

Noticias de la RSEQ

Avelino Corma recibe el Premio "Gabor A. Somorjai" de la American Chemical Society



Entre los ganadores de los Premios Nacionales de la American Chemical Society (ACS) 2008, se encuentra el distinguido químico español Avelino Corma, que ha sido galardonado con el Premio Gabor A. Somorjai por su destacada capacidad creativa en el campo de la catálisis. La ceremonia de entrega de los Premios Nacionales de la ACS 2008 tendrá lugar el

próximo 8 de abril dentro del 235th congreso nacional de la ACS que se celebrará en Nueva Orleans.

El Prof. Corma, director del Instituto de Tecnología Química (UPV-CSIC) de la Universidad Politécnica de Valencia, ha realizado aportaciones fundamentales en el campo de la catálisis heterogénea y la ciencia de materiales, con importantes aplicaciones en petroquímica y química fina. Así, muchas de las zeolitas preparadas en los laboratorios del Prof. Corma se emplean habitualmente en la industria y los catalizadores de oro soportados, desarrollados más recientemente por este investigador, sirven para la reducción selectiva de diferentes grupos funcionales empleados en la preparación de reactivos químicos o compuestos quirales.

Entre sus colegas de profesión, el Prof. Corma es el *químico entre los químicos*, y es considerado el investigador más prolífico y versátil del mundo en el desarrollo de la ciencia y la tecnología de la catálisis heterogénea. Prueba de ello son los más de 600 artículos científicos que ha publicado en revistas internacionales, o las 100 patentes de las que es autor, siendo el científico español más citado en el área de Química en los últimos diez años.

Miembro de la Academia de Ingeniería de España, de la Academia Europea, y del Comité de dirección de las revistas más importantes en el campo de la catálisis, la química física o la ciencia de materiales, el Prof. Corma acaba de ser elegido miembro de la Academia Nacional de Ingeniería de los EE UU.

El Prof. Avelino Corma ha recibido, entre otros galardones, el Premio DuPont en Nuevos Materiales (1995), el Premio Nacional de Tecnología "Leonardo Torres Quevedo" (1995), el Premio Burdiñola (1997), el Premio de Investigación Iberdrola de Química (1998), el Premio de Nuevas Tecnologías "Rey Jaume I" (2000), el Premio Europeo de Catálisis "François Gault" (2001), la Orden del Mérito Civil de España (2002), el Breck Award of the International Zeolite Association (2004) y la Medalla de Oro de la Real Sociedad Española de Química (2005).

Desde el Comité Editorial de *Anales* nos sentimos honrados de dar nuestra más sincera enhorabuena al Prof. Corma por esta nueva distinción en su inigualable trayectoria científica.

Pablo Espinet, Premio "Elhuyar-Goldschmidt" de la Sociedad Alemana de Química



La Sociedad Alemana de Química ha otorgado el premio "Elhuyar-Goldschmidt" 2008 al Prof. Pablo Espinet, Catedrático de Química Inorgánica de la Universidad de Valladolid. Esta distinción se otorga alternativamente a químicos alemanes y españoles de especial renombre, correspondiendo a la Sociedad Alemana la elección de un premiado

español. El Prof. Espinet impartirá una serie de conferencias en diversas instituciones alemanas durante el año 2008. Desde 1999 han sido distinguidos anteriormente con este premio los profesores españoles Ernesto Carmona, Luis Oro y José Barluenga.

Nacido en Borja (Zaragoza) en 1949, el Profesor Espinet se formó en la Universidad de Zaragoza en el seno de la escuela que fue el germen de gran parte de la química organometálica en España. Posteriormente, completó su formación con una estancia postdoctoral en la Universidad de Sheffield (Inglaterra) en el grupo del Prof. Peter Maitlis. Tras su vuelta a España, y después de su breve paso por la Facultad de

Química de San Sebastián, se reincorpora a Zaragoza donde permanece hasta 1986, año en que obtiene la Cátedra de Química Inorgánica en la Universidad de Valladolid.

Sus campos de trabajo son la Química Organometálica (catálisis y mecanismos de reacción) y la síntesis de nuevos materiales moleculares (cristales líquidos, materiales optoelectrónicos y materiales nanoestructurados). En el estudio de mecanismos de reacción, la elección de los procesos estudiados, relacionados con reacciones de gran importancia en catálisis y en síntesis orgánica, ha hecho que sus trabajos en este campo sean ampliamente reconocidos por la comunidad científica internacional. En el campo de nuevos materiales moleculares, cabe destacar la descripción del primer metalomesógeno ferroeléctrico, la del primer metalomesógeno colestérico, la de los primeros "jabones covalentes de plata y cobre", así como sus estudios sobre los factores que condicionan la formación de determinadas mesofases y el uso de dopantes de alta quiralidad.

Las áreas en que se desarrolla la labor del Prof. Espinet destacan por su carácter interdisciplinar. Esta circunstancia no es sólo nominal sino que el Prof. Espinet se ha distinguido siempre por su colaboración con científicos de otras áreas (químicos orgánicos, físicos, etc.) en su firme creencia, muchas veces expresada, de que el avance de la ciencia no puede verse mermado por compartimentaciones muy rígidas,

ni falta de valentía científica para enfrentarse a otros campos menos familiares que el propio.

En el curso de su trabajo, ha dirigido 23 tesis doctorales y publicado 200 artículos de investigación en revistas internacionales, además de varios capítulos en trabajos enciclopédicos para especialistas (Comprehensive Organometallic Chemistry, Encyclopedia of Inorganic Chemistry y otros).

En 2001 recibió el Premio Iberdrola de Ciencia y Tecnología y el Premio El Norte de Castilla 2001 (modalidad Ciencia y Tecnología). En 2004, fue galardonado con el Premio de Investigación Científica y Técnica de Castilla y León.

Ha sido miembro del Comité Asesor para la Evaluación Nacional de la Actividad Investigadora durante los dos primeros años del proceso, miembro de la Subcomissió de Ciències de la Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya desde 2003 hasta 2007 y miembro de la Comisión de Evaluación de la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Castilla y León desde 2003 hasta 2007.

Actualmente, es Director del Instituto Universitario CINQUIMA (Centro de Innovación en Química y Materiales)

de la Universidad de Valladolid, integrado en el Parque Científico de la misma. Es Secretario General de la Confederación de Sociedades Científicas de España (COSCE), miembro del Comité Científico de los Congresos europeos FECS (Federation of European Chemical Societies) y FIGIPS (Mediterranean Meeting in Inorganic Chemistry, y miembro del Advisory Board de la revista *European Journal of Inorganic Chemistry*).

Miembro de la RSEQ desde 1983, siempre ha estado muy cercano e involucrado en sus actividades. Desde la Presidencia del Grupo Especializado de Química Organometálica (1995–2002) contribuyó a la revitalización del propio grupo especializado y de la RSEQ, en una época de renovación que tuvo especial importancia para hacer de la Sociedad el foro de encuentro de los químicos que hoy conocemos. Por ello, la RSEQ quiere transmitir desde esta página la felicitación al Prof. Espinet por esta nueva y merecida distinción.

Remitido por: **Ana Carmen Albéniz**
Departamento de Química Inorgánica.
Universidad de Valladolid

Gabriel Pinto, Premio a la "Excelencia Docente" de la Universidad Politécnica de Madrid



El Prof. Gabriel Pinto Cañón, vicepresidente del Grupo de Didáctica e Historia de la Química de la Real Sociedad Española de Química, ha sido galardonado con el premio a la "Excelencia Docente" en la Universidad Politécnica de Madrid. El premio le fue entregado por el Rector el día 28 de enero, en los actos conmemorativos de la festividad de Santo Tomás de Aquino.

El Prof. Pinto, además de investigar en las propiedades fisicoquímicas de polímeros, se ha distinguido por sus trabajos e investigaciones sobre Didáctica de la Química de cuyo tema tiene publicados varios libros y artículos. Su gran entusiasmo

por la enseñanza le ha llevado a liderar un grupo importante de profesores de la Universidad Politécnica de Madrid que trabajan en Innovación Educativa y con el que colaboran profesores de diferentes países. Ha organizado varias reuniones de profesores de Física y Química de distintos niveles interesados en Enseñanza que han tenido un gran éxito y a las que han asistido profesores de toda España y de otros países. También tiene interés en la proyección social y divulgación de la Ciencia, habiendo publicado recientemente un libro titulado "Ciencia al Alcance de Todos" (Pearson Educación, 2006) que fue premiado en el Certamen nacional de Ciencia en Acción en 2007.

El Comité Editorial de *Anales* felicita al Prof. Gabriel Pinto por este reconocimiento a su labor educadora.

El orden de los elementos antes y después de Mendeléiev. Una exposición virtual

Con motivo del centenario del fallecimiento de Mendeléiev, la Biblioteca de Física y Química y el Departamento de Química Inorgánica de la Universidad de Barcelona inauguraron el mes de septiembre de 2007 una exposición de material bibliográfico que ilustra la evolución de la clasificación de los elementos químicos desde Lavoisier hasta nuestros días. La exposición estará abierta hasta septiembre de 2008 en la propia Biblioteca, y se puede también visitar de forma virtual en Internet:

<http://www.bib.ub.edu/evirtuals/mendeleiev/1024.html>

La exposición virtual presenta imágenes, información bibliográfica y comentarios (en catalán, castellano e inglés) de un centenar de documentos que incluyen, entre otros, la "Relación histórica del viaje a la América meridional", de 1748, en que Antonio de Ulloa describe el platino por primera



vez, una edición del "Tratado elemental de química" de Lavoisier de 1798 y las versiones inglesa y alemana de la quinta edición de los "Principios de química" de Mendeléiev. También se pueden ver algunas de las imágenes más interesantes de los libros expuestos y se pueden descargar copias de los artículos históricos de Ampère, Dumas, Chancourtois, Mendeléiev, Lecoq de Boisbaudran, Nilson, Winkler o Moseley.

Remitido por: **Santiago Álvarez**
Departamento de Química Inorgánica.
Universidad de Barcelona

Entrega del Premio "José María Savirón" de Divulgación Científica 2007 a Pascual Román Polo (Zaragoza, 29/02/2008)

El pasado día 29 de febrero de 2008, en la sala de Grados de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza, tuvo lugar el acto de entrega de los Premios "José María Savirón" de Divulgación Científica 2007 en su tercera edición. Los Premios, que llevan el nombre de un eminente físico y maestro excepcional, Catedrático de la Universidad de Zaragoza y ex-presidente de la Real Sociedad Española de Física, fueron instituidos en 2005 con motivo del Año Mundial de la Física para reconocer la labor de personas, colectivos o entidades que dedican un importante esfuerzo para acercar los conocimientos científicos a la sociedad, promover la ciencia como parte de la cultura y que se hayan distinguido por algún proyecto o actividad concreta en el área de la divulgación científica y tecnológica. Estos Premios tienen dos modalidades, una de ámbito nacional y la otra para la Comunidad Autónoma de Aragón. Están organizados por las Secciones Aragonesas de las Reales Sociedades Españolas de Física, Química y Matemáticas, los Colegios Oficiales en Aragón de Físicos, Químicos y Geólogos, la Real Academia de Ciencias de Zaragoza, la Fundación Zaragoza Ciudad del Conocimiento, la Delegación en Aragón del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza.

En la presente edición, correspondiente al año 2007, el Jurado presidido por el Prof. José Antonio Mayoral Murillo, de la Sección Territorial de Aragón de la RSEQ, tras valorar los méritos de los candidatos seleccionados, decidió otorgar:

- El premio "José María Savirón" en su modalidad "Ámbito Nacional" al Prof. Pascual Román Polo, Editor de la revista *Anales de Química*, por su contribución a la divulgación de la ciencia en el ámbito escolar, universitario y de otros sectores de la sociedad. El Prof. Román ha impartido numerosas conferencias en todo el territorio nacional con el objetivo de fomentar el interés por la Química entre los estudiantes. Es autor de diversas monografías y libros sobre diversas facetas de historia de la Química. Mención especial merece su labor como promotor de las celebraciones del centenario de Mendeléiev, entre las que encuentra la emisión del sello conmemorativo de Correos de amplia difusión.

- El premio "José María Savirón" en su modalidad "Comunidad Autónoma de Aragón" a D. Miguel Ángel Ordovás, por su labor como responsable del suplemento I+DEAR de "El Periódico de Aragón" dedicado a la difusión de la ciencia en el ámbito de Aragón. Este suplemento viene desarrollándose desde 2003 y recoge, semanalmente, informaciones, reportajes y entrevistas sobre la actualidad científica, tecnológica e investigadora, con especial atención a la que se desarrolla en Aragón.



De derecha a izquierda, los Premios "José M^a Savirón" de Divulgación Científica 2007, Miguel A. Ordovás y Pascual Román, junto con la Decana de la Facultad de Ciencias, Ana Elduque, la Consejera de Ciencia, Tecnología y Universidades del Gobierno de Aragón, M.^a Victoria Broto, el Rector de la Universidad de Zaragoza, Felipe Pétriz y el Presidente del jurado, José A. Mayoral.

En el Acto de entrega de los Premios, la Consejera de Ciencia, Tecnología y Universidades del Gobierno de Aragón, Dña. M.^a Victoria Broto, anunció la próxima creación de la cátedra José María Savirón de divulgación científica en colaboración con la Universidad de Zaragoza y el Ayuntamiento. Intervinieron también el Rector de la Universidad de Zaragoza, D. Felipe Pétriz, la Decana de la Facultad de Ciencias, Dña. Ana Elduque, el Presidente del Jurado, D. José A. Mayoral y el Presidente y el Coordinador del Premio, D. Luis J. Boya y D. Alberto Carrión, respectivamente.

El Prof. Pascual Román agradeció el Premio a todas las Instituciones y dedicó dicho Premio a sus padres, maestros escolares y profesores (entre otros a Dña. Matilde Fernández, que con casi 90 años estaba presente en el acto) que le habían inculcado el aprecio por la labor bien hecha. Al Prof. Rafael Usón por sus enseñanzas en Química Inorgánica durante su carrera y, finalmente, a sus colaboradores en la revista *Anales de Química*.

D. Miguel A. Ordovás agradeció el Premio y reconoció la labor de sus colaboradores en las aportaciones semanales sobre ciencia, tecnología e investigación, así como la buena disposición del personal científico a colaborar en su Sección.

La RSEQ quiere transmitir desde esta página la felicitación a los premiados y, en particular, al Prof. Pascual Román, Editor General de esta revista, por esta merecida distinción.

Remitido por: **M.^a Concepción Gimeno**
Presidenta de la Sección Territorial de la RSEQ de Aragón

Dr. Joan Maria Coronas Ribera (1912–2007)

In Memoriam



El pasado 24 de diciembre, la vigilia de su nonagésimo quinto aniversario, falleció el Dr. Joan Maria Coronas, catedrático de Química Inorgánica de la Universidad de Barcelona desde 1950 y primer director del correspondiente Departamento, desde su creación en 1966 hasta su jubilación en 1982.

El Dr. Coronas había nacido en la plaza de la Universidad de Barcelona junto al edificio histórico de la misma, donde se licenció de modo brillante en Ciencias en 1935, y desarrollaría después la mayor parte de su actividad profesional. Al acabar los estudios, se incorporó inmediatamente al Laboratorio de Química Inorgánica y Analítica y de Metalografía que había creado y dirigía el Dr. Emilio Jimeno Gil, su maestro y referente científico e intelectual. El Dr. Coronas no dejó, a lo largo de su dilatada vida, de pregonar la suerte que había tenido de encontrar a Don Emilio en los momentos decisivos de su carrera científica y de considerarse discípulo agradecido suyo. Bajo su dirección empezó a trabajar sobre fases intermetálicas, como probable inicio de la tesis doctoral, trabajos que fueron interrumpidos por la guerra civil.

En 1941 se trasladó a Madrid para realizar la tesis doctoral, pero bajo unos planteamientos y condiciones distintas. Así, se incorporó al Instituto Alonso Barba, antiguo Instituto Nacional de Física y Química de la Fundación Rockefeller y posterior Instituto Rocasolano, del recién creado CSIC. Bajo la dirección del Dr. Antonio Rius Miró, investigó sobre diversos aspectos de la química en disolución del molibdeno en distintos estados de oxidación, que presentó como Tesis Doctoral el año 1944. Estos trabajos aparecieron publicados en los "Anales de Física y Química" y posteriormente fueron recogidos en el Tomo XIV del "*Nouveau Traité de Chimie Minérale*" editado por Paul Pascal; "*el Pascal*" era en aquella época uno de los tratados de referencia más prestigiosos de la Química Inorgánica. Durante este período en Madrid dedicó parte de su tiempo al Laboratorio Central de Ensayo de Materiales de Construcción, lo que le permitió entrar en contacto de manera directa con el estudio del cemento, campo en el que llegó a ser un reconocido experto.

Tras su regreso a Barcelona y reincorporación a la Universidad, obtuvo la Cátedra de Química Inorgánica el año 1950. En aquellos tiempos difíciles en todos los ámbitos de la vida, en que el interés por la educación y la ciencia no eran prioritarios, el Dr. Coronas acometió con su saber y dedicación la reorganización de la enseñanza y la investigación de su especialidad. Los recursos humanos y materiales eran muy escasos, prácticamente inexistentes, y como no siempre la suerte acompaña los mejores propósitos, los intentos de crear un laboratorio para investigar sobre el cemento y materiales de la construcción con la ayuda de la administración y de las empresas del ramo no llegaron a consolidarse.

El Dr. Coronas centró entonces sus esfuerzos y energías en los aspectos docentes y en impartir los cursos, que en los años sesenta ya empiezan a tener un número considerable de alumnos, de Química General, Química Inorgánica y Ampliación de Química Inorgánica, característicos de los planes de estudio del momento. Su interés por la docencia se plasma también en su labor como traductor de algunos de los libros básicos de la disciplina. Merece destacarse en este sentido la traducción de "Química Inorgánica Preparativa" de G. Brauer, todavía hoy referente inexcusable para los métodos de síntesis

de muchos compuestos inorgánicos, así como la versión española de la primera edición del "Libro Rojo" de la IUPAC, con las reglas definitivas (*sic*) de nomenclatura de Química Inorgánica de 1957. Este interés por estar al día de la bibliografía de la disciplina se reflejaba en la completa biblioteca que albergaba su despacho, por otro lado siempre abierto a todos los miembros del laboratorio para su consulta y estudio.

Aceptando el tono subjetivo inevitable, me gustaría transmitir el recuerdo de sus clases. Era el Dr. Coronas profesor formal, serio, circunspecto, incluso distante si se quiere, pero muy correcto y respetuoso con los estudiantes. Tenía por costumbre sacar a la pizarra a un alumno para, mediante algunas breves y sencillas cuestiones, organizar la exposición. Recuerdo que fuera cual fuera la respuesta a la pregunta planteada, el Dr. Coronas no alteraba su discurso ordenado, con todos los argumentos apropiados al caso, no alzaba la voz, que no era precisamente de tono elevado, y sin desacreditar al alumno rebatía con elegancia, por ejemplo, la monovalencia del calcio, que aquel había osado proponer. El rigor, claridad y precisión de sus argumentaciones, consecuencia de una detallada preparación de las clases que años más tarde descubrí, han sido siempre para mí un aspecto a imitar.

El traslado al nuevo edificio de Pedralbes el año 1970, representó un cambio y mejora de primer orden para todos los Departamentos, recién creados, de la Facultad. Por primera vez se dispuso de espacio, de algunos becarios y de equipos como un espectrofotómetro IR, un UV-visible y un difractor de rayos X de polvo, que revolucionaron el panorama. En aquellos momentos y circunstancias, el Dr. Coronas desempeñó el papel que le correspondía de una manera certera –sabía diría yo– y sobre todo generosa, manteniendo la dirección y cuidando siempre la cohesión y armonía de los que nos habíamos ido incorporando, pero dejó que cada uno, bajo su propia responsabilidad, encontrara su camino e iniciara su labor investigadora. En todo momento el comentario, la opinión, el consejo, la sugerencia del Dr. Coronas estuvo presente en el desarrollo del Departamento, de modo que incluso ahora 25 años después de su jubilación su influencia sigue presente. Esta actitud franca y abierta propició el que se abordaran distintas líneas de trabajo como, química de la coordinación, compuestos organometálicos, mecanismos de reacción o química teórica inorgánica, entre otras, es decir, el estudio de una variedad de temas que desde entonces ha caracterizado el Departamento de Química Inorgánica de la Universidad de Barcelona.

La década de los setenta y hasta su jubilación en 1982, fueron años conflictivos para la Universidad que buscaba cómo acomodarse a la nueva situación social y política, no habiendo siempre coincidencia entre los distintos estamentos sobre qué aspectos de la vida universitaria debían cambiarse y cómo hacerlo. En estas circunstancias el Dr. Coronas demostró, también, su respeto, honestidad y sentido democrático al comprender y aceptar decisiones que no necesariamente compartía siempre.

Todos los miembros del Departamento, en especial aquellos que trabajamos directamente con él y tuvimos la suerte de vivir el inicio de uno de los momentos más innovadores de la Universidad de este país, recordaremos siempre sus enseñanzas tanto a nivel científico como humano.

Moltes gràcies, Dr. Coronas.

Remitido por: **Joaquim Sales**
Departamento de de Química Inorgánica.
Universitat de Barcelona

Presentación del libro *Nomenclatura de Química Inorgánica. Recomendaciones de la IUPAC de 2005* (Residencia de Estudiantes, Madrid, 16/10/2007)

El día 16 de octubre de 2007 se presentó en la Residencia de Estudiantes de Madrid el libro *Nomenclatura de Química Inorgánica. Recomendaciones de la IUPAC de 2005* de los profesores Miguel Ángel Ciriano y Pascual Román Polo. El acto estuvo presidido por el Prof. Luis Oro en calidad de Presidente del Comité Español de la IUPAC y promotor de la publicación de esta obra. También, asistieron a este acto la Prof. Pilar Goya, Secretaria del Comité Español de la IUPAC, la directora de la Residencia de Estudiantes, Alicia Gómez-Navarro, y numerosos profesores e investigadores del CSIC y universidades españolas.

La sesión comenzó con unas palabras de agradecimiento del Prof. Luis Oro a los traductores por la fidelidad a la obra original, la elegancia y rigor de la traducción –no exenta de importantes retos– y por la rapidez con la que se ha llevado a cabo. En este sentido, destacó que la traducción española del *Libro Rojo* de la IUPAC es la primera que se lleva a cabo en todo el mundo de la obra *Nomenclature of Inorganic Chemistry: IUPAC Recommendations 2005*, publicada por la Royal Society of Chemistry, editada por los profesores N. G. Connelly y T. Damhus, como editores principales. La traducción española fue presentada en la Asamblea General de la IUPAC celebrada en agosto de 2007 en Turín, donde despertó la admiración de los asistentes por la rapidez con la que se había realizado. A continuación, el Prof. Luis Oro dio la palabra al Prof. José Elguero, al que invitó a pronunciar la conferencia "España y los elementos de la tabla periódica" que sirvió de introducción de la presentación a la obra de los profesores Ciriano y Román.

La conferencia del Prof. Elguero no podía ser más pertinente y ajustada a la ocasión. Comenzó con una breve y elegante revisión de la tabla periódica como el icono esencial de la química –comparable a las ecuaciones de Euler o Einstein– haciendo hincapié en sus aspectos históricos y culturales. Destacó la contribución de los distintos países en la construcción de la tabla periódica, y comentó algunos aspectos relevantes de los tres elementos descubiertos por científicos españoles: el platino, el wolframio y el vanadio, que ilustró con un crisol de platino, y los minerales wolframita y vanadinita, que trajo para disfrute de los asistentes (Véase el texto completo en *An. Quím.* **2007**, *103(4)*, 70–76).

A continuación, el Prof. Pascual Román Polo, co-autor de la obra que se presentaba, tomó la palabra para encuadrarla dentro del Año de la Ciencia y comentar algunos aspectos relevantes del proceso de traducción, en especial los criterios utilizados y las fuentes consultadas. El Prof. Román destacó que, en la medida de lo posible, se habían seguido las recomendaciones de la traducción española de la versión española del *Libro Rojo* de la IUPAC, "*Nomenclature of Inorganic Chemistry IUPAC Recommendations 1990*" de los profesores Luis F. Bertello y Carlos Pico Marín publicada en 2001. También, y siempre que fue posible, se utilizaron los términos químicos tal y como aparecen en los diccionarios de la Real



Miguel Ángel Ciriano (derecha) y Pascual Román Polo autores del libro *Nomenclatura de química inorgánica. Recomendaciones de la IUPAC de 2005* durante su presentación en la Residencia de Estudiantes de Madrid.

Academia de la Lengua y de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. A pesar de ello, los traductores se encontraron algunos retos importantes que el Prof. Román ilustró con algunos ejemplos. Para terminar, comentó sucintamente, las novedades que presentan las normas de la IUPAC de 2005 frente a las de 1990 y el proceso que han seguido para la traducción, edición y publicación, que les llevó casi veintidós meses. Finalmente, agradeció los comentarios de los revisores, en particular, al Prof. Ernesto Carmona, a las instituciones que han apoyado la iniciativa: el Comité Español de la IUPAC, la RSEQ, el CSIC y la editorial Prensas Universitarias de Zaragoza (PUZ) por su acogida y asunción del riesgo empresarial. El libro con un total de xiv + 366 páginas, el mismo número que la versión inglesa, ha sido editado por PUZ en cartóné y se encuentra en las librerías. Los socios de la RSEQ y la IUPAC pueden adquirirlo en la sede de la RSEQ o en las Secciones Territoriales a un precio especial.

Finalmente, el Prof. Luis Oro, volvió a tomar la palabra para agradecer de nuevo a los autores de la traducción su esfuerzo, rigurosidad y dedicación a esta obra. Terminó animando a los asistentes a utilizar las nuevas normas de la IUPAC, que si bien en algunos aspectos no están exentas de controversia, son una herramienta universalmente aceptada para la normalización de la difícil tarea de nombrar, formular y representar el cada vez mayor número de compuestos químicos inorgánicos.

Remitido por: **Javier García Martínez**
Departamento de Química Inorgánica.
Universidad de Alicante

Miembro titular de la División de Química Inorgánica
de la IUPAC

Noticias científicas relevantes

Compuestos inorgánicos exóticos

A finales de 2007 se comprobó que todavía quedan por descubrir estructuras inorgánicas con originales enlaces metal-metal. Clark Landis de la Universidad de Wisconsin-Madison (EE UU) y Klaus Theopold de la Universidad de Delaware (EE UU), sintetizaban un complejo de cromo con el enlace metal-metal quintuple más corto descubierto hasta la fecha (*J. Am. Chem. Soc.* **2007**, *129*, 14162–14163). La longitud de este enlace, 1,803 Å, es sólo 0,025 Å menor que la de un complejo de cromo con enlace cuádruple descrito por Albert Cotton en 1978, que ostentaba el récord hasta ahora. Sin embargo, lo más importante de esta nueva estructura es la evidencia clara de la existencia de un enlace metal-metal quintuple, que está apoyada por cálculos teóricos sobre la estructura electrónica del complejo, mediante los que se ha determinado un orden de enlace de 4,28 (Figura 1).

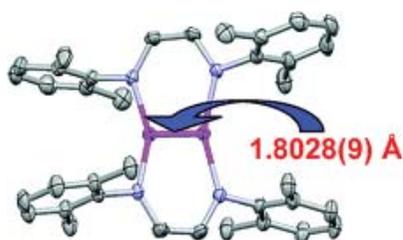


Figura 1. Complejo de cromo con un enlace quintuple metal-metal. $[\text{Cr}_2(\mu\text{-L}^i\text{Pr})_2]$ ($\text{L}^i\text{Pr} = N,N'$ -bis(2,6-diisopropilfenil)-1,4-diazadieno).

Por otro lado, Shaun P. Green, Cameron Jones y Andreas Stasch de la Universidad de Monash, Victoria (Australia) preparaban el primer complejo estable de magnesio(I), un auténtico desafío para un metal cuya química había estado restringida al estado de oxidación +2 (*Science* **2007**, *318*, 1754–1757). El nuevo compuesto de magnesio(I) se preparó por reducción con potasio metálico de un complejo de magnesio(II) con un ligando quelato aniónico. En el compuesto de magnesio(I) existe un enlace sencillo metal-metal relativamente largo, 2,85 Å, y puede considerarse que está formado por una unidad Mg_2^{2+} estabilizada por el anión. En la actualidad los investigadores australianos pretenden extender este sencillo procedimiento sintético a la preparación de complejos de berilio y calcio(I) y a complejos con tres o más átomos de magnesio unidos entre sí.

Superficies oleofóbicas

Preparar superficies que repelan aceites es mucho más complejo que crear superficies totalmente hidrofóbicas, ya que la tensión superficial de un aceite es mucho menor que la del agua y por ello los aceites se extienden como una fina película sobre la mayoría de las superficies hidrofóbicas. Sin embargo, un grupo de científicos del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) y el Laboratorio de Investigación de las Fuerzas Aéreas de los EE UU, han descubierto el modo de preparar superficies oleofóbicas (*Science* **2007**, *318*, 1618–1622).

Considerando las peculiaridades de las hojas de loto, que poseen pequeñas estructuras que hacen que las gotas de agua

formen microesferas en lugar de esparcirse, estos investigadores han preparado superficies de silicio rugosas que incorporan bolsillos de aire capaces de concentrar las partículas de aceite y agruparlas en pequeñas gotas (Figura 2). Además, mediante el empleo de la técnica de *electrospinning* han conseguido preparar superficies de silicio cristalino con diversas protuberancias y canales que permiten la separación de agua y octano, lo que podría dar lugar a una aplicación muy prometedora a la hora de disponer de superficies para separaciones tecnológicas avanzadas.



Figura 2. Fotografía que muestra gotas de octano coloreadas sobre una superficie oleofóbica depositada sobre una hoja de loto.

Fullerenos que bailan la conga

Los polímeros supramoleculares están formados por unidades monoméricas que se auto-ensamblan, por lo general, mediante interacciones reversibles tales como enlaces de hidrógeno o enlaces dativos a metales. En una aproximación más novedosa, en el grupo del Prof. Nazario Martín en la Universidad Complutense de Madrid, se ha llevado a cabo la construcción de polímeros supramoleculares mediante interacciones de tipo π - π entre un monómero que contiene enlazadas covalentemente dos subunidades dadoras de electrones derivadas de tetratriafulvