresa y emprendimiento.

El Paraninfo del Campus de Albacete acogió el 11 de noviembre el acto de entrega de los “Reconocimientos del Consejo Social”, correspondientes a la convocatoria de 2022, con los que el órgano colegiado de participación de la sociedad castellanomanchega en el gobierno y administración de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) distingue la aportación de representantes de la comunidad universitaria y de otros ámbitos públicos o privados.

El acto, presidido por Félix Sanz Roldán, y con la asistencia del rector de la UCLM, Julián Garde, ha contado con la participación de responsables institucionales como el consejero de Educación, Cultura y Deportes, Amador Pastor; el delegado del Gobierno en Castilla-La Mancha, Francisco Terrasesa; el alcalde de Albacete, Manuel Serrano; y el secretario del Consejo, Ignacio Gavira, entre otras autoridades civiles y militares.

De forma previa a la entrega de premios, el presidente del Consejo Social indicó que con este acto se honra a un grupo notable de castellanomanchegos, por lo que les agradecía su esfuerzo y trabajo realizado. “Ese es el espíritu de los premios del Consejo Social”, dijo. “Hemos encontrado un grupo de castellanomanchegos que han sido capaces de esforzarse, de entregar el fruto de su esfuerzo a la sociedad, y que, por tanto, nos están haciendo mejores, más competitivos, con más capacidad, y están haciendo que esta región crezca cada día. Es un acto para mostrarles nuestro orgullo”, señaló Sanz Roldán.

De igual forma, el rector felicitó a los premiados, agradeciendo al Consejo Social esta nueva convocatoria de ‘Reconocimientos’, “que contribuyen a dar una mayor visibilidad a la UCLM”, como dijo Julián Garde, quien dio la enhorabuena al Consejo por mantener esta iniciativa.



Premiadas y premiados

El Consejo Social ha reconocido en la categoría de Excelencia Universitaria y en la modalidad de Estudiantes, a un total de cinco estudiantes, uno por cada área de conocimiento.

De esta forma, en Educación, Artes y Humanidades, la premiada ha sido Lydia Fernández Arias, estudiante de tercer curso de Educación Social en la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de Cuenca. Una chica participativa dentro del cambio social, participante activa en movimientos contra la violencia de género. Ha trabajado con personas con diversidad funcional y menores, así como personas en situación de vulnerabilidad por razones de discapacidad en su acceso a distintos ámbitos.

En el área de Ciencias Naturales y Exactas, se ha reconocido a Eva Díaz Hernández, estudiante de cuarto curso del Grado en Biotecnología, en la ETSIAMB. Eva Díaz ha formado parte del Consejo de Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética, como delegada de Centro y ha participado en el programa Mentoring, mentorizando a estudiantes de cursos inferiores y convirtiéndose en referente para las estudiantes que ingresan en el Grado. Fue seleccionada entre los mejores expedientes para realizar el programa de Estancias de Investigación que ha puesto en marcha la Escuela.

Jaime Rubio Sanz ha sido el estudiante reconocido en Ciencias de la Salud. Considerado un excelente alumno del Grado en Farmacia, Jaime se muestra muy interesado por el mundo de la ciencia y la investigación. Actualmente, participa en un programa Erasmus en Italia. Destacan sus estancias en el Laboratorio de Investigación Química Orgánica y en el Laboratorio de Investigación Farmacológica con becas de Iniciación a la investigación. Es un aficionado al deporte en general y, en particular, al atletismo, ciclismo, patinaje, tenis, deporte que ha dedicado más de diez años, y actualmente el levantamiento de peso.

En el área de Ciencias Sociales y Jurídicas, el premiado ha sido Sergio Sánchez París, un estudiante de doctorado en Derecho e investigador en el Área de Derecho Constitucional de la UCLM. Durante estos cursos académicos ha impartido numerosas ponencias y ha defendido diversas comunicaciones tanto al estudiantado como en congresos, alguna de ellas en universidades extranjeras, como en la de Costa Rica. Sus principales líneas de investigación son la protección jurisdiccional de los derechos fundamentales y los derechos que ostentan las personas con discapacidad.

