

Premios nacionales

Conferencias

Tesis Doctorales

Noticias y Estancias

Año Internacional del Sistema Periódico

Presentación	P. 2
Premios	P. 3
Tesis	P. 10
Estancias	P. 13
Noticias	P. 15
Conferencias	P. 23
Olimpiadas	P. 25
Año Internacional del Sistema Periódico	P. 27

Comité editorial: Marina Alarcón, María Antiñolo, Antonio de la Hoz, Luis Fernando León, Sonia López, Alberto José Huertas, José Pérez.

PRESENTACIÓN

El número de este mes recopila información sobre el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia y reconocimiento a investigadoras de nuestra facultad, conferencias de los "Viernes del DIQ", tesis defendidas y estancias. También repasaremos varias noticias de interés como el Premio Nobel de las matemáticas, las olimpiadas de física y química, información sobre la nueva edición de "Tu tesis en 3 minutos" y el proyecto PReSmart y grupos de investigación del DIQ. Por último, dedicamos una sección a conmemorar el Año Internacional del Sistema Periódico.

M^a DOLORES CABEZUDO, MEDALLA AL MÉRITO EN INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN UNIVERSITARIA JUNTO CON EMILIO LLEDÓ Y MARÍA VALLET

MARÍA DOLORES CABEZUDO IBÁÑEZ, COLABORADORA HABITUAL DE LANZA, ES INVESTIGADORA Y DESTACA EN EL CAMPO DE LA QUÍMICA. HA SIDO CATEDRÁTICA DE TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS DE LA UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA HASTA QUE SE JUBILÓ EN 2006 Y HA SIDO PROFESORA DE INVESTIGACIÓN DEL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CSIC) EN EXCEDENCIA



El Consejo de Ministros ha otorgado la Medalla en Investigación y Educación Universitaria a María Dolores Cabezudo Ibáñez, Emilio Lledó Íñigo y a María Vallet Regí.

La Medalla al Mérito en Investigación y Educación Universitaria se creó para reconocer los servicios relevantes prestados por aquellas personas físicas o jurídicas, nacionales o extranjeras, que han destacado en el campo de la educación universitaria y de la investigación científica, así como en su apoyo y fomento. Hasta la fecha solo la había recibido en el año 2010 Santiago Grisolí García.

María Dolores Cabezudo Ibáñez, colaboradora habitual de Lanza, es investigadora y destaca en el campo de la química. Ha sido catedrática de Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Castilla-La Mancha hasta que se jubiló en 2006 y ha sido profesora de investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en excedencia.

Los temas de investigación desarrollados por Cabezudo y su equipo en el departamento que creó en la Universidad de Castilla-La Mancha han sido en disciplinas de química analítica, enología –fundamentales para la mejora del vino y el vinagre–, análisis sensorial de alimentos, y aplicaciones de los últimos hallazgos científicos a productos de interés para Castilla-La Mancha, como vinos de las variedades autóctonas y aclimatadas, vinagre vínico, miel, hierbas-condimento, entre otros.

Cabezudo ha recibido varias distinciones, entre las que se encuentra la insignia de Oro y Brillante de la Asociación Nacional de Químicos de España (ANQUE). Durante su trayectoria ha liderado 22 proyectos de investigación, ha formado parte del equipo investigador responsable de tres patentes y es autora y coautora de 150 publicaciones en revistas de prestigio en el campo de la química, la enología y la tecnología alimentaria.

Mientras, Emilio Lledó Íñigo, es catedrático de Historia de la Filosofía, enseñanza que impartió en Alemania y España, tanto a alumnos de bachillerato en institutos públicos (Valladolid) como universitarios (La Laguna, Barcelona y Madrid). En su último destino como profesor, en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), fue vicerrector de la institución. Es doctor honoris causa por las universidades de La Laguna, de las Islas Baleares y de Lérida, y miembro vitalicio del Instituto para Estudios Avanzados de Berlín.

Gran parte de su actividad docente se desarrolló en la universidad alemana de Heidelberg (Alemania). Entre otras obras ha publicado *Filosofía y lenguaje* (1971) y *Lenguaje e historia* (1978), que definen su modo de abordar la filosofía a través de la lengua y la historia; *El epicureísmo* (1984); *El surco del tiempo* (1992); *Elogio de la infelicidad* (2005); *La filosofía, hoy. Filosofía, lenguaje e historia* (2012), y *Los libros y la libertad* (2013). También ha escrito numerosos artículos periodísticos. En 2015 aparecieron *Palabra y humanidad*, antología que recoge varios de sus ensayos, y *Fidelidad a Grecia*, que reúne textos inéditos.

Entre otros, ha recibido los premios Alexander von Humboldt, 1990, Nacional de Literatura en la modalidad de Ensayo, 1992, la medalla de honor de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo y la gran cruz de Alfonso X el Sabio y el premio Princesa de Asturias de Comunicación y Humanidades en 2015. Interesado en el lenguaje y el pensamiento, Lledó ha centrado parte de su trabajo en la relación entre filosofía y sociedad.

En su extensa obra, destacan, entre otras 'Filosofía y lenguaje', 'La Filosofía hoy', 'Introducción a Platón', 'La Memoria del logos', 'Aristóteles y la ética de la polis' y 'Memoria de la ética'.

María Vallet-Regí es Catedrática de Química Inorgánica y directora del departamento de Química Inorgánica y Bioinorgánica de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid. Es miembro de la Real Academia de Ingeniería desde 2004; pertenece a la Real Sociedad de Química de España (RSQE) (ocupando el cargo de vicepresidenta en el periodo 1999 – 2007); miembro del Instituto de Magnetismo Aplicado (IMA) "Salvador Velayos" (UCM-RENFE-CSIC) desde 1989; del Comité Nacional de Evaluación de Actividades Investigadoras (CNEAI) entre 2006 y 2009; del Comité Rector del Programa 'Science for Peace' de la OTAN entre 1999 y 2005; miembro honorífico de la Materials Research Society de India, o miembro de la red Centro de Investigación Biomédica en Red, Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina (CIBER-BBN).

Vallet-Regí ha escrito más de 500 artículos y más de 20 libros. Con independencia del género, es la científica española más citada, según ISI Web of Knowledge, en el campo de Ciencia de Materiales a lo largo de la última década. Ha participado en más de 300 congresos internacionales.

Entre los numerosos galardones que ha recibido figuran el premio Franco-Español del año 2000 por parte de la Société Française de Chimie; el premio de Química Inorgánica 2008 de la Real Sociedad de Química de España, o el Premio Nacional de Investigación 'Leonardo Torres Quevedo', en el campo de las Ingenierías, en el año 2008. Su actividad investigadora se centra en las biocerámicas para la sustitución y reparación de tejidos duros; vidrios bioactivos; compuestos de cerámica y polímero para liberación controlada de fármacos; híbridos bioactivos de materiales orgánicos e inorgánicos; materiales mesoporosos para liberación controlada de fármacos e ingeniería tisular; síntesis y aplicaciones biomédicas de nanopartículas; preparación de láminas delgadas por métodos químicos; no estequiometría en óxidos con estructura tipo perovskita y sus derivados; materiales magnéticos con estructuras tipo espinela y hexaferrita; superconductores de alta temperatura; sensores de gases basados en óxidos semiconductores, y perovskitas con agnetorresistencia colosal.

LA JUNTA DE COMUNIDADES DISTINGUE A LA PROFESORA DE LA UCLM

LA PROFESORA DE LA UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA (UCLM) MAIRENA MARTÍN FUE DISTINGUIDA POR EL GOBIERNO REGIONAL EL PASADO 7 DE MARZO CON MOTIVO DEL DÍA INTERNACIONAL DE LAS MUJERES.



La profesora de la Universidad de Castilla-La Mancha Mairena Martín recibirá un reconocimiento de la Junta de Comunidades con motivo del Día Internacional de las Mujeres. En un acto que se celebrará el 7 de marzo en Guadalajara, el Gobierno regional premiará la labor de cinco mujeres, una por cada provincia de la región, y Mairena Martín ha sido la elegida por la provincia de Ciudad Real, donde ejerce como docente y secretaria académica de la Facultad de Enfermería. La profesora de la UCLM “ha participado de forma muy activa en la creación de la Facultad de Medicina de Ciudad Real y en la implantación del plan de estudios, así como en la acreditación del Programa de Doctorado en Ciencias de la Salud del que actualmente es coordinadora”, según explica el Gobierno regional en una nota de prensa.

