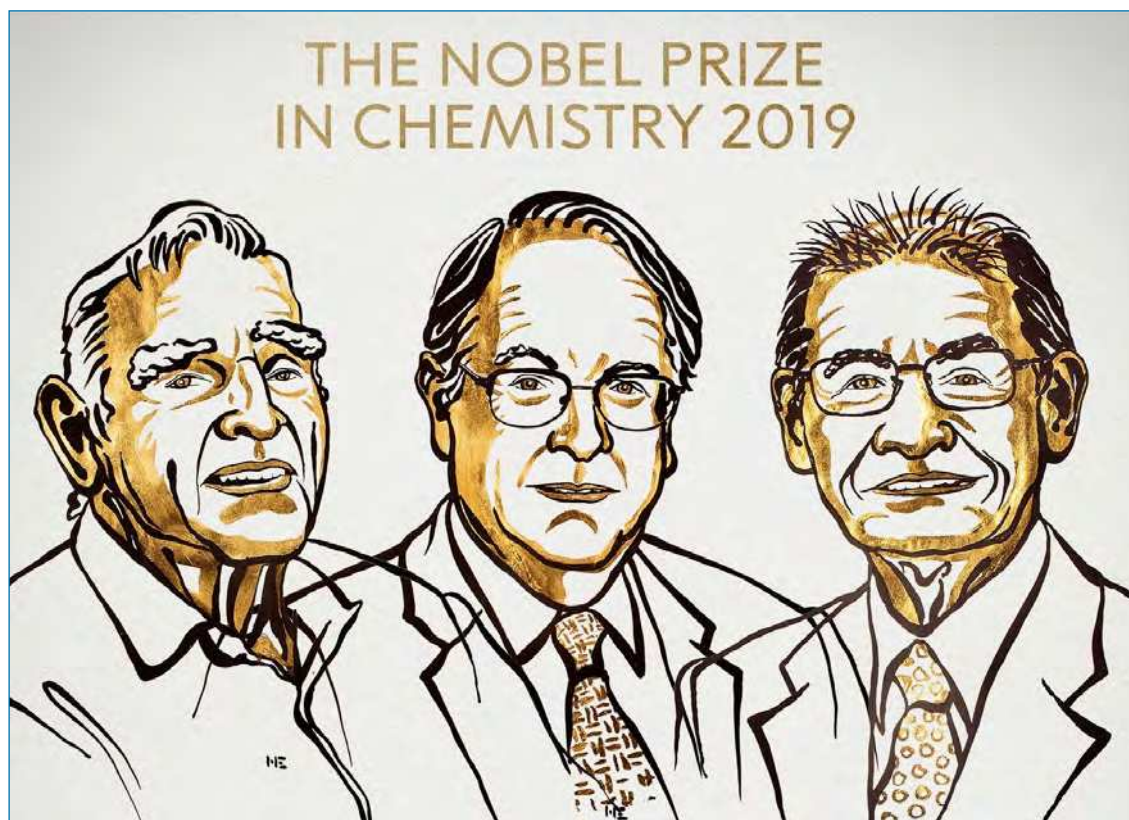


Premio Nobel de Química, 2019

La concesión del premio Nobel de Química en 2019 a tres investigadores “por el desarrollo de las baterías de iones de litio” ha supuesto un reconocimiento esperado durante muchos años a la labor pionera y ejemplar de los tres laureados, Prof. **John B. Goodenough**, nacido en Alemania y titular de la Cátedra Virginia H. Cockrell de Ingeniería en la Univ. de Texas en Austin (EE. UU.), Prof. **M. Stanley Whittingham**, nacido en Reino Unido y Profesor distinguido en la Universidad de Binghamton, Univ. Estatal de Nueva York (EE. UU.), y Prof. **Akira Yoshino**, miembro honorario de la Corporación Asahi Kasei, Tokyo y Profesor en la Univ. de Meijo, Nagoya (Japón). El galardón afecta a los niveles académico y empresarial, e implica un reconocimiento indirecto a los esfuerzos de un buen número de científicos y tecnólogos que han desarrollado su labor en este campo de investigación desde los años 70 del pasado siglo xx hasta el presente.

A pesar de la constante actividad en la búsqueda de sistemas electroquímicos de almacenamiento de energía, el número de productos comerciales resultantes es bastante reducido. Las baterías de iones de litio son uno de los ejemplos más exitosos, que “han revolucionado nuestras vidas” “creando un mundo recargable” y “sentando las bases de una sociedad inalámbrica y libre de combustibles fósiles”, que puede salvar al mundo del cambio climático. Su gestación estuvo marcada por diferentes etapas, que se resumen a continuación.