Por último, José Manuel Céspedes Castro ha sido reconocido en el área de Ingenierías y Arquitectura. Este graduado en Ingeniería de Gestión Minera por la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas y actualmente estudiante de cuarto curso del Grado en Ingeniería Minera y Energética de la UCLM, ha trabajado en el proceso de internacionalización de la EIMIA, de forma conjunta con la dirección, a través de una beca del Banco Santander. Es un líder, proactivo, con alto sentido de responsabilidad, y capacidad de manejar y analizar información de manera óptima.

En la modalidad de Investigación, el premiado ha sido Enrique Díez Barra, líder del primer grupo de investigación en Química Orgánica en Castilla-La Mancha y propulsor de la expansión de la disciplina en la UCLM. Impulsor desde el Gobierno regional de iniciativas y planes de investigación, Díez Barra también ha sido gestor universitario como decano, director de departamento y vicerrector.

Llegando a la modalidad de Innovación Docente, el reconocido ha sido el Grupo de Innovación Docente 'Aprendiendo', integrado por Alberto Notario Molina y María Yolanda Díaz de Mera Morales, quienes se preguntan cada día en el aula o en el laboratorio "si esto es lo mejor que yo puedo hacer por mis estudiantes". Sostienen que no existe la fórmula perfecta de enseñanza, sino que es un proceso que debe evolucionar continuamente para satisfacer las necesidades cambiantes del estudiantado y hacerlo a través de la colaboración y discusión desde un enfoque basado en la investigación.

En la modalidad de Personal de Administración y Servicios, la persona reconocida a título póstumo ha sido Santiago Gutiérrez Casanova (Santi). Funcionaria de carrera en la UCLM desde febrero de 1991, ha sido, sin duda, un referente a nivel regional y nacional en el ámbito de la gestión de investigación universitaria, contribuyendo activa y decisivamente a que la institución académica sea reconocida por su excelencia en la gestión de I+D. Su última responsabilidad fue la dirección ejecutiva de la Unidad de Gestión de la Investigación.



El acto continuó con la siguiente categoría de Colaboración Sociedad-Universidad, siendo premiada la empresa Incarlopsa -Industrias Cárnicas Loriente Piqueras., SA, referente en el sector cárnico en España, con sede central en Tarancón (Cuenca). Especializada en la elaboración de productos cárnicos porcinos frescos, curados e ibéricos, Incarlopsa tiene firmada una cátedra universidad-empresa junto con la Universidad de Castilla-La Mancha con una duración de tres años que pretende la puesta en valor de las propiedades nutritivas y saludables de la carne fresca y el jamón curado.

El reconocimiento en la categoría de Trayectoria Profesional ha sido para Víctor Vicente Vázquez, licenciado en Administración y Dirección de Empresas y profesor asociado en el área de Fundamentos del Análisis Económico, en la Facultad de Ciencias. Jurídicas y Sociales de Toledo. Es socio fundador y director general de Get Brit, empresa que se ha convertido en la primera a nivel nacional en la gestión de Escuelas Municipales de Idiomas, con 300 escuelas y presencia en nueve comunidades autónomas, con más de 250 empleados.