Junto a Mairena Martín, serán premiadas la doctora en Bellas Artes Pilar Vicente de Foronda, por Guadalajara; la fiscal Elvira Argandoña, por Albacete; la profesora de música Miriam Castellanos, por Cuenca; y Pilar Fernández, presidenta de la asociación de concesionarios Volvo Truck, por Toledo.

En el transcurso del mismo acto, la filósofa Amelia Valcárcel será galardonada con el Premio Internacional a la Igualdad de Género Luisa de Medrano; mientras que la periodista Sandra Sabatés y la cineasta Mabel Lozano recibirán sendos premios en la categoría de medios de comunicación. Para finalizar, y siempre según informaciones de la Junta de Comunidades, el ejecutivo regional entregará otro reconocimiento en la categoría de organizaciones sociales que en esta ocasión ha recaído en las mujeres de la ONCE “por su compromiso con medidas feministas y a favor de las mujeres con discapacidad, tanto dentro como fuera de la organización”.

Gabinete Comunicación UCLM. Ciudad Real, 5 de marzo de 2019

LA FUNDACIÓN SENER PREMIA LA TESIS DE LA DOCTORA EN INGENIERÍA QUÍMICA DE LA UCLM SARA MATEO

La doctora en Ingeniería Química de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) Sara Mateo ha sido galardonada con el premio a la Mejor Tesis Doctoral 2018 de la Fundación SENER, por su trabajo en el que presenta el agua residual como una fuente de energía alternativa mediante la utilización de la tecnología de celdas de combustible microbianas.

La Fundación SENER, organización que promueve y apoya la búsqueda de conocimientos científicos y tecnológicos en el ámbito de la ingeniería, ha concedido su premio anual a la Mejor Tesis Doctoral 2018 a la doctora de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) Sara Mateo por su trabajo *Towards the development of highly efficient microbial fuel cells*, dirigida por los profesores Manuel Andrés Rodrigo y Francisco Jesús Fernández. El premio está dotado con 12.000 euros para el autor y 3.000 para sus directores.

La tesis de Sara Mateo ha sido desarrollada en el Departamento de Ingeniería Química de la UCLM y financiada en el marco del proyecto Explora Sunlivingenergy (Emulando a la vida en la generación de energía: celdas fotomicrobianas autosuficientes para producción de electricidad a partir de energía solar CTQ2013-49748-R). En su trabajo, la doctora Mateo presenta el agua residual como una fuente de energía alternativa mediante la utilización de la tecnología de celdas de combustible microbianas. Estas celdas permiten recuperar la energía contenida en la materia orgánica del agua residual gracias a la acción metabólica de microorganismos.

Según informa el Departamento de Ingeniería Química, previamente al desarrollo de esta tesis, la citada tecnología sufría un estancamiento debido a problemas y limitaciones en la etapa de escalado. La tesis doctoral ha dado un nuevo enfoque a la fase de escalado de las celdas de combustible microbianas a través de la miniaturización y multiplicación. Ello ha permitido no solo escalar exitosamente las celdas de combustible microbianas, sino demostrar también su robustez y su aplicabilidad. En este sentido, Mateo demostró que es posible obtener electricidad a partir de agua residual mediante el encendido de hasta un total de 220 bombillas de tipo LED, de forma perdurable, con 112 celdas de combustible microbianas altamente eficientes, cuyo tamaño es aproximadamente igual al de una moneda de 10 céntimos de euro. Además del gran salto tecnológico no solo en el campo de las celdas de combustible microbianas, el trabajo ha permitido también el avance hacia nuevas fuentes de energía renovables.

El aprovechamiento de la energía contenida en el agua residual mediante el adecuado diseño y escalado de las celdas de combustibles microbianas, es un nuevo ejemplo de cómo Ingeniería Química, en este caso mediante la biotecnología, realiza la valorización sostenible de un residuo convirtiéndolo en energía eléctrica.

LA FUNDACIÓN SENER PREMIA LA TESIS DE LA DOCTORA EN INGENIERÍA QUÍMICA DE LA UCLM SARA MATEO

Con el Premio a la Mejor Tesis Doctoral, la Fundación SENER pretende estimular la investigación al más alto nivel en las áreas científicas y en las tecnologías en las que tiene actividad: en los sectores Aeroespacial, de Infraestructuras y Transporte, de Renovables, Power, Oil & Gas y Naval.



Gabinete Comunicación UCLM. Ciudad Real, 19 de marzo de 2019

UNA MUJER GANA POR PRIMERA VEZ EL "NOBEL" DE MATEMÁTICAS



La matemática estadounidense Karen Uhlenbeck se lleva el Premio Abel, dotado con más de 600.000 euros.

Hace medio siglo, la estadounidense Karen Uhlenbeck, por entonces una joven y prometedora matemática, se puso a buscar un empleo, tras dos breves trabajos temporales como profesora en el Instituto de Tecnología de Massachusetts y en la Universidad de Berkeley. “Me dijeron que nadie contrataba a mujeres, porque las mujeres debían estar en casa y tener bebés”, recordó en un libro en 1997. Hoy, la Academia de Ciencias y Letras de Noruega ha decidido conceder a Uhlenbeck el Premio Abel 2019, dotado con unos 600.000 euros y considerado el Nobel de las matemáticas.

“Soy matemática. Los matemáticos hacemos investigaciones exóticas, así que es difícil describir exactamente lo que hago en términos sencillos”, reconocía en el mismo libro la científica. Uhlenbeck, nacida en Cleveland hace 76 años, ha trabajado con ecuaciones en derivadas parciales, desarrolladas originalmente por la necesidad de describir fenómenos como el electromagnetismo, pero que ahora se utilizan en multitud de contextos, como el estudio de las formas del espacio en varias dimensiones.

“Me dijeron que nadie contrataba a mujeres, porque las mujeres debían estar en casa y tener bebés”, recuerda Uhlenbeck de su juventud

La matemática estadounidense es la primera mujer que recibe el Premio Abel, creado en 2002 para celebrar el bicentenario del nacimiento del matemático noruego Niels Henrik Abel. Otros 19 hombres han ganado el galardón desde entonces. Ya en 1988, Uhlenbeck denunciaba que la discriminación explícita no era el único obstáculo en su disciplina. “Uno de los problemas más serios que tienen las mujeres es hacerse a la idea de que existe una sutil falta de aceptación hacia ellas y que tienen que actuar en consecuencia”, alertó. “No puedo pensar en una mujer matemática para quien la vida haya sido fácil. Los esfuerzos heroicos tienden a ser la norma”, explicó.

UNA MUJER GANA POR PRIMERA VEZ EL "NOBEL" DE MATEMÁTICAS

El nombre de soltera de la matemática es Karen Keskulla, pero se quedó con el apellido de su primer marido, el bioquímico estadounidense Olke Uhlenbeck, que le dejó otras huellas. “Los padres de mi primer marido eran viejos intelectuales europeos y mi suegro era un físico famoso [el holandés George Uhlenbeck]. Fueron muy influyentes en mi vida. Tenían una actitud ante la vida diferente de la de los estadounidenses. Recuerdo a mi suegra leyendo a Proust en francés y dándome la versión en inglés”, ha escrito Uhlenbeck. “Mis suegros valoraban el mundo intelectual de una manera que mis padres no hacían: mis padres valoraban las cosas intelectuales, pero creían que ganar dinero era más importante”.

El matemático Daniel Peralta subraya que el trabajo de Uhlenbeck ha sido esencial para entender las superficies mínimas, como las formadas por las pompas de jabón, cuando se consideran muchas dimensiones del espacio. “A partir de cuatro dimensiones, las técnicas clásicas fallan y surgen singularidades”, detalla Peralta, del Instituto de Ciencias Matemáticas (ICMAT), en Madrid. “Las técnicas desarrolladas por Uhlenbeck están en la caja de herramientas de cualquier geómetra. Es una ganadora fabulosa”, celebra Alberto Enciso, también del ICMAT.

“El reconocimiento de los logros de Uhlenbeck debería haber sido infinitamente mayor, ya que su trabajo ha conducido a algunos de los avances en matemáticas más espectaculares de los últimos 40 años”, ha declarado en un comunicado el físico Jim Al-Khalili, miembro de la Royal Society.

“Soy consciente de que soy un modelo para las mujeres jóvenes en el campo de las matemáticas. Y, en parte, por eso estoy aquí. Sin embargo, es difícil ser un modelo, porque lo que realmente tienes que hacer es mostrar a los estudiantes que una persona imperfecta puede triunfar. Todo el mundo sabe que si una persona es inteligente, divertida, guapa o bien vestida tendrá éxito. Pero también es posible triunfar con todas tus imperfecciones. Yo necesité mucho tiempo para darme cuenta de esto”, ha reflexionado Uhlenbeck.

Periódico EL PAÍS. 19 de marzo de 2019

TESIS DOCTORAL DE MARGARITA RUIZ DE CASTAÑEDA



El pasado 15 de Febrero tuvo lugar en el salón de actos de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas del campus de Ciudad Real la defensa de la Tesis Doctoral de Margarita Ruiz de Castañeda Álvaro, que ha sido desarrollada en el departamento de Química Inorgánica, Orgánica y Bioquímica, titulada “Procesos catalíticos de hidrogenación y marcaje isotópico de sustratos insaturados mediante transferencia de hidrógeno”. La tesis ha sido realizada bajo la dirección del Dr. Félix A. Jalón Sotes y el Dr. Gustavo A. Espino Ordóñez.

El propósito de este trabajo de investigación ha sido tratar de arrojar información en el campo de la catálisis, uno de los pilares fundamentales de la química verde, que incluye el diseño de productos químicos y procesos que reducen o eliminan el uso y la generación de sustancias peligrosas. El diseño y la aplicación de nuevos catalizadores y sistemas catalíticos están logrando simultáneamente los objetivos duales de protección ambiental y beneficio económico. La hidrogenación es uno de los procesos fundamentales en la síntesis orgánica, y sus aplicaciones industriales abarcan desde la química fina hasta la síntesis de productos farmacéuticos. En este contexto, la catálisis homogénea con complejos de metales de transición, que se remonta a más de 150 años, ofrece varias ventajas. Además, en este ámbito se pueden destacar catalizadores de tres tipos de metales de transición, los complejos de Rh, Ru e Ir que se utilizan de manera extensa y eficiente como precursores catalíticos.

La Tesis Doctoral se ha centrado en dos tipos de procesos de catálisis fuertemente correlacionados, la hidrogenación por transferencia y los procesos de autotransferencia de hidrógeno. En ambos procesos catalíticos se obtienen productos hidrogenados, evitando los peligros relacionados con el H₂ utilizado en los procesos de hidrogenación tradicionales.

TESIS DOCTORAL DE MARGARITA RUIZ DE CASTAÑEDA

La contribución de este trabajo relacionado con el proceso de hidrogenación por transferencia es la siguiente. Se describe un nuevo complejo de Ru (II), $[(\eta^6\text{-p-cym})\text{RuCl}(\kappa^2\text{-N,N-dmbpy})](\text{BF}_4)$ (p-cym= p-cymene; dmbpy= 4,4'-dimethyl-2,2'-bipyridine), activo como precatalizador en procesos de hidrogenación por transferencia en agua de varias cetonas, aldehídos, iminas, (a partir de la imina o de los respectivos precursores, aldehídos y aminas), y N-heterociclos, utilizando una mezcla formiato/ácido fórmico como fuente de hidrógeno. El complejo de Ru (II), $[(\eta^6\text{-p-cym})\text{RuCl}(\kappa^2\text{-N,N-dmoby})](\text{BF}_4)$ (dmbpy =4,4'-dimethoxy-2,2'-bipyridine), se estudió en menor extensión, sólo con algunas cetonas, demostrando su actividad en procesos de hidrogenación y deuteración por transferencia.

Además, una de las contribuciones más importantes de este trabajo es la demostración de que estos precatalizadores son capaces de acoplar los procesos de transferencia de hidrógeno con un marcaje quimio-selectivo de deuterio de bueno a alto en los productos resultantes, utilizando solo agua deuterada como fuente de deuterio, la fuente de deuterio más barata en un medio de reacción medioambientalmente benigno. Este trabajo se acompaña de estudios detallados DFT congruentes con los resultados experimentales.

Además, también se estudió el efecto del uso de tolueno como segunda fase (sistema bifásico agua / tolueno), en ausencia de un transferidor de fase, para algunos aldehídos, iminas y N-heterociclos. También se estudiaron estos procesos en un medio bifásico D_2O /tolueno para el marcaje isotópico de los productos catalíticos. El uso de medios bifásicos permitió mejorar la incorporación selectiva de deuterio en todos los casos, siendo este tema crítico en el caso de las iminas y consiguiendo una simplificación del aislamiento del producto y el reciclaje del catalizador.

Por otro lado, con relación con el proceso de autotransferencia de hidrógeno, este trabajo ha realizado las siguientes aportaciones. Se ha abordado la síntesis de cuatro nuevos complejos de estructura taburete de piano de Ru (II), Rh (III) e Ir (III), incluyendo un derivado hidruro, con 5-(piridin-2-ilmetileno)hidantoína desprotonada, ligando que nunca se ha probado en complejos con aplicaciones catalíticas. Se ha demostrado que los dos derivados de iridio, el cloruro y el hidruro, son activos en la N-bencilación catalítica de una amplia variedad de aminas, reacción muy interesante en los procesos de autotransferencia de hidrógeno, usando simultáneamente el alcohol bencílico como agente alquilante y fuente de hidrógeno, y produciendo H_2O como único subproducto de la reacción. Se ha estudiado la influencia de diferentes factores, así como su efecto en la quimio-selectividad. Diferentes experimentos catalíticos y de RMN han dado información sobre el mecanismo del proceso que incluye la participación del H_2 molecular liberado en el proceso catalítico. La reacción consiste en tres pasos consecutivos, dos de los cuales están catalizados por Ir.

Cabe destacar que, durante la Tesis Doctoral, se ha realizado una estancia predoctoral en la Universidad de Liverpool (Reino Unido), bajo la dirección del Dr. Jianliang Xiao, en el Departamento de Química (Mayo - Julio 2017).

TERCERA EDICIÓN DEL CONCURSO "TESIS EN TRES MINUTOS", 3MT® 2019

En el marco de la promoción de la divulgación científica, técnica y cultural, y la programación de actividades de formación transversal de los estudiantes de doctorado de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), se convoca la TERCERA EDICIÓN DEL CONCURSO THREE MINUTES THESIS (3MT®), "TESIS EN TRES MINUTOS", donde los participantes se enfrentarán al reto de explicar, en muy poco tiempo, el contenido y relevancia de sus investigaciones en un lenguaje sencillo y accesible a un público no especializado.

Three minute thesis (3MT®), o "Tesis en tres minutos", es un ejercicio orientado a promover el desarrollo de habilidades de comunicación académica y científica de los estudiantes de doctorado de la UCLM. Los participantes tienen tres minutos para explicar de forma directa, clara y elocuente sus investigaciones en un lenguaje adecuado a un público no experto.

La primera competición 3MT® se celebró en la Universidad de Queensland (Australia) en 2008. En poco tiempo creció el interés por el concepto 3MT® y su adopción por numerosas universidades pronto desembocó en la creación de una competición internacional. Con la experiencia de las dos ediciones celebradas ya en nuestra Universidad, este año se convoca la tercera edición, que desarrollará sus fases eliminatoria y final durante el mes de junio en el campus de Albacete.

Podrán participar todos los estudiantes de doctorado de la UCLM que hayan superado satisfactoriamente al menos una evaluación y que en el momento de publicación de la convocatoria estén matriculados en tutela académica. La inscripción está abierta entre el 5 de marzo y el 5 de abril de 2019.

El concurso cuenta con tres fases:

- Fase de selección previa, donde los estudiantes inscritos deberán grabar un video en el que expliquen sus investigaciones en un máximo de tres minutos siguiendo las mismas reglas establecidas para el resto de fases. El video no tiene que ser profesional, pero debe tener una calidad de imagen y audio suficientes para identificar al doctorando y escuchar con claridad su exposición. El plazo para la presentación de los vídeos en la forma descrita en la convocatoria finaliza a las 12:00 del martes 30 de abril de 2019.

- Fase eliminatoria, el viernes 7 de junio de 2019, en la que los doctorandos clasificados harán una presentación pública y presencial de sus investigaciones ante un jurado de tres miembros, de los que al menos uno será experto o experta en comunicación. Se elegirán las 10 mejores presentaciones (2 por rama de conocimiento).

- Fase final, el viernes 28 de junio de 2019, donde se elegirán la primera y segunda mejores presentaciones. Las exposiciones se realizarán frente a un jurado de tres miembros, de los que al menos uno será experto o experta en comunicación.

Para inscripciones y más información, <http://eid.uclm.es/3MT>

ADRIÁN LABRADA ISIDRO ESTANCIA EN EINDHOVEN (PAÍSES BAJOS)

Me llamo Adrián Labrada Isidro y actualmente acabo de finalizar el máster en Ingeniería Química en la UCLM. Cuando terminé el grado, me matriculé en el máster con una única condición, realizar las prácticas en el extranjero. Sin embargo, nunca imaginé que estos 3 meses y medio serían una de las mejores experiencias de mi vida, y hoy estoy encantado de compartirla con vosotros...

En el momento que me ofrecieron realizar estas prácticas en Holanda, en el prestigioso instituto DIFFER (Dutch Institute for Fundamental Energy Research) y en el grupo liderado por el profesor Mihalis Tsampas no dudé ni un momento y me embarqué en un avión rumbo a Eindhoven.

El trabajo realizado en el DIFFER, que además me ha servido como TFM, ha formado parte de un proyecto de investigación realizado en el grupo de M. Tsampas con la colaboración de Toyota, y está basado en la búsqueda de nuevos materiales semiconductores para su uso como fotoánodos en una celda electrolítica y así mejorar el proceso de obtención de energía a partir de la electrólisis del agua. En esta investigación, que realicé junto a mi compañera y amiga Laura Gómez, desarrollamos electrodos capaces de optimizar la absorción de la luz solar, utilizando materiales de partida como WO_3 y $BiVO_4$, a los que aplicamos diversas técnicas tanto químicas como electroquímicas, y posteriormente, evaluamos con métodos físico-químicos y fotoelectroquímicos.

Pero, aunque dentro del laboratorio se me fueran muchas horas, no todo fue estar allí, ni mucho menos... Los nuevos amigos, las escapadas de fin de semana, las visitas de los más queridos y las cervezas después del trabajo han sido imprescindibles, y más viniendo de alguien como yo, que no puedo estar parado.

Puedo decir que cada fin de semana, descubría un pedazo de este pequeño y llano país que me acogió. Rotterdam, Volendam, el castillo de Utrecht, y sobre todo Ámsterdam, la cual o te encanta o la detestas, “no tiene término medio”, son solo unos de los muchos recuerdos que me he traído en la maleta de vuelta. Además, junto a Laura, Claudia (otra amiga del máster que hizo las prácticas en Países Bajos) y más amigos, pude conocer preciosas ciudades como Bruselas o Copenhague.

Sin embargo, no todo fue de “color de rosa”. Yo llegué a Eindhoven con solamente 4 noches reservadas en un hotel, ya que todavía no había conseguido un alojamiento para toda la estancia que me pudiera permitir. Mi problema llegó cuando los primeros días era incapaz de encontrar un lugar para vivir, lo cual hizo replantearme qué estaba haciendo allí, tan lejos de los míos. Afortunadamente, todo pudo solucionarse, estuve viviendo en el mismo hotel durante mes y medio, y luego me cambié a una residencia hasta el final de mi estancia.

Pero como una maravillosa persona me dijo en esos momentos, de todo lo malo se saca algo bueno. Y efectivamente, gracias a ello, conocí a Aritz, un vitoriano que estaba en mi misma situación y vivía en el mismo hotel que yo. Con las semanas se convirtió en uno de mis grandes apoyos allí, y estoy seguro de que se forjó una amistad duradera. Muy corriente era vernos en el Gaper's, el bar de al lado del hotel, contándonos nuestras batallitas, nuestras penas y alegrías, tomándonos una “Leffe” rubia bien fría.

ADRIÁN LABRADA ISIDRO

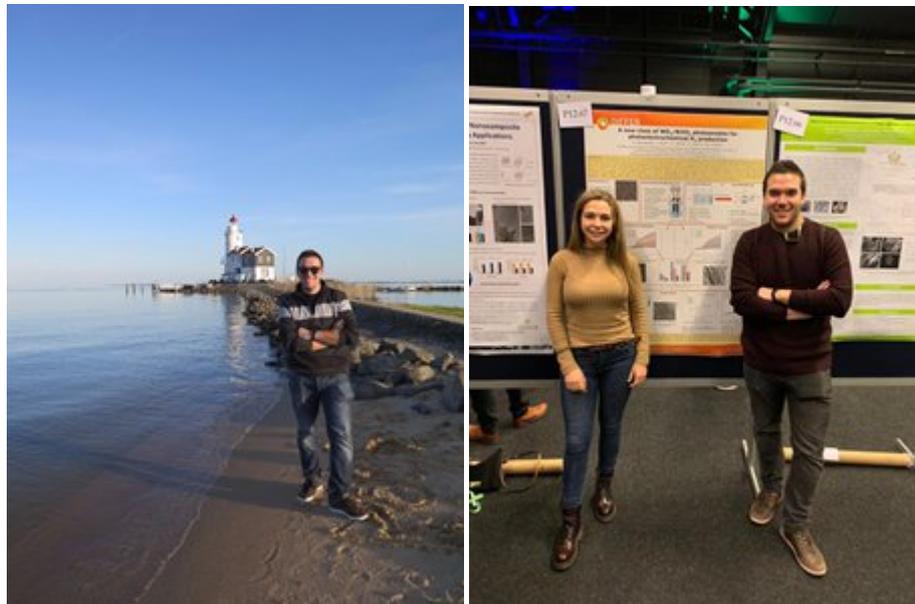
ESTANCIA EN EINDHOVEN (PAÍSES BAJOS)

Respecto a la ciudad, Eindhoven es una ciudad situada al sureste de los Países Bajos, en la región de Brabante del Norte, cerca de las fronteras con Bélgica y Alemania. Ciudades como Amberes o Colonia están a menos de 2 horas en coche. Es una ciudad muy cómoda, muy extensa, pero a la vez no necesitas recorrer distancias muy largas, todo está cerca, ya sea andando o en bicicleta. ¡Dichosas bicicletas, todo lo que os han contado es poco, son las reinas de la calle, les da igual quien esté por medio! Además, cuenta con una comunidad internacional increíble, una mezcla de culturas envidiable.

Sinceramente, os recomiendo que salgáis al extranjero, que le perdáis el miedo, que estamos más que preparados, que Europa también está hecha para nosotros. Os lo dice un ciudadrealeño que nunca había salido de casa, que cogió por primera vez un avión solo y se plantó a 2000 km de casa.

Una vez de vuelta y echando la vista atrás, puedo decir que Eindhoven se ha quedado un trozo de mí, y yo uno de él. Gracias a esta experiencia, he crecido mucho tanto profesional como personalmente.

Adrián



PROYECTO PURESMART, UNA INICIATIVA DE INVESTIGACIÓN PARA HACER MÁS SOSTENIBLE EL CICLO DE VIDA DE LOS POLIURETANOS

EL GRUPO DE OPERACIONES BÁSICAS Y TECNOLOGÍA DE POLÍMEROS DE LA UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA (UCLM) ES UNO DE LOS NUEVE SOCIOS EUROPEOS QUE PARTICIPAN DESDE EL PASADO 1 DE ENERO EN EL PROYECTO PURESMART, UNA INICIATIVA DE INVESTIGACIÓN QUE BUSCA HACER MÁS SOSTENIBLE EL CICLO DE VIDA DE LOS POLIURETANOS. LA UCLM APORTARÁ SU EXPERIENCIA EN EL RECICLAJE DE LOS POLIURETANOS



El proyecto tiene por objetivo desarrollar alternativas para transformar el ciclo de vida lineal que actualmente tienen los productos de poliuretano en un modelo de aprovechamiento en economía circular. El proyecto comenzó a principios de 2019 se extenderá a lo largo de los próximos cuatro años, según ha informado la universidad en nota de prensa.

Los poliuretanos termoestables, más comúnmente conocidos como espumas flexibles o rígidas (aislamiento), son materiales muy duraderos y resistentes que encuentran múltiples aplicaciones en la vida diaria. Estos productos se encuentran entre los seis tipos de plásticos más producidos y utilizados a nivel mundial y proporcionan confort y seguridad en múltiples campos. En comparación con los materiales termoplásticos, su reciclaje supone un mayor desafío, ya que los poliuretanos tienen que ser descompuestos químicamente en sus materias primas, por lo que el proyecto PUReSmart explorará nuevos métodos, tecnologías y enfoques con el fin de superar estos retos y hacer más sostenible el ciclo de vida de los poliuretanos.

De esta manera, PUReSmart pretende desarrollar una metodología que permita la recuperación de más del 90 por ciento de los residuos de poliuretano mediante su conversión en las materias primas que sirvieron para su producción y su reutilización para obtener nuevos materiales de poliuretano. El consorcio del proyecto, que coordina la compañía belga Recticel, desarrollará tecnologías de clasificación avanzadas, que permitan separar la amplia gama de tipos de materiales poliuretánicos que podemos encontrar en los residuos.

PROYECTO PURESMT, UNA INICIATIVA DE INVESTIGACIÓN PARA HACER MÁS SOSTENIBLE EL CICLO DE VIDA DE LOS POLIURETANOS

Una vez separados por tipos, los residuos se descompondrán en sus componentes básicos, que una vez purificados servirán como materias primas, tanto para productos convencionales de poliuretano como para un nuevo tipo de polímero basado en la estructura química de los poliuretanos, que fusiona la reconformabilidad de los termoplásticos con la durabilidad de las espumas.

El consorcio PReSmart cuenta con grupos de investigación relacionados con todos los niveles de la cadena de valor de la producción de poliuretanos y reúne tanto a empresas del sector industrial como a socios de investigación especializados. Entre ellos, el Grupo de Operaciones Básicas y Tecnología de Polímeros de la UCLM, liderado por el profesor Juan Francisco Rodríguez Romero, que apoyará el proyecto con su experiencia en el reciclaje de los poliuretanos termoestables y su experiencia en el escalado de procesos químicos.

El grupo de la Universidad regional gestionará 408.318,75 euros de la subvención global y será el encargado de comprobar a escala piloto los procesos que se pongan a punto a escala de laboratorio para la recuperación mediante reciclado químico de las materias primas, polioles e isocianatos que sirvieron para fabricar los poliuretanos originales. Asimismo, también tendrá entre sus tareas desarrollar un proceso para la reespumación de un nuevo tipo de poliuretano que permite su reconformado de un modo similar al de los plásticos convencionales.

Además de la propia UCLM forman parte del consorcio PReSmart las empresas Recticel NV (Bélgica), coordinadora del proyecto; Covestro Deutschland AG, de Alemania; BT-Wolfgang Binder GmbH, de Austria; WeylChem InnoTec GmbH, de Alemania; Ecoinnovazione SRL, de Italia; la Universidad de Gante y KU Leuven, de Bélgica, y Ayming, de Francia.

Foro Química y Sociedad. 16 de febrero de 2019

ALUMNOS DEL MÁSTER EN INGENIERÍA QUÍMICA COLABORAN EN LA CELEBRACIÓN DEL DÍA INTERNACIONAL DEL AGUA

Aquona, la compañía que gestiona el servicio municipal de aguas, instaló el pasado 22 de marzo con motivo del Día Internacional del Agua una carpa en la Plaza de la constitución en horario de 09.00 a 15.00 horas para dar a conocer cómo funciona el Servicio Municipal del Ciclo Integral del Agua.

En la misma carpa se realizaron distintas actividades, entre las que destacan la exposición de material de la red de distribución, la cata de diferentes tipos de agua o la demostración en directo de cómo se realiza la inspección de las redes o la detección de fugas.

Además, este año Aquona ha vuelto a contar con los alumnos del Máster en Ingeniería Química que explicaron a los ciudadanos el proceso de potabilización. La aplicación de esta tecnología es, probablemente, el mayor avance en salud pública durante el siglo XX ya que evita que el agua actúe como vector de contagio de enfermedades, permitiendo así abastecer a la población con un agua de calidad tanto desde el punto de vista sanitario como organoléptico. Como novedad este año, también estuvo presente la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos donde demostraron distintos principios físicos, como el golpe de ariete, que son de especial interés en el diseño, construcción y mantenimiento de redes de abastecimiento.

Con este tipo de iniciativas, el Departamento de Ingeniería Química manifiesta su compromiso con el desarrollo sostenible y la educación medioambiental de la población.



Alumnos del Máster de Ingeniería Química junta a la profesora Carmen María Fernández Marchante durante la celebración del evento



Exposición de material de la red de saneamiento

INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE TRATAMIENTO DE AGUA EN ITQUIMA

En el Instituto de Tecnología Química y Medioambiental (ITQUIMA) es un centro de investigación de la Universidad de Castilla-La Mancha, situado en el campus universitario de ciudad real. Este centro desarrolla investigaciones orientadas a dar soluciones a problemas medioambientales desde la perspectiva de la ingeniería química. Dichas investigaciones se enmarcan dentro de proyectos de I+D públicos cuya financiación se consigue en convocatorias competitivas a nivel regional, nacional y de la Unión Europea, pero también desarrollan investigaciones para empresas que persiguen mejorar su gestión medioambiental y dar respuesta a los retos relacionados con el tratamiento y valorización de sus residuos. En el centro para ello dispone de ocho laboratorios dotados de un equipamiento de alto nivel tecnológico: Operaciones y Procesos Químicos, Tecnología de Polímeros, Catálisis y materiales, residuos y suelos contaminados, Combustibles, Tratamientos de Aguas, Vigilancia Radiológica y Salud Laboral.

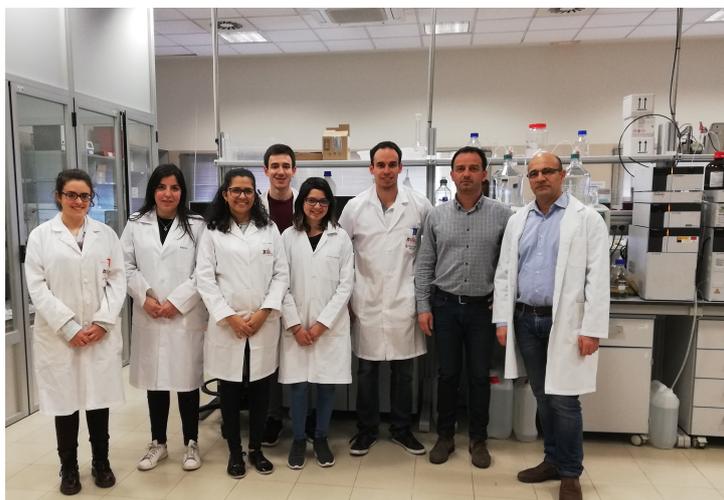
La plantilla la componen aproximadamente 30 investigadores, pertenecientes al Departamento de Ingeniería Química de la UCLM, muchos de los cuales son investigadores contratados con cargo a los diferentes proyectos con financiación externa a la UCLM que se desarrollan en el mismo. Dichas investigaciones se encuadran además en el Programa de Doctorado “Ingeniería Química y Ambiental” de la UCLM. Una de las principales actividades del ITQUIMA es la investigación en tecnologías de tratamientos de aguas. Dentro de esta temática, en la actualidad se trabaja en las siguientes líneas de I+D:

1. Regeneración Electroquímica de aguas depuradas, en las que se ha desarrollado una tecnología integrada de tratamiento de regenerativo electroquímico de aguas residuales urbanas depuradas, consistente en una eliminación de turbidez y fosfatos mediante procesos de electrocoagulación y una segunda eliminación electrolítica de contaminantes prioritarios y emergentes, así como una etapa de desinfección electroquímica.

2. Celdas de Combustibles Microbiológicas, mediante las que se están desarrollando celdas microbiológicas que permitan la generación de energía eléctrica y la descontaminación de aguas residuales simultáneamente.

3. Remediación de suelos contaminados y aguas subterráneas, en las que se esta desarrollando tecnología de lavado electrocinético de suelos de baja permeabilidad contaminados con compuestos organoclorados. Asimismo, se están desarrollando procesos de biorremediación y fitorremediación y procesos combinados “bio-electroquímicos” y “fito-electroquímicos” para suelos y aguas subterráneas.

4. Tratamientos de aguas hospitalarias, que se están evaluando tecnologías tanto para la eliminación de fármacos persistentes como para la desinfección y esterilización de aguas generadas en hospitales.



CONTROLAR LOS MALOS AIRES

LA INVESTIGADORA CIUDARREALEÑA FLORENTINA VILLANUEVA ESTÁ INMERSA DESDE EL AÑO PASADO EN UN PROYECTO DE LA OMS, PARA MEDIR LA CALIDAD DEL AIRE EN EL INTERIOR DE LOS COLEGIOS Y GUARDERÍAS, DONDE LOS NIÑOS PASAN MUCHAS HORAS.



Florentina Villanueva, en el laboratorio de contaminación atmosférica

Las personas pasamos el 90 por ciento de nuestra vida dentro de edificios, y su aire interior está compuesto de innumerables sustancias químicas -se han llegado a medir hasta 900- que pueden condicionar seriamente la salud, sobre todo en enfermos respiratorios y niños.

Aunque apenas se perciban, las partículas suspendidas en los entornos cerrados pueden ser perniciosas para los moradores de viviendas, oficinas o centros escolares, a pesar de que la percepción de los efectos nocivos de la contaminación se identifique generalmente con la polución del aire que inhalamos en el exterior.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) lleva años alertando de los altos niveles de contaminación urbana que sufre el 92% de la población mundial, y ahora ha puesto el foco en la calidad del aire interior y en sus consecuencias.

Los datos que maneja la organización hablan por sí solos y apuntan a que más de 4 millones de personas mueren al año prematuramente por el uso de combustibles sólidos para cocinar, y 3,8 millones fallecen por accidentes cerebrovasculares, cardiopatías isquémicas, o cánceres de pulmón atribuibles a la exposición en espacios contaminados.

En el caso de las muertes de menores de cinco años por neumonía, los efectos calculados son altamente alarmantes, pues la mitad están relacionadas con la inhalación de químicos dañinos.

“Es un problema que preocupa”, asegura la investigadora ciudarrealeña Florentina Villanueva, inmersa desde el año pasado en un proyecto de la OMS, para medir la calidad del aire en el interior de los colegios y guarderías, donde los niños pasan muchas horas.



La científica se encarga de diseñar métodos de medición

Su participación es crucial en el conjunto del programa, al ser la responsable del diseño de los protocolos que medirán, el ‘cóctel químico’ que se concentra en dichos espacios infantiles, entre la suma de los agentes procedentes del exterior y los que se generan dentro, con el uso de los ambientadores, cosméticos y productos de limpieza.

CONTROLAR LOS MALOS AIRES

Villanueva aportará al proyecto la experiencia que obtuvo hace un año con otro estudio pionero similar en colegios de la provincia de Ciudad Real, en el que se midieron más de 30 compuestos orgánicos volátiles y NO_2 del interior y se determinaron las fuentes de emisión.

La joven investigadora INCRECYT (Instituto de Recursos Humanos para la Ciencia y la Tecnología) adscrita a la UCLM, que es experta en implantar técnicas de captación y análisis de este tipo de sustancias, llama la atención sobre el impacto de los químicos en los cuerpos de los menores de dos años, con “una tasa de respiración mayor a su masa corporal y un sistema inmune en desarrollo”.

“Los efectos son a largo plazo”, advierte la científica desde el Laboratorio de Contaminación Atmosférica del Grupo de Química y Contaminación Atmosférica del Instituto de Investigación en Combustión y Contaminación Atmosférica (ICCA), ubicado en la Facultad de Medicina de Ciudad Real.

En su conjunto

El estudio europeo ha sido impulsado, explica, por la inquietud de los responsables de la OMS ante “el riesgo” que presenta la inhalación de la mezcla de las sustancias químicas exteriores e interiores por los niños a lo largo de los años, dado que se conoce el alcance toxicológico de cada elemento, pero “no en su conjunto”.

Los investigadores implicados controlarán estos agentes invisibles con una organización estanca ante el amplio catálogo existente, y para ello están seleccionando los compuestos que medirán, y los métodos analíticos y de muestreo que usarán en el laboratorio, en este caso responsabilidad de Villanueva, contratada por el Parque Científico y Tecnológico de Castilla-La Mancha.

La investigadora de origen horcajeño celebra su participación en esta novedosa línea y, por tanto, de gran valor científico, que supondrá un escalón hacia arriba en su currículum. “Es muy importante colaborar porque supone el reconocimiento a muchos años de esfuerzo y trabajo”.

Lleva nueve meses inmersa en el proyecto, desde que en mayo hizo su primera propuesta de metodología, notificada positivamente en agosto, y desarrollada entre septiembre y octubre. El documento, con varios métodos de medición, lo presentó en diciembre en una reunión del grupo en Bonn y ahora está en fase de discusión.

Posteriormente, una vez decidan las herramientas que utilizarán en todos los controles en los distintos países, será el turno de seleccionar los colegios en los que se evaluará el riesgo de los niños que están horas expuestos a químicos externos e internos.

Ventilación

La investigadora apela a la prevención a través de la ventilación dos veces al día para evitar que las cargas químicas de interior tengan los menos efectos posibles sobre la salud, pues en determinadas sustancias químicas como formaldehído pueden ser “entre cinco y diez veces superior a la del exterior”.



CONTROLAR LOS MALOS AIRES

“Es suficiente con 10 o 15 minutos por la mañana y también por la tarde”, explica la química.

Paradigmáticos son los casos de los bebés que son recibidos en casa con entornos a estrenar y flamantes muebles y decoraciones, “poco recomendables hasta los dos años”, así como son perjudiciales para el ambiente las emisiones de sustancias que desprenden, por ejemplo, la quema de incienso, los limpiadores del hogar, o el mobiliario nuevo.

Las cargas químicas “están ahí”, reseña Villanueva, y pueden resultar letales para algunas personas, tal y como comprobó en otro ámbito el prestigioso catedrático de Medicina Nicolás Olea, al analizar el tejido graso de las mamas tanto en mujeres enfermas de cáncer como en sanas. “En todos los casos había presencia de un cóctel sustancias”, pero dependiendo de cada metabolismo, “unas desarrollaron la enfermedad y otras no”.

Por ello, no sólo la revisión de los entornos, a juicio de la investigadora, es crucial ante la presencia de la contaminación invisible y su capacidad para influir en la resistencia de las personas, sino a la hora de ser tratadas de enfermedades como los cánceres.

En su opinión, además de aplicar los protocolos, los oncólogos deberían interesarse por el ámbito en el que se desenvuelve del enfermo.

Captadores

Villanueva estudió Químicas y el doctorado en Química Física en Ciudad Real. Se especializó en el campo de la contaminación atmosférica en la etapa postdoctoral en el Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) de Roma. A la vuelta se hizo cargo del Laboratorio de Contaminación Atmosférica de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), en el que implantó las técnicas de captación y análisis de contaminantes atmosféricos.

En concreto, maneja dos tipos de herramientas de recogida de muestras. Por un lado están los captadores pasivos, que se componen de un tubo que absorbe los compuestos químicos, se instalan en cualquier estancia y dan la concentración promedia de compuestos volátiles.

Por otro, los captadores activos miden los compuestos orgánicos volátiles de manera puntual y en un corto periodo de tiempo como 15 minutos o dos horas.

Estudios

De cara al futuro, a Villanueva, con 39 años y casi dos décadas de trabajo, le gustaría desarrollar estudios en los colegios de nueva creación para controlar la presencia de formaldehído, una sustancia relacionada con el cáncer, entre otros químicos.

Sería otra variante de las investigaciones que ha liderado, como la que realizó en 2015 en Puertollano, para medir los contaminantes que había en el aire interior de viviendas.

CONTROLAR LOS MALOS AIRES

Entre otros, Villanueva y otros colegas midieron en estancias familiares los compuestos orgánicos volátiles del grupo BTX (Benceno, Tolueno y Xileno), llegados desde el exterior por ventanas o conductos de ventilación, y el formaldehído, que se genera dentro en el edificio.

También analizaron espacios en los laboratorios y oficinas en la Facultad de Químicas de Ciudad Real, en estancias de la Biblioteca del campus, y en varios bares.

Posteriormente encabezó la investigación que le llevó a la OMS, sobre la calidad del aire interior en colegios de seis áreas rurales de Ciudad Real, en los de su capital como zona urbana y en Puertollano como zona industrial.

Las conclusiones del proyecto, reunidas en un artículo científico que Villanueva publicó en 2018, fueron dispares y “curiosas”, como que el químico formaldehído, vinculado a enfermedades oncológicas, estaba más presente en zonas rurales, o que el benceno adquiriría mayor protagonismo en la ciudad industrial por la actividad del complejo petroquímico, y en Ciudad Real ganaba peso por el tráfico que soporta la ciudad.

En estos ensayos las fuentes emisoras de los químicos en el aire interior provenían de las sustancias o compuestos desplegadas por los productos de limpieza, textiles, mobiliario, ambientadores, alfombras o incluso materiales de construcción, y en el caso de los centros escolares se sumaban también emisiones desde otros elementos como las pizarras de veleda.

Referente

Villanueva es uno de los referentes nacionales en el estudio de la calidad ambiental, dentro de una carrera investigadora accesible para quien, como ella, “tenga ganas, estudie y se plantee metas”.

LANZA. Diario de Castilla-La Mancha. 3 de marzo, de 2019

CONFERENCIA MICHELE ERASMO Y TAMARA GUZMÁN LOS VIERNES DEL DIQ

Michele Erasmo y Tamara Guzmán hablaron de "Seguridad y Medioambiente en la Industria Cementera", en las conferencias de "Los Viernes del DIQ"

El pasado viernes 15 de Febrero continuó el ciclo de conferencias los viernes del DIQ dirigido a profesionales y estudiantes de Ingeniería Química de Ciudad Real, con la ponencia de D. Michele Erasmo, Coordinador de Seguridad y, Dña. Tamara Guzmán, responsable de Medioambiente de la Fábrica de Villaluenga de la Sagra de LAFARGE-HOLCIM.

La ponencia se centró, lógicamente, en el sector cementero en España y en el importante papel que juegan los Ingenieros Químicos en el mismo. Se explicó con detenimiento, el proceso productivo de fabricación de cemento en la fábrica de Villaluenga de la Sagra para, posteriormente, centrarse en todo lo relacionado al Medioambiente en este sector. Así, Tamara Guzmán explicó que es fundamental asegurar la protección del medioambiente (entorno natural y personas), vigilar el cumplimiento legal, perseguir la mejora continua y, trabajar para minimizar los impactos de la actividad industrial. En definitiva, controlar que el comportamiento ambiental de la fábrica y la cantera (emisiones, agua, ruido, calidad del aire, gestión residuos, restauración...) se realiza en conformidad con las especificaciones, estándares internos y normativa legal vigente.

A continuación, Michele Erasmo tomó la palabra para explicar los principales retos relativos a Seguridad, a los que se enfrenta una industria pesada y compleja como la cementera, donde se realizan gran variedad de trabajos de alto riesgo y, además, hay un elevado nivel de subcontratación. En general, indicó que es de vital importancia asesorar y apoyar a la línea de mando y a los trabajadores para que todas las operaciones se desarrollen en las mejores condiciones de salud y seguridad y en cumplimiento de la normativa vigente.



CONFERENCIA JAIME AGUIRRE GUZMÁN LOS VIERNES DEL DIQ

Concluye el ciclo de conferencias sobre Ingeniería Química en la UCLM con una charla sobre la industria farmacéutica innovadora"

El pasado viernes 29 de febrero ha concluido la última charla de los viernes del DIQ, sobre Ingeniería Química en la UCLM. Durante este viernes tuvo lugar la charla de D. Jaime Aguirre Rodríguez de Guzmán (Responsable de Hematología y Tumores de la Piel de ROCHE) para impartir la conferencia "Industria farmacéutica innovadora". Durante la misma, Jaime Aguirre ha resaltado la capacidad multidisciplinar del Ingeniero Químico y su importante papel en la Industria Farmacéutica ocupando puestos de gran relevancia tanto en producción, calidad, departamento de medio ambiente, marketing, puestos directivos, etc. De este modo Jaime Aguirre, de la segunda promoción de Ingenieros Químicos de Ciudad Real, puso de manifiesto durante la conferencia la relevancia de la investigación y desarrollo en el ámbito de la industria farmacéutica y el volumen de facturación tan importante de esta actividad industrial en relación con otro tipo de actividades.

Estas charlas dirigidas a los estudiantes de Ingeniería Química de Grado, Master y Doctorado de la UCLM han permitido acercar durante el ciclo de conferencia a la Universidad la realidad industrial y los diversos perfiles profesionales de los Ingenieros Químicos, en sectores tan diversos como la Energía, Medio Ambiente, Industria Farmacéutica o la Biotecnología. Todo ello añadido a la calidad y experiencia de los ponentes invitados han puesto en valor la versatilidad y profesionalidad de los Ingenieros Químicos para ocupar puestos de gran relevancia en Empresas como Repsol, Cepsa, Roche, Lafarge-Holcim, Orano Mining, entre otras.



OLIMPIADA DE QUÍMICA UCLM

LA OLIMPIADA DE LA QUÍMICA CELEBRA LA FASE LOCAL CON 51 ALUMNOS DE BACHILLERATO INSCRITOS

Los campus de Albacete, Ciudad Real, Cuenca y Toledo de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) acogerán mañana jueves, 7 de marzo, las pruebas de la Fase Local de la Olimpiada de Química a las que se han inscrito 51 estudiantes de Bachillerato. Esta actividad, que organiza el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, y cuya organización en el distrito universitario de Castilla-La Mancha corresponde a la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas, pretende estimular la creatividad y el interés de los jóvenes por esa disciplina.

La Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) celebrará mañana jueves, 7 de marzo, en los Campus de Albacete, Ciudad Real, Cuenca y Toledo, la Fase Local de la Olimpiada de Química que organiza el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, en colaboración con la Asociación Nacional de Químicos de España y la Real Sociedad Española de Química. Un total de 51 estudiantes de Bachillerato (19 de Albacete, 9 de Ciudad Real, 4 Cuenca y 19 de Toledo), procedentes de 9 centros de Secundaria de la región, se han inscrito en la fase local de estas pruebas, en cuya organización está implicada directamente la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas. Durante su desarrollo, los participantes tendrán que resolver un cuestionario de 20 preguntas tipo test con cuatro opciones de respuesta y dos problemas prácticos en los que deberán demostrar sus conocimientos químicos. Un tribunal único, el mismo que ha elaborado el enunciado de los exámenes y que coordina el profesor de la UCLM Antonio Antiñolo García, será el encargado de corregir los exámenes en la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas de Ciudad Real. Los tres alumnos que obtengan los mejores resultados serán proclamados ganadores de esta Fase Local y representarán a Castilla-La Mancha en la Fase Nacional de la Olimpiada de Química cuyo espacio y fecha de celebración aún están por determinar.

La organización pretende con este tipo de actividad estimular la creatividad y el interés de los jóvenes estudiantes por la Química, aumentar su conocimiento y despertar vocaciones por esta materia.



OLIMPIADA DE FÍSICA UCLM

LA XXX OLIMPIADA DE LA FÍSICA SELECCIONA A LOS ESTUDIANTES QUE REPRESENTARÁN A LA UCLM EN LA FASE NACIONAL

Fernando Fernández del Cerro, del Instituto de Enseñanza Secundaria (IES) El Greco, de Toledo; Carlos VÍllora Tercero, del IES Universidad Laboral, de Albacete y Martín Torres Valverde, también del IES Modesto Navarro, de la Solana (C. Real), representarán a la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) en la fase nacional de la XXX Olimpiada de la Física, que se celebrará en Salamanca del 26 al 29 de abril, tras haber quedado clasificados en los tres primeros puestos, respectivamente, de la fase local del certamen, en la que han participado un total de 81 alumnos castellano-manchegos.

Estos alumnos de Bachillerato han superado con éxito las pruebas de la fase local de la XXX Olimpiada de la Física, por lo que representarán a la Universidad regional en la prueba nacional, que se disputará en Salamanca del 26 al 29 de abril. En caso de no poder asistir alguno de ellos, los siguientes alumnos consiguieron clasificarse posteriormente como suplentes: Diego Alonso Muñoz, del IES San Isidro, de Talavera de la Reina, junto a José Blanco Herrera y Manuel Sánchez Francés, ambos del IES Carlos III, de Toledo, en segundo y tercer lugar respectivamente. Desde la organización del certamen quieren agradecer a todos los centros educativos de Castilla-La Mancha, su desinteresada colaboración en la participación de estas olimpiadas y a los cerca de 3.000 alumnos que han podido realizar una “difícil prueba”, tal y como indican, así como a sus familiares.

El certamen, organizado desde el año 1990 por la Real Sociedad Española de Física, está dirigido a alumnos de 1º ó 2º de Bachillerato con el objetivo de incentivar el interés de los estudiantes hacia esta disciplina, de gran relevancia en los campos de la ciencia y la tecnología. La fase local del certamen está coordinada por el profesor de Física de la UCLM Enrique Arribas Garde.

A lo largo de los 30 años de existencia de la Olimpiada de la Física en España, han participado en la UCLM cerca de 3.000 alumnos de las cuatro provincias que componen el distrito universitario: Albacete, Ciudad Real, Cuenca y Toledo.



2019 AÑO INTERNACIONAL DE LA TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS

EN EL 150º ANIVERSARIO DE LA TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS, EL AUTOR REMEMORA LA FIGURA DE MENDELEIEV Y REFLEXIONA SOBRE EL SIGNIFICADO ÚLTIMO DE ESTA ORDENACIÓN TAN SISTEMÁTICA



Se cuenta que en 1887, con el fin de observar los detalles de la corona del Sol, Dimitri Medeleiev se empeñó en observar un eclipse solar desde un globo aerostático de hidrógeno. Debía ir acompañado de un piloto. Sin embargo, el día de la observación estaba lloviendo y el globo tenía dificultades para elevarse, entonces Mendeleiev no dudó en dejar en tierra al piloto y vaciar la canasta hasta que el globo consiguió ascender. Es una de las muchas muestras de la tenacidad, la determinación y la formación enciclopédica de este inmenso científico ruso que se interesó por prácticamente todas las ciencias naturales y por la tecnología, desde la astronomía y la meteorología hasta la radioactividad o la agricultura, pasando naturalmente por la química, ciencia por la que entraría por la puerta grande a la historia de la ciencia.

Mientras preparaba un curso de química inorgánica, hacia 1868, desde su cátedra en la Universidad de San Petersburgo, Mendeleiev quedó sorprendido por la falta de sistematización de que adolecía esta disciplina por entonces y de la ausencia de una base teórica real que le diese fundamento. Hay que tener en cuenta que, aunque John Dalton había desarrollado su teoría atómica en 1804, refinando así las ideas que primero habían enunciado los griegos, no se conocían las leyes de la afinidad química, ni por supuesto la estructura subyacente de los átomos. Para Dalton los átomos eran pequeñas esferas indivisibles, idénticas en cada elemento, pero de masas diferentes de un elemento a otro, siendo el hidrógeno el más ligero. Habría que esperar a los trabajos de J. J. Thomson en 1897 para constatar que los átomos realmente son entidades complejas que contienen en su seno cargas positivas y negativas.

Mendeleiev reunió los datos existentes sobre los diferentes elementos tratando de encontrar efectos sistemáticos. Se dice, posiblemente sin mucho fundamento, que la inspiración le vino mientras dormía, que aconsejado por un sueño en el año 1869 ordenó los elementos por orden creciente de masa atómica y que así se apercebó de que podía definir grupos en los que las propiedades químicas parecían repetirse de manera periódica.

2019 AÑO INTERNACIONAL DE LA TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS

A partir de esta ordenación y, más concretamente, de los huecos que quedaban en la tabla, Mendeleiev predijo la existencia de varios elementos que, aunque por entonces eran desconocidos, tendrían que existir para rellenar esos huecos. El genio ruso utilizó los prefijos eka-, dvi-, y tri- (del sánscrito: uno, dos y tres) para designar a los elementos que debían situarse uno, dos o tres lugares por debajo de un elemento conocido de la tabla.

Tales elementos fueron descubriéndose pocos años después y designados con nuevos nombres. Así el eka-boro predicho por Mendeleiev resultó ser el escandio; el eka-aluminio el galio; el eka-manganeso el tecnecio; y el eka-silicio el germanio. La identificación de tales elementos constituyó un éxito espectacular para Mendeleiev y para su tabla. Esa tabla original de Mendeleiev era muy incompleta, tan sólo contaba con 63 elementos, pero poco a poco se fueron añadiendo otros, como los gases nobles o los elementos transuránidos para lo que hubo que ir modificando la estructura inicial de la tabla, pero manteniendo siempre su carácter periódico original.

Se conocen hoy 118 elementos químicos diferentes, algunos de ellos no se han observado en la naturaleza, sino que se han obtenido artificialmente en laboratorios terrestres. Uno de ellos, el número 101, porta el nombre de mendelevio, un honor para el científico ruso muy bien merecido. Los elementos son los ladrillos con los que se llegan a formar moléculas muy complicadas, como las que dan origen a la vida. Es realmente fascinante estudiar cómo se forman estos elementos de manera natural, sobre todo cuando tenemos en cuenta que la formación del universo, desde el punto de vista químico, fue muy aburrido: en el big bang tan solo se formó hidrógeno, helio y unas trazas de litio. Pero estos pocos elementos fueron decisivos en la evolución del universo pues, en cuanto las nubes de materia se hicieron suficientemente densas, pronto se formaron moléculas como la de hidrógeno (H_2) y el hidruro de helio (HHe). El hidrógeno molecular actúa como refrigerante de las nubes, evacuando energía en forma de radiación y permitiendo así que tales nubes se concentren más y más, por el efecto de la gravedad, hasta formar estrellas.

Y en las estrellas se encuentra la clave de la complejidad química. En sus interiores, que son gigantescos reactores nucleares, dos núcleos de hidrógeno fusionan para formar helio y tres de helio pueden combinarse para formar carbono, y mediante otras reacciones nucleares se llegan a formar elementos progresivamente más pesados, como el oxígeno, el sodio y el magnesio, hasta llegar al hierro. Sin embargo, las condiciones de los interiores estelares no son suficientes para formar otros elementos más pesados aún, como el oro, el platino o el uranio, que necesitan de fenómenos sumamente energéticos como las kilonovas o las supernovas, en las que pueden darse reacciones nucleares de captura de neutrones que no suceden en los interiores de las estrellas.

De esta manera va evolucionando la composición química del universo y hoy, tras los 13.800 millones de años que han transcurrido desde el big bang, la materia atómica del cosmos está compuesta (en masa) por un 70% de hidrógeno, un 28% de helio y solamente un 2% de todos los otros elementos químicos. Es decir, la diversidad que nos rodea en nuestro planeta, la riqueza química que produce la complejidad de los objetos que nos son familiares, no es algo común en el universo, donde el 98% es hidrógeno y helio. Los átomos más complejos son muy raros en el cosmos.

2019 AÑO INTERNACIONAL DE LA TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS

Por otro lado, esta rareza de los elementos químicos diferentes del hidrógeno hace que el planeta adolezca de algunas deficiencias notables. Algunos elementos como el helio y el litio son escasos en la Tierra. Hay elementos que se usan de manera creciente, lo que hace que su disponibilidad se vaya reduciendo hasta llegar a su posible agotamiento en el curso de unas décadas, es lo que le sucede al indio que se utiliza para fabricar las pantallas de los teléfonos móviles. El estaño, el tántalo y el wolframio, también utilizados en los teléfonos, no solo son escasos, sino que además se encuentran en zonas de conflicto político o bélico, lo que hace particularmente difícil acceder a ellos. Con mucha razón, la Sociedad Europea de Química llama nuestra atención para que reciclemos y, sobre todo, para que no cambiemos de móvil cada pocos meses.

El vuelo en globo de Mendeleiev no tuvo ninguna trascendencia, no llegó a atravesar la capa de nubes y la observación del eclipse no fue posible, pero la audacia que mostró el científico al superar los obstáculos para poder elevarse es la misma que demostró al predecir la existencia de nuevos elementos y al afirmar que la masa de algunos de ellos, para su correcto encaje en la tabla, debía estar mal calculada. La Tabla Periódica es hoy un icono de la ciencia y, sobre todo, es la expresión de la universalidad de la química que impera en todo el cosmos, desde nuestro planeta hasta las galaxias más lejanas. Es una ilustración de que en la naturaleza subyace un orden estricto y maravilloso. El comprender, aunque solo sea de manera fragmentaria e insuficiente, ese orden y las leyes que lo rigen, hace al universo aún más misterioso y fascinante.

Fuente: EL MUNDO, Rafael Bachiller (astrónomo, director del Observatorio Astronómico Nacional (IGN) y miembro del Consejo Editorial de EL MUNDO), 15 marzo 2019.

En el próximo número de Molécula...

El próximo número de MOLÉCULA recogerá las distintas actividades de la Facultad durante el mes de Abril, como la celebración del congreso "17th European Meeting of Supercritical Fluids", así como más noticias y curiosidades del Año Internacional del Sistema Periódico.

EL LEGADO DE NEWTON

Rincón en la red donde comunicamos, enseñamos, damos tutoriales y aplicaciones de la química, física y biología.

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

#comunicaciencia

Etiqueta para las redes que quiere servir como altavoz y antena de la comunicación en español de la ciencia.