De 1970 a 1990, las baterías de litio primarias y recargables florecieron debido a la alta densidad de energía proporcionada por el bajo peso y el potencial extremadamente negativo del litio metálico. El desarrollo simultáneo de la química de intercalación descubrió numerosos sólidos anfitriones en los que los iones de litio podrían insertarse. En este punto, la actividad del Prof. Whit-



De izquierda a derecha: John B. Goodenough, M. Stanley Whittingham, Akira Yoshino

Todas las noticias deberán enviarse a Elena Sáez Barajas elenasz@ucm.es
Su publicación es discrecional al Comité Editorial de *Anales*.

tingham se considera uno de los pilares que permitieron el desarrollo de materiales de electrodo que presentan una intercalación electroquímica reversible de litio. Puede destacarse un trabajo visionario que Whittingham desarrolló en Exxon (EE. UU.), en el que estudió al sulfuro de titanio (IV) como electrodo frente al litio, concluyendo que el TiS_2 tiene una alta densidad de energía y buen comportamiento a distintas cinéticas cuando se combina con un ánodo de litio, debido a una alta conductividad eléctrica y un mecanismo de carga-descarga que implica la intercalación de litio entre las láminas de la estructura cristalina, lo que permite una reversibilidad prolongada.^[1] Desafortunadamente, el uso de litio metálico en este sistema u otros relacionados como el disulfuro de molibdeno, que condujo a las primeras baterías recargables con ánodo de litio, se ve afectado por un fenómeno común a otros metales, como Zn o Na: la escasa reproducibilidad de su superficie durante la carga de la batería. Como resultado, se produce el crecimiento de dendritas en ciclos prolongados, lo que puede dañar el separador y alcanzar el cátodo, con el consiguiente cortocircuito, sobrecalentamiento y explosión de la celda completa, también favorecida por el disolvente orgánico del electrolito. Los accidentes resultantes provocaron la caída de las baterías de los ánodos de litio y la búsqueda de tecnologías alternativas.

Entre 1980 y 1989, Bruno Scrosati y otros, introdujeron el término de batería “mecedora”.^[2] En este concepto pionero, ambos electrodos intercalan el litio de forma reversible y muestran un movimiento de ida y vuelta de sus iones de litio durante la carga y descarga de la batería. El requisito básico es la existencia de dos compuestos de intercalación/inserción reversible que sean estables en un rango de potencial diferente para proporcionar voltajes de la batería completa suficientemente grandes. Por supuesto, el peso total aumenta mientras que el voltaje final disminuye respecto al uso de litio metal. Sin embargo, la densidad de energía resultante puede ser satisfactoria, siempre que se encuentre una combinación adecuada de materiales de electrodos y electrolitos compatibles. Simultáneamente, la investigación básica realizada por Goodenough proporcionó uno de los materiales catódicos más exitosos, el óxido mixto con estructura laminar $LiCoO_2$.^[3] Además de describir los voltajes de circuito abierto de 4-5 V para las celdas Li_xCoO_2/Li y su interpretación basada en el par $Co(IV)/Co(III)$, Goodenough hizo la sugerencia visionaria de que los altos voltajes permitirían dos configuraciones de celdas posibles: (a) un compuesto de inserción de baja función de trabajo para el electrodo negativo y un electrolito líquido, y (b) un electrolito sólido estable a alto voltaje.

Con respecto a los materiales anódicos, la intercalación electroquímica de litio en grafito en electrolitos orgánicos se afirmó en un estudio premonitorio por Rashid Yazami y Philippe Touzain.^[4] En este artículo, los autores escribieron una conclusión visionaria: “Se puede contemplar el LiC_6 como electrodo negativo para reemplazar al litio en baterías secundarias”. En este momento, surgen los estudios plasmados en forma de patente^[5] por Yoshino y cola-

boradores, en los que varios desarrollos clave permitieron finalmente la primera comercialización exitosa a principios de los años 90 de la batería recargable, pequeña y liviana de iones de litio (*Li-ion*, *LIB*) por SONY EnergyTech. Entre los logros de Yoshino cabe destacar la combinación de un material carbonoso para el ánodo, con una estructura cristalina particular para eliminar los problemas de durabilidad y seguridad durante el ciclado, con el $LiCoO_2$ para el electrodo positivo, proporcionando un concepto completamente nuevo de batería recargable con un voltaje de trabajo mayor o igual a 4 V, que se monta descargada. También ideó la tecnología para la fabricación de electrodos, incluido un colector de corriente de papel de aluminio, que junto al diseño de electrodos de película delgada mediante recubrimiento permitieron obtener grandes corrientes de descarga. Finalmente, desarrolló una membrana separadora que se funde para interrumpir la operación a temperatura anormal, proporcionando excelentes características de seguridad.^[6]

Con cerca de 30 años de existencia, las baterías de iones de litio pueden considerarse una tecnología madura. Con el paso del tiempo, su aplicación se ha ido extendiendo progresivamente a diferentes territorios, desde dispositivos electrónicos portátiles (ordenadores, teléfonos, etc.), herramientas eléctricas, transporte (vehículos eléctricos e híbridos, drones, etc.), almacenamiento de energía de fuentes sostenibles intermitentes (sol, viento, etc.), redes de distribución de electricidad y baterías para el hogar. Todas estas aplicaciones son muy exigentes y han supuesto mejorar constantemente el rendimiento, seguridad y sostenibilidad de las baterías. Los avances continuos se han logrado gracias a la intensa actividad de un número cada vez mayor de investigadores en todo el mundo.

En relación con el cátodo, debido al precio excesivo, baja abundancia relativa y toxicidad del cobalto, se han considerado muchos otros óxidos laminares y sus soluciones sólidas por Jeff Dahn en Canadá y Claude Delmas en Francia. Un enfoque más reciente desarrollado por M. M. Thackeray, K. Amine y D. Abraham en los Laboratorios Argonne (USA) implica la presencia simultánea de Ni, Mn y Co en las estructuras del óxido, y la sustitución de litio en las láminas de metal de transición, materiales denominados NMC ricos en Li. Otros cátodos exitosos se relacionan con la espinela $LiMn_2O_4$ estudiada por Jean Marie Tarascon y Goodenough, quién también es el artífice de otro cátodo presente en baterías comerciales, el olivino $LiFePO_4$.^[7]

En cuanto al electrolito, Michel Armand, Premio Catalán-Sabatier 2012, y actualmente trabajando en el CIC-Energigune, ha aportado contribuciones sobresalientes e inspiradoras en el campo de la electroquímica de baterías, destacando los electrolitos poliméricos en estado sólido para baterías comerciales de iones de litio-polímero (*LiPo*). En Israel, Emanuel Peled y Doron Aurbach también han realizado grandes aportaciones al campo de los electrolitos.

En el caso del ánodo, las dificultades para reemplazar el grafito económico y sostenible son difíciles de superar, habiendo sido estudiado por diferentes investigadores, como T. Nagaura, K. Kinoshita, K. Zaghbi y Z. Ogumi. Los


principales inconvenientes son su capacidad limitada a 372 mAh/g (LiC_6) y un potencial de solo unas pocas decenas de mV por encima del litio, lo que plantea serios riesgos de galvanoplastia, con consecuencias similares al uso del litio metálico. Un concepto relativamente antiguo, el uso de aleaciones y compuestos intermetálicos de litio, también encontró un lugar en el campo anódico. El sistema de Li-Sn proporciona capacidades elevadas, aunque está penalizado por los cambios extremos de volumen durante la litación/deslitación que comprometen la integridad mecánica del electrodo, los contactos eléctricos y la retención de la capacidad. Sin embargo, al menos dos productos comerciales surgieron del uso de ánodos a base de estaño: óxido de estaño amorfo de FujiPhoto Film Co. y estaño nanoestructurado en la batería NexelionTM 2005 de Sony. Más recientemente, el silicio, con la capacidad específica teórica más alta conocida, ha tomado la delantera, especialmente con los trabajos de Yi Cui sobre la nanoestructuración para evitar cambios de volumen colosales. El óxido $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ de cero tensiones según Tsutomu Ohzuku es también un material de inserción adecuado al ánodo. Un último grupo de materiales anódicos potenciales son los electrodos de conversión desarrollados por Tarascon partiendo de óxidos de metales de transición, que se convierten reversiblemente en metales nanoestructurados y óxido de litio. Tarascon fue Premio Catalán-Sabatier en 2016, y consiguió aglutinar la actividad investigadora europea en la Red de Excelencia ALISTORE en 2003.

En resumen, la comunidad científica especializada en el campo de las baterías de iones de litio y sistemas relacionados está de enhorabuena. Esperemos que en el futuro se siga premiando la actividad investigadora de excelencia sobre el almacenamiento electroquímico de energía.

- [1] M. S. Whittingham. Electrical Energy Storage and Intercalation Chemistry. *Science* 192 (1976) 1126.
- [2] B. Di Pietro, M. Patriarca, B. Scrosati. On the use of rocking chair configurations for cyclable lithium organic electrolyte batteries. *J. Power Sources* 8 (1982) 289.
- [3] K. Mizushima, P.C. Jones, P. J. Wiseman, J. B. Goodenough. Li_xCoO_2 ($0 < x < 1$): A new cathode material for batteries of high energy density. *Mat. Res. Bull.* 15 (1980) 783.
- [4] R. Yazami, Ph. Touzain. A reversible graphite-lithium negative electrode for electrochemical generators. *J. Power Sources* 9 (1983) 365.
- [5] A. Yoshino, K. Sanekika, T. Nakajima. Secondary battery. US Patent 4,668,595 (1987).
- [6] A. Yoshino. The Birth of the Lithium-Ion Battery. *Angew. Chem. Int. Ed.* 51 (2012) 5798.
- [7] A. K. Padhi, K. S. Nanjundaswamy, J. B. Goodenough. Phospho-olivines as positive-electrode materials for rechargeable lithium batteries. *J. Electrochem. Soc.* 144 (1997) 1188.

JOSÉ L. TIRADO

Dpto. de Química Inorgánica e Ingeniería Química, Instituto Universitario de Investigación en Química Fina y Nanoquímica IUNAN, Universidad de Córdoba



Entrega de Premios y Distinciones 2019 de la RSEQ

El pasado día 20 de noviembre tuvo lugar la ceremonia de entrega de los Premios de la RSEQ correspondientes a la edición anual 2019, en sus modalidades de Medalla de la RSEQ, Premios a la Excelencia Investigadora, Premios reconocimiento a carreras investigadoras distinguidas y Premio a las tareas educativas y divulgativas de enseñanza preuniversitaria. Asimismo se entregaron también las distinciones a los socios con cuarenta y cinco años de vinculación a la RSEQ. La Secretaria General de la RSEQ, Dña. Sonsoles Martín Santamaría, se encargó de la guía del acto que tuvo lugar en el Centro de Investigaciones Biológicas del CSIC, en Madrid.

El acto fue presidido por el Director del CIB-CSIC, D. Enrique de la Rosa, el Presidente de la RSEQ, D. Antonio M. Echavarren, y la Vicepresidenta de la RSEQ, Dña. Concepción Gimeno. En primer lugar tomó la palabra el Dr. Echavarren que destacó la posición duodécima de España en el ámbito de la investigación a nivel internacional, especialmente gracias a la química “que ocupa la posición séptima y es la más destacada de las áreas de conocimiento”. Por su parte la Dra. Gimeno extendió la enhorabuena a todos los galardonados “en un jornada muy especial que llevamos celebrando varios años y que esperamos mantener” y también a los patrocinadores del evento. En nombre de Bruker Española asistió Víctor García Pidal; por Janssen-Cilag, José Ignacio Andrés; por Cepsa, Salvador García Claros; por BASF estuvieron presentes José María Carracedo, Fernando Montil, José Ignacio Anaya e Iván Albertos; y por UCB pharma, Teresa de Haro.

En su turno de intervención, el Dr. de la Rosa, destacó las aportaciones de la química en otros campos de las ciencias y apuntó: “para las sociedades científicas, la colabora-



Medalla de la RSEQ a Miquel À. Pericàs Brondo, entregada por Víctor García Pidal (Bruker Española) y Antonio M. Echavarren (Presidente de la RSEQ)

ción público-privada, en este caso de patrocinadores de la industria, es esencial”, concluyó.

En esta edición 2019, la **Medalla de la RSEQ** fue para el Dr. Miquel À. Pericàs Brondo, del Instituto de Investigación Química de Cataluña, que mencionó que “nos movemos por dos fuerzas contrapuestas, el deseo de investigación a corto plazo y el deseo de trascendencia. Una contradicción presente en cada día de nuestra vida: hacer lo que nos gusta y hacer lo que tenemos que hacer. Bueno, en mi caso considero que vivo aceptablemente feliz en este marco de contradicciones. Yo he sido feliz trabajando”.

La Dra. Rosario Fernández Fernández, de la Universidad de Sevilla fue primera en recoger el **Premio a la excelencia investigadora**, “me gustaría acordarme de una persona en especial, José María Lassaletta, que ha sido



Mesa Presidencial. De izquierda a derecha: Antonio M. Echavarren (Presidente de la RSEQ), Enrique de la Rosa (Director del CIB-CSIC) y Concepción Gimeno (Vicepresidenta de la RSEQ)



Premios RSEQ a la Excelencia Investigadora. Arriba - izquierda: Rosario Fernández Fernández, premio entregado por Salvador García Claros (Cepsa) y Antonio M. Echavarren; derecha: Leticia González Herrero, premio entregado por Teresa de Haro García (UCB Pharma) y Enrique de la Rosa. Abajo - izquierda: José Ramón Galán Mascarós, premio entregado por José M. Carracedo Zorita (BASF Española) y Concepción Gimeno; derecha: Vicente Moliner Ibáñez, premio entregado por José Ignacio Andrés (Janssen-Cilag) y Enrique de la Rosa

un pilar en la investigación de estos años”. La Dra. Leticia González Herrero, de la Universidad de Viena, “este premio es muy especial porque me lo otorga España y estando fuera, emociona mucho” y finalizó “quiero agradecer a mis profesores, estudiantes y mi familia todo el esfuerzo y la paciencia”. El Dr. José Ramón Galán Mascarós, del Instituto de Investigación Química de Cataluña, destacó que “nuestro trabajo es colaborativo, así que mi agradecimiento a los cientos de personas con las que he trabajado. Especialmente me dirijo a mi grupo porque ellos son también parte de este premio”. Y en último lugar, el Dr. Vicente Moliner Ibáñez, de la Universidad Jaime I, “para mí es como ganar

la Champions y ya sabéis que la gana un equipo, así que felicitaciones a todos” y además reivindicó que “tenemos demasiados *realities* y deportes en la televisión y muy poca ciencia. La sociedad tiene que estar convencida de que parte de sus impuestos, si se invierten en ciencia, es para el bienestar de todos”.

En cuanto a los **Premios reconocimiento a carreras investigadoras distinguidas**, acudieron a recoger su galardón el Dr. Enrique Guitián Rivera, de la Universidad de Santiago de Compostela “es un trabajo realizado en equipo, así que es un premio compartido con todos ellos”, y la Dra. M.^a Ángeles Monge Bravo, del Instituto de Ciencia de Materiales de



Premios reconocimiento a carreras investigadoras distinguidas. A la izquierda, Enrique Guitián Rivera y, a la derecha, M.^a Ángeles Monge Bravo, acompañados de Antonio M. Echavarren y Concepción Gimeno

© 2019 Real Sociedad Española de Química



Premio a las tareas educativas y divulgativas de enseñanza preuniversitaria a Aureli Caamaño Ros, entregado por Enrique de la Rosa (Director del CIB-CSIC) y Antonio M. Echavarren (Presidente de la RSEQ)



Reconocimiento a los socios con 45 años en la RSEQ, acompañados de Enrique de la Rosa (Director del CIB-CSIC), Antonio M. Echavarren (Presidente de la RSEQ) y Concepción Gimeno (Vicepresidenta de la RSEQ)



Reconocimiento a los patrocinadores. Arriba - izquierda: Salvador García Claros (Cepsa), centro: Víctor García Pidal (Bruker Española) y derecha: Teresa de Haro García (UCB pharma). Abajo - izquierda: Fernando Montil (BASF Española) y derecha: José Ignacio Andrés (Janssen-Cilag), acompañados de Antonio M. Echavarren y Concepción Gimeno

Madrid, ICMM-CSIC que destacó la presencia femenina en las labores de investigación, “es una necesidad para mantener el crecimiento sostenible de la ciencia”.

El Premio a las tareas educativas y divulgativas de enseñanza preuniversitaria recaló en D. Aureli Caamaño Ros, Profesor (retirado) de Enseñanzas secundaria de física y química. Recordó sus primeras participaciones en jornadas, congresos y revistas, “este premio me llega cumplidos los 70 años y es un estímulo para seguir trabajando”

Una emocionada Dña. M.^a Luisa Lucero de Pablos, pronunció unas palabras en nombre de los socios con 45 años de servicios a la RSEQ, “la química está en todo, está en este momento. Hoy es un día en el que la dopamina está muy arriba”, bromeó “en estos 45 años se han inventado 12 nuevos elementos químicos, así que verdaderamente podemos decir que hemos avanzado mucho”.

Además, en el acto se reconoció el papel de los patrocinadores, como pilar fundamental de los premios concedidos anualmente por la RSEQ, acreditándoles como “Socios Corporativos de la RSEQ”.

La sesión finalizó con la conferencia “Proceso de pintura de vehículos por electrodeposición catódica” impartida por el Dr. José Ignacio Anaya Sanz de BASF Española.



Premiados y patrocinadores de los Premios RSEQ 2019

Entrega Premio Madinaveitia-Lourenço 2019

La presidenta de la Sección Territorial de Valencia de la RSEQ hizo entrega del diploma acreditativo de la concesión del premio Madinaveitia-Lourenço 2019 a la profesora Maria João Ramos, de la Universidad de Oporto (Portugal). Dicho premio lo otorgan conjuntamente la Real Sociedad Española de Química y la Sociedad Portuguesa de Química.

La profesora Ramos impartió una serie de conferencias en diferentes ciudades españolas patrocinadas por los Grupos Especializados de “Química y Computación”, “Química Biológica” y la Sección Territorial de Valencia.

ELENA SÁEZ



De izquierda a derecha: Carmen Ramírez de Arellano (presidenta de la ST de Valencia), Maria João Ramos e Iñaki Tuñón (presidente del GE de Química y Computación)



EurJOC

Virtual Symposium

26 February 2020, 3pm (CET)
bit.ly/EurJOCVirtualSymposium2020

Hosts
 Burkhard König (Univ. Regensburg)
 Anne Nijs (EurJOC)
 Charlotte Gers-Panther (EurJOC)

Speakers
 Nuno Maulide (Univ. Wien)
 Geraldine Masson (ICSN, Gif-sur-Yvette)







Entrega del XXVII Premio San Alberto Magno. “Día de la Química”

El 15 de noviembre, dentro de los actos del “Día de la Química” con motivo de la celebración de la festividad de San Alberto Magno, La Sección Territorial de Alicante de la Real Sociedad Española de Química, entrega el XXVII Premio “San Alberto Magno” a la mejor tesis doctoral en el campo de la Química.

El jurado, presidido por el Dr. Vicente Montiel Leguey (Catedrático del Departamento de Química Física y Director del Instituto Universitario de Electroquímica de la Universidad de Alicante) ha otorgado el premio a la Dra. Paula Sebastián Pascual por su tesis doctoral “Surface Influence on the First Stages of Metal Electrodeposition in Ionic Liquids” dirigida por el Dr. Juan Miguel Feliu Martínez y la Dra. Elvira Gómez Valentín.

El accésit de esta edición ha correspondido al Dr. Carlos Sánchez Rodríguez, por su tesis “Development of New Methodologies Based on ICP Techniques for the Elemental and Isotopic Analysis of Bioethanol and Related Samples”, dirigida por el Dr. José Luis Todolí Torró y el Dr. Charles Philippe Lienemann.

JUANA D. JORDÁ

Secretaria de la Sección Territorial de Alicante



De izquierda a derecha: Juana D. Jordá, Secretaria de la Sección Territorial de Alicante, Carlos Sánchez, accésit, Vicente Montiel, Presidente de la Sección Territorial de Alicante, Paula Sebastián, premio, y Rafael Chinchilla, Vicepresidente de la Sección Territorial de Alicante

Habla la Tabla

El día 27 de septiembre en el Salón de Actos de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Salamanca, con motivo de la celebración del 150 aniversario de la tabla periódica, se celebró la jornada “Habla la Tabla”. La Sección Territorial de la RSEQ organizó este acto junto con la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Salamanca.

En esta jornada los conferenciantes trataron diversos temas relacionados con la Tabla, como el impacto en la sociedad por el Prof. Bernardo Herradón, la presencia en la literatura por la Prof. Yolanda Pérez, así como recurso para la didáctica y la divulgación de la Ciencia, por el Prof. Gabriel Pinto. La Prof. Adela Muñoz presentó una ponencia sobre las mujeres en la tabla periódica y la clausuró con los elementos del crimen.

El acto contó con la presencia del Vicerrector de Planificación Académica, Prof. Enrique Cabero el Decano de la Facultad de Ciencias Jose Miguel Roco y el Decano de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Salamanca, David Díez, coordinador de la Jornada.



Coordinador del Acto y algunos conferenciantes

MARÍA DEL PILAR GARCÍA SANTOS
Secretaria de la ST de Salamanca de la RSEQ

UK-Spain Organometallic Chemistry Symposium (USOCS2019)

En el Rectorado de la Universidad de Alcalá de Henares, del 17 al 19 de septiembre, se celebró el primer “UK-Spain Organometallic Chemistry Symposium” (USOCS2019). Asistentes de diferentes Universidades y centros de investigación españoles y británicos participaron en esta primera edición. Esta reunión constituyó un foro donde científicos en distintos momentos de sus carreras científicas pudieron compartir su investigación e iniciar nuevas colaboraciones, que permitan reforzar los lazos entre ambos países.

Las conferencias invitadas que corrieron a cargo de los Profs. Robert Mulvey, (Univ. Strathclyde), Ana Albéniz (Univ. Valladolid), José Goicoechea (Univ. Oxford), Dominic S. Wright (Univ. Cambridge), Concepción Gimeno (Univ. Zaragoza), Lucía Riera (CSIC. Univ. Oviedo), Miguel Costas (Univ. Girona), Eva Hevia (Univ. Strathclyde), Richard Layfield (Univ. Sussex), María Giménez (CiQUS, Univ. Santiago de Compostela), Debbie Kays (Univ. Nottingham), Jesús Campos (CSIC IIQ, Univ. Sevilla), Charlotte Willans (Univ. Leeds) y Pedro Pérez (Univ. Huelva).

Los investigadores más jóvenes presentaron su investigación a través de ponencias orales y flash, así como pos-

ters. Durante todo el simposio quedó reflejado la gran diversidad de la química organometálica, incluyendo la química de metales de todos los bloques de la tabla periódica, así como los distintos aspectos de los derivados organometálicos, desde reactividad a catálisis, de materiales a usos en bioinorgánica.

El primer día de la reunión tuvo lugar la entrega del premio Lord Lewis 2018, concedido por la RSC, al Prof. Luis Oro, que impartió una conferencia plenaria donde recordó los importantes lazos que unen a las comunidades de Química Organometálica española y británica desde hace décadas.

Queremos agradecer a nuestros patrocinadores, en especial a la RSEQ, RSC y la Universidad de Alcalá su apoyo, y a todos los asistentes que hicieron de esta reunión un gran éxito. Esperamos volver a encontrarnos de nuevo en la próxima edición que tendrá lugar en la Universidad de Oxford en el 2022.

MARTA ELENA GONZÁLEZ MOSQUERA
Universidad de Alcalá de Henares



Asistentes al simposio

Autumn GERM NMR Day: NMR and the Periodic Table. Marta Bruix in NMR

El pasado viernes 29 de noviembre, el Grupo Especializado de Resonancia Magnética Nuclear (GERMN) de la RSEQ organizó un simposio para conmemorar el año internacional de la Tabla Periódica. En el acto se hizo entrega de los premios a las mejores tesis doctorales en el ámbito de la RMN, que este año recayeron en los doctores: Miguel Arbesú (Universidad

de Barcelona) y Francesc Puig (Universidad de Barcelona). En esta jornada, también se rindió homenaje a la Prof. Marta Bruix por su contribución al desarrollo de la RMN en España así como a la formación del GERMN.

ÁNGELES CANALES MAYORDOMO
Vocal GERMN



Ignacio Alfonso y Francesc Puig



Ignacio Alfonso y Miguel Arbesú



Marta Bruix con algunos de sus doctorandos

Simposio de Investigadores Jóvenes RSEQ-Sigma Aldrich (Merck)

Las instalaciones del Campus de Vera de la Universidad Politécnica de Valencia albergaron del 4 al 7 de noviembre el Simposio de Investigadores Jóvenes RSEQ-Sigma Aldrich (Merck). El objetivo de esta cita anual de referencia para jóvenes científicos de química es fomentar la divulgación de la investigación química y promover las relaciones entre investigadores jóvenes para incentivar las colaboraciones y sinergias entre grupos.

La XVI edición del congreso contó con la participación de los jóvenes investigadores premiados por la RSEQ, Suschem y Reaxys 2019:

Premios Jóvenes Investigadores de la Real Sociedad Española de Química:

- Gonzalo Abellán Sáez, Universitat de València.
- Araceli González Campaña, Universidad de Granada.
- Jordi Burés Amat, University of Manchester.
- María Escudero Escribano, University of Copenhagen.

Premio ChemPubSoc Joven Investigador de la Real Sociedad Española de Química:

- Rubén D. Costa, Instituto IMDEA Materiales.

Premios SusChem Jóvenes Investigadores Químicos.

• Zhaofeng Wang, Institut Català d'Investigació Química (Premio SusChem Postdoc).

• Andreu Tortajada, Institut Català d'Investigació Química (Premio SusChem Predoc).

Asimismo, la compañía Elsevier y la RSEQ entregaron los galardones correspondientes al en reconocimiento al trabajo de jóvenes investigadores que utilizan una base de datos científica como Reaxys.

Premios Reaxys RSEQ Early Career Researcher Award:

• José Enrique Gómez Pulido, Institut Català d'Investigació Química.

- Alberto Fernando Garrido Castro, UAM.

- Iñaki Bastida Saiz, CIC bioGUNE.

ELENA SÁEZ



Fotos de la entrega de premios

Inauguración Escultura dedicada a la Tabla Periódica en la Facultad de Química de la UCM

Con motivo del Año Internacional de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos, la Facultad de Ciencias Químicas de la UCM ha organizado entre otras actividades, un concurso en colaboración con la Facultad de Bellas Artes para diseñar una escultura o grupo escultórico que estuviera relacionado con los elementos químicos descubiertos por españoles. El primer premio correspondió a Dña. Iria Groba Martín y a D. Miguel Pozas Pérez, alumnos de Máster de la Facultad de Bellas Artes. El grupo escultórico se ha realizado en acero corten y consta de tres piezas cada una de ellas con el símbolo del elemento químico Pt, V y W, con las correspondientes configuraciones electrónicas en forma de perforación. Además, grabado en cada pieza, aparecen los números atómicos y el nombre de los descubridores.

FRANCISCO ORTEGA GÓMEZ
Decano de la Facultad de Ciencias Químicas
Universidad Complutense de Madrid



Javier Moreno, FYA Fotógrafos

XVII Premios Lilly 2019

El pasado 25 de octubre en la sede de Lilly (Alcobendas, Madrid) se entregaron los XVII Premios de Investigación 2019 para Alumnos de Doctorado. Estos premios se otorgan de manera anual por la empresa farmacéutica junto con la Real Sociedad Española de Química (RSEQ) y la



De izquierda a derecha: Silvia Osuna, Esther Sánchez Tirado, José Enrique Gómez Pulido, Ana García Herráiz y Sonsoles Martín Santamaría secretaria general de la RSEQ

Sociedad Española de Química Terapéutica (SEQT). Este año han sido galardonados Ana García Herráiz y José Enrique Gómez Pulido, ambos del Institut Català d'Investigació Química (ICIQ), y Esther Sánchez Tirado, del Departamento de Química Analítica de la Facultad de Química de la Universidad Complutense de Madrid. En este mismo acto, Clara Herrera Arozamena, del Instituto de Química Médica del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC, Madrid), ha recibido el Premio Lilly para Investigadores Noveles.

La Dra. Silvia Osuna, investigadora en el Instituto de Química Computacional y Catálisis (IQCC) de la Universidad de Girona y Premio Lilly Joven de Investigación en este año 2019, ha impartido la conferencia "Computational enzyme evolution". Este premio distingue anualmente la excelencia en la calidad científica y la trayectoria profesional de jóvenes promesas españolas menores de 40 años.

La jornada se clausuró con la ponencia de la Profesora Carmen Nájera Domingo, catedrática de Química Orgánica de la Universidad de Alicante "1,3-Dipolar cycloadditions of azomethine ylides: Synthetic applications".

ELENA SÁEZ

Chemophobia in Europe and reasons for biased risk perceptions

Michael Siegrist and Angela Bearth (*Nat. Chem.* **2019**, *11*, 1071-1072)

Recientemente, en un artículo aparecido en *Nature Chemistry* (*Nat. Chem.* **2019**, *11*, 1071-1072) los autores Michael Siegrist y Angele Bearth (Consumer Behaviour, Institute for Environmental Decisions, ETH Zurich, Zurich, Switzerland) comentaban una encuesta sobre la percepción del riesgo de los consumidores respecto a las sustancias químicas, y el conocimiento que tenían de las mismas. Participaban en la misma 8 países europeos (Austria, Francia, Alemania, Italia, Polonia, Suecia, Suiza y el Reino Unido, con un total de 5.631 participantes, aproximadamente 700 por país). A preguntas como “¿Es la estructura de la sal común, NaCl, preparada sintéticamente idéntica a la que se encuentra en el mar?” un 32% de los encuestados afirmaban que no, un 50% no lo sabía y sólo un 18% daba la respuesta correcta. Todavía más preocupante era la respuesta a preguntas como “Hago todo lo posible para evitar la exposición a productos químicos en mi vida diaria”. Un 40% respondía tajantemente que sí, mientras que un 42% afirmaba que siempre que era posible. El resto de las preguntas se encuentra, junto a sus respuestas, en el artículo original. No tienen desperdicio.

De acuerdo con los autores el ciudadano medio usa tres métodos simples para evaluar las sustancias químicas:

- Lo “natural es mejor”
- El boca a boca.
- La verdad aprendida sin base científica.

La falta de conocimiento y el usar estos métodos simples de evaluación, causa desazón o, incluso miedo, en el público frente a sustancias químicas presentes en el ambiente, es decir la quimiofobia.

Esta sensación lleva al público en los países occidentales a considerar que lo natural es mejor, con una preferencia por “comidas naturales”, y una percepción negativa de las sustancias químicas sintéticas sobre aquellas de origen natural. Esta manera de pensar produce la impresión sesgada sobre productos etiquetados como “eco”. Así, el ciudadano medio evalúa un limpiador en seco “eco” como mucho más seguro que uno normal, sin importar que ambos productos tengan ingredientes muy similares y las mismas etiquetas de riesgos.

El artículo se desarrolla en estos términos para concluir que la expansión social de la quimiofobia puede resultar en decisiones políticas inapropiadas, además de inhibir la innovación.

Al igual que tantas veces se ha dicho desde la RSEQ y desde las páginas de Anales de Química, el artículo concluye que tanto los químicos como los toxicólogos deben intentar enseñar a tanta gente como sea posible que la distinción entre lo natural y lo sintético carece de sentido. Este conocimiento deberá, esperamos, reducir la quimiofobia y llevar a mejores (y mejor informadas) decisiones.

Sirva este excelente artículo como una llamada de atención sobre la obligación que tenemos, como químicos, de educar a la sociedad y así evitar que la quimiofobia pase de ser un problema social emergente a una crisis de nivel internacional.

MIGUEL A. SIERRA (UCM)
ANTONIO M. ECHAVARRÉN (ICIQ)

PUBLICA EN
PCCP
(PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS)