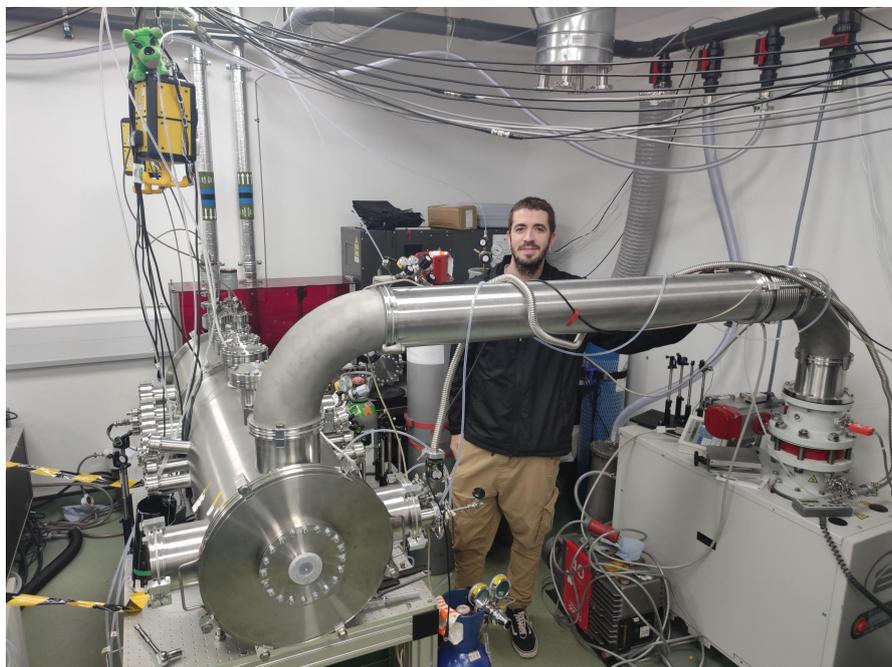
Por último, el Premio Mónico Sánchez, en la categoría de Emprendimiento y modalidad de Proyecto Consolidado, ha correspondido al grupo IGOID Sportec, con la investigadora principal, Leonor Gallardeo Guerrero, al frente. IGOID Sportec trabaja en el sector deportivo a través de servicios de control de calidad en instalaciones deportivas y servicios de promoción deportiva a través de la digitalización. Su objetivo es materializar la transferencia de resultados de investigación, entendiéndola como la forma real y efectiva de que los avances y conocimientos generados en la investigación puedan convertirse en servicios competitivos para la sociedad y la industria, que los valoren y entiendan como un valor añadido a su trabajo.

La entrega de reconocimientos se realizó posteriormente a la celebración del pleno ordinario del Consejo Social, que contó con los informes de su presidente y del rector de la UCLM, durante un acto en el que tomó posesión de su cargo como nuevo miembro del Consejo Pablo Nieto-Sandoval Gutiérrez, representante del estudiantado.



Estancia predoctoral en la School of Chemistry de la Universidad de Birmingham, Reino Unido

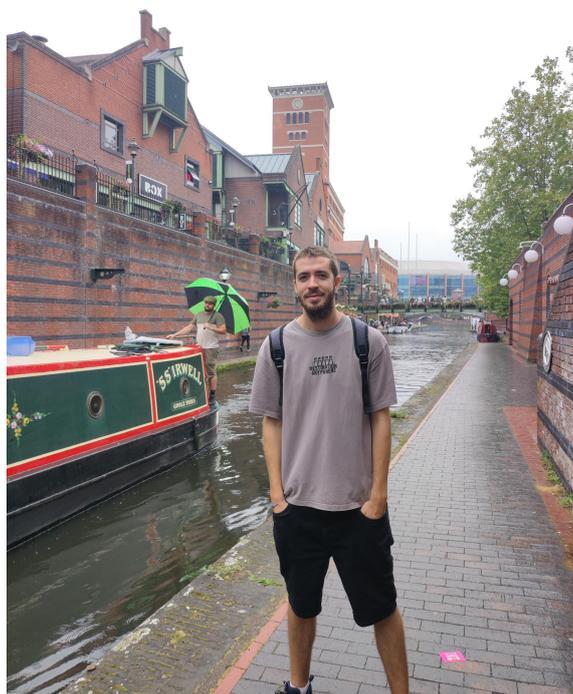
Daniel Gonzalez Pérez de Madrid



Me llamo Daniel González Pérez de Madrid y estoy realizando mi tesis doctoral en el Departamento de Química Física bajo la supervisión de la Dra. Elena Jiménez Martínez y el Dr. Bernabé Ballesteros Ruiz. Entre los meses de septiembre y diciembre de este año realicé una estancia predoctoral en la School of Chemistry de la Universidad de Birmingham, Reino Unido.

En líneas generales mi tesis doctoral consiste en determinar constantes de velocidad de reacciones en fase gas entre radicales y moléculas orgánicas en las frías condiciones del medio interestelar (hasta $-262\text{ }^{\circ}\text{C}$). Este entorno tan extremo se consigue mediante una expansión uniforme de un gas, donde este, inicialmente en reposo, se expande a una cámara de vacío adquiriendo una velocidad supersónica, provocando su enfriamiento instantáneo. En concreto, mi trabajo se centra en la reactividad del radical $\cdot\text{OH}$ y el radical $\cdot\text{CN}$ con distintos compuestos nitrogenados, todos ellos detectados en el espacio. Se está demostrando que estas reacciones se aceleran a las temperaturas del medio interestelar, donde al contrario de lo que se suele pensar se han detectado una gran variedad de moléculas (más de 300 hasta la fecha). El hecho de que estos procesos sean rápidos puede tener enormes consecuencias como es la formación de compuestos cada vez más complejos en el espacio. Sin embargo, aún quedan infinidad de reacciones que explorar para tener un completo conocimiento de la química de este medio tan hostil.

En este contexto, solicité la estancia en el grupo de la Dra. Julia H. Lehman, en Birmingham. Allí, en una cámara similar, pude estudiar reacciones en las que estaba involucrado el radical $\cdot\text{CH}$, uno de los radicales interestelares más reactivos. Sin embargo, no sólo es importante conocer la velocidad de estas reacciones si no también los posibles productos que se forman, algo que experimentalmente es un desafío muy complejo.



Para ello estuve plenamente involucrado en el acoplamiento de técnicas ópticas, como son los peines de frecuencia, a la expansión uniforme del gas, gracias a lo cual el grupo de la Dra. Lehman será capaz de obtener información sobre los productos de las reacciones de interés astroquímico a bajas temperaturas.

Tanto científica como personalmente, esta experiencia ha sido muy enriquecedora y desde el primer momento toda la gente del laboratorio me hizo sentir como uno de ellos. Sin duda, es algo a lo que animo a hacer a todo el que pueda; intentar vivir unos meses fuera de tu entorno, en una cultura y con un idioma distinto al tuyo, y donde puedes conocer a gente increíble.

En cuanto a la ciudad, aunque Birmingham pueda parecer como la gran olvidada o que no tiene buena fama, me ha sorprendido bastante. “La ciudad de los mil oficios” como se le conoce por su pasado industrial, es la segunda más grande de Inglaterra y que, por destacar algo, tiene más kilómetros de canales que Venecia. Es también la ciudad de ilustres como Black Sabbath o los Peaky Blinders (banda criminal que realmente existió). Además, por su buena localización en el país me permitió poder visitar muchas ciudades y pueblos cercanos. En definitiva, se puede decir que soy un “Brummie” de adopción.

Towards the development of electrochemical technologies to decrease the chemical risk of hospital urine

Ángela Moratalla Tolosa



El 7 de noviembre de 2023 tuvo lugar la lectura de la Tesis Doctoral de D.^a Ángela Moratalla Tolosa, del departamento de Ingeniería Química. El título de su tesis fue “Towards the development of electrochemical technologies to decrease the chemical risk of hospital urine”. La tesis fue supervisada por los catedráticos D.^a. Cristina Sáez Jiménez y D. Pablo Cañizares Cañizares. D.^a Ángela Moratalla Tolosa obtuvo la máxima calificación por parte del tribunal, compuesto por: Presidenta, Dra. Aurora Santos López (Universidad Complutense de Madrid); Secretaria, Dra. Carmen María Fernández Marchante (Universidad de Castilla-La Mancha) y Vocal, Dr. José Joaquín Linares León (Universidad de Brasilia, Brasil).

En la actualidad, los tratamientos llevados a cabo en las estaciones depuradoras de aguas residuales no son capaces de eliminar completamente los diferentes compuestos farmacéuticos presentes en las aguas, lo que provoca su acumulación en los medios acuáticos. Una de las principales vías por las que los compuestos farmacéuticos entran al medio ambiente son los efluentes hospitalarios. En particular, la orina se considera una de las fuentes de contaminación más peligrosas debido a la elevada concentración de fármacos excretados a través de la orina. Por este motivo, el tratamiento de la orina humana procedente de pacientes hospitalizados representa un importante reto a abordar en la gestión de efluentes hospitalarios.

En este contexto, esta Tesis Doctoral se centra en reducir el impacto ambiental y sanitario de los efluentes hospitalarios a través del tratamiento directo de las orinas hospitalarias mediante tecnologías electroquímicas, con el fin de convertir los fármacos potencialmente peligrosos en otros compuestos intermedios de menor peligrosidad.

En primer lugar, se realizó un análisis prospectivo de la orina generada en un entorno hospitalario para clarificar el impacto real de las orinas hospitalarias, identificando los principales grupos de fármacos y sus concentraciones, así como su toxicidad.

En segundo lugar, se evaluaron varias tecnologías electroquímicas, como los procesos de electrooxidación, fotoelectrooxidación, electro-Fenton y la electrosíntesis de oxidantes en fase gaseosa (ozono y dióxido de cloro), para el tratamiento de orinas hospitalarias sintéticas contaminadas con antibióticos y/o analgésicos. Además, se investigó la influencia de parámetros clave del proceso electroquímico, como el material del ánodo, la morfología del electrodo, el tipo de reactor o la combinación de procesos.

Finalmente, se llevó a cabo un estudio comparativo para evaluar la tecnología más adecuada desde un punto de vista técnico y económico para el tratamiento de este tipo de efluentes. Los resultados obtenidos respaldan la tecnología electroquímica como una alternativa prometedora para abordar el problema actual con la contaminación de las aguas por compuestos farmacéuticos.

Esta Tesis Doctoral se enmarca en la línea de investigación de tratamiento de aguas residuales mediante tecnologías electroquímicas, desarrollada en el Laboratorio de Ingeniería Electroquímica y Ambiental (E3L) del grupo TEQUIMA de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Cabe destacar que fruto de dicho trabajo se ha contribuido con 17 publicaciones en revistas de alto impacto, participación en 2 proyectos de investigación, así como diversas contribuciones en congresos de ámbito nacional e internacional.

Revalorización de productos lácteos fermentados mediante el uso de bacterias lácticas con potencial postbiótico

Inés María Ramos Monge



Las bacterias lácticas han sido utilizadas a lo largo de la historia en la elaboración de alimentos fermentados debido tanto a su capacidad conservante como a las características organolépticas que aportan al producto final. Además, durante la fermentación son capaces de producir compuestos promotores de la salud, llamados postbióticos, que aportan beneficios directos o indirectos al consumidor. En esta tesis se ha realizado la caracterización, tanto de propiedades relacionadas con la seguridad, como de propiedades postbióticas y tecnológicas, de cepas de bacterias lácticas de la colección del grupo de investigación de Productos Lácteos y Bacterias Lácticas de la UCLM. Las cepas de bacterias lácticas que mejores resultados presentaron en los diferentes análisis, fueron seleccionadas para la elaboración de diferentes productos lácteos fermentados con propiedades promotoras de la salud y/o para la mejora de sus características tecnológicas.

Así, se elaboraron leches fermentadas de oveja enriquecidas en ácido gamma-aminobutírico (GABA) por medio del uso tres cepas de bacterias lácticas seleccionadas por su mayor producción de este aminoácido, sin el uso de glutamato monosódico como aditivo. El GABA es considerado un neurotransmisor inhibitorio con diversos efectos beneficiosos para la salud, como la modulación de los trastornos del sueño, la disminución de la ansiedad y el tratamiento de diversas enfermedades. De esta manera, se consiguió un producto funcional con beneficios para el consumidor y, además, sin el uso de aditivos, lo cual también es muy valorado por el consumidor.

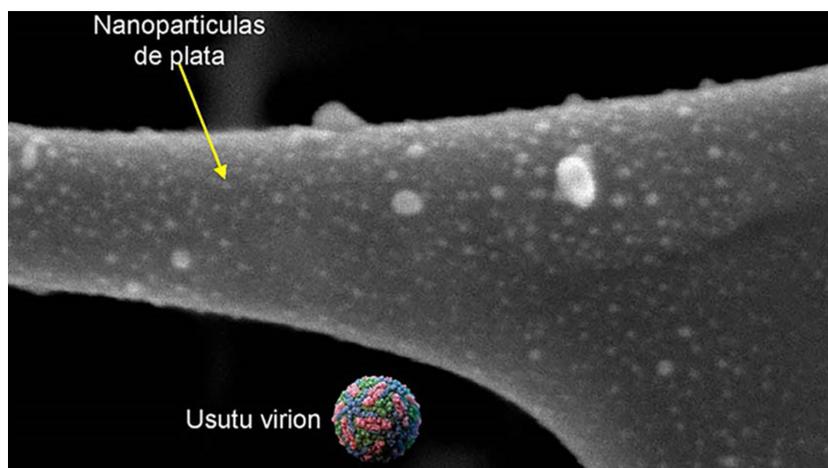
Así mismo, se elaboraron yogures con leche desnatada empleando cepas seleccionadas por su mayor producción *in vitro* de exopolisacáridos (EPS). Los yogures desnatados presentan deficiencias en la textura, ya que carecen de la grasa, y para paliar estos defectos, la industria láctea emplea aditivos texturizantes. Los EPS son polisacáridos producidos por las bacterias lácticas con propiedades tecnológicas muy interesantes, son capaces de mejorar la textura y la reología de los productos lácteos, constituyendo una alternativa al uso de aditivos. Se obtuvieron yogures firmes con una textura adecuada mediante la producción *in situ* de EPS por las cepas de bacterias lácticas utilizadas, sin la necesidad de adicionar agentes texturizantes.

Por último, se decidió abordar la problemática de la presencia de aminos biógenas (ABs) en los quesos elaborados con leche cruda. Las ABs son compuestos nitrogenados producidos por la descarboxilación de aminoácidos que, en grandes cantidades, pueden ejercer un efecto nocivo en el consumidor, provocando síntomas de intoxicación como náuseas, cambios en la presión arterial, palpitaciones, dolor de cabeza, etc. Estos compuestos son generalmente producidos por la microbiota nativa en alimentos fermentados y pueden acumularse en el alimento durante la maduración y llegar a los consumidores. Por ello, se estudió la capacidad de degradación de las ABs compuestos por parte de las cepas de bacterias lácticas. Se encontraron tres cepas que redujeron al 100% las ABs *in vitro* y, se utilizaron para la elaboración de queso Manchego artesano, elaborado con leche cruda. Se consiguió una reducción del contenido total de ABs de hasta el 80% en el queso durante el periodo de maduración, mejorando la seguridad de este producto lácteo, al mismo tiempo que se mantienen sus características físico-químicas y organolépticas.

Los resultados obtenidos en esta tesis son muy prometedores en el campo de la alimentación y la salud, y se podrían transferir a la industria láctea para conseguir la obtención de productos lácteos fermentados con propiedades promotoras de la salud o para la mejora de algunas de sus propiedades tecnológicas. Además, estos productos lácteos gozarían de una mayor aceptación por el consumidor, ya que al mismo tiempo que mantienen sus características organolépticas típicas, no precisarían del empleo de aditivos, lo cual es algo que los consumidores valoran cada vez más.



El trabajo liderado por el investigador del IRICA Christopher Binns demuestra la eficacia de las nanopartículas de plata como agentes antivirales



El estudio, titulado *Effectiveness of Silver Nanoparticles Deposited in Facemask Material for Neutralising Viruses*, cuyo autor principal es el investigador del Instituto Regional de Investigación Científica Aplicada (IRICA) Christopher Binns, ha demostrado que las nanopartículas de plata depositadas en la tela utilizada para fabricar mascarillas son muy efectivas para neutralizar virus y hacerlos no infecciosos. Este artículo ha sido publicado por la revista científica *Nanomaterials*, de la editorial de acceso abierto MDPI (Multidisciplinary Digital Publishing Institute).

El trabajo ha estudiado la eficacia de nanopartículas de Ag de 4 nm de diámetro depositadas sobre la tela de una mascarilla para neutralizar partículas de norovirus *murino* -estrechamente relacionado con el norovirus humano infeccioso que causa gastroenteritis- y el virus *Usutu* -transmitido por mosquitos-. Los resultados obtenidos han concluido que las nanopartículas de plata depositadas en el material de las mascarillas mediante un método barato y eficiente de aerosol que pasa nanopartículas puras sin recubrimiento a través de la tela y las deposita en todo el volumen, neutralizaron entre el 95 % y el 98 % de los virus que ingresan a la tela, en condiciones óptimas de recubrimiento. Además, se ha demostrado que el mejor desempeño se ha obtenido con películas de nanopartículas aglomeradas y, en el caso del norovirus *murino*, las nanopartículas policristalinas se comportan mejor que los monocristales. Esto añade una medida extra de protección que proporcionan las mascarillas y será importante en pandemias. El estudio tiene un importante interés científico, ya que además de mostrar la eficacia de las nanopartículas de plata como agentes antivirales, el trabajo aporta importantes hallazgos sobre cómo éstas neutralizan los virus.

El trabajo ha implicado a los investigadores Raúl López-Martín, Imanol Rodrigo, Carlos Ballesta, Armando Arias, Antonio Mas, Benito Santos Burgos, Peter S. Normile, José A. De Toro y Chris Binns, y a varios centros, departamentos o unidades de la UCLM: el IRICA, el Departamento de Física Aplicada, la Unidad de Biomedicina, la Unidad de Medicina Molecular del Centro Regional de Investigaciones Biomédicas, la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y de Montes y Biotecnología y la Facultad de Farmacia. Este trabajo es fruto de una colaboración interdisciplinar, entre físicos del Campus de Ciudad Real y Biólogos de Albacete, y ha sido subvencionado por el programa 'Fondo supera Covid-19' de Crue Universidades Españolas, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y Banco Santander.

Un estudio llevado a cabo por el grupo de investigación TEQUIMA demuestra que se puede producir agua oxigenada a partir de la valorización de plantas contaminadas



El laboratorio de Tecnologías Integradas de Recuperación Ambiental del grupo de investigación Tecnología Química y Medioambiental (TEQUIMA) de la Universidad de Castilla-La Mancha ha llevado a cabo un estudio encaminado a la conversión de plantas contaminadas en materiales de carbono que puedan tener un interés industrial. Estos materiales se pueden utilizar para la producción de compuestos químicos como el agua oxigenada, para la cual habitualmente se utilizan otros procedentes del petróleo, por lo que utilizar estas alternativas reduce el uso de los combustibles fósiles.

El estudio titulado *Valorization of Polluted Biomass Waste for Manufacturing Sustainable Cathode Materials for the Production of Hydrogen Peroxide*, ha venido a demostrar que se pueden valorizar los residuos de carbono contaminados para la producción de agua oxigenada, un compuesto de elevado interés comercial en procesos de tratamiento de aguas, desinfección o blanqueamiento. Este trabajo ha tratado de aprovechar los residuos de carbono para darles un valor. La investigación, la primera publicación científica centrada en la valorización de este tipo de plantas contaminadas con metales pesados, ha permitido estudiar diferentes tipos de residuos como material de partida, si bien el más utilizado han sido plantas contaminadas con metales obtenidas en el antiguo emplazamiento minero de San Quintín, situado en el Parque Natural del Valle de Alcudia y Sierra Madrona. Asimismo, los autores del trabajo, Álvaro Ramírez, Martín Muñoz-Morales y Francisco Jesús Fernández Morales, junto a Javier Llanos, han observado que los procesos de activación permiten también mejorar sustancialmente las propiedades de los materiales, haciéndolos muy indicados para el uso para el que se habían previsto.

El aprovechamiento de los residuos para darles un valor está dentro del concepto de economía circular, consiguiendo tres impactos positivos: evitar la generación y dispersión de un residuo tóxico, reducir el consumo de materiales generados con combustibles fósiles, y llevar a cabo la producción de un compuesto químico de interés comercial como es el agua oxigenada. Adicionalmente, estos materiales han presentado unas propiedades que los hacen susceptibles de ser utilizados en otras reacciones electroquímicas que presentan aplicaciones energéticas o ambientales, como la producción de hidrógeno, los procesos de desinfección o la reducción de CO_2 .

Feliz Navidad

Que en estas fiestas,
la cantidad de risas supere
a la cantidad de correos no leídos
en tu bandeja de entrada...

¡¡FELICES FIESTAS!!

El comité editorial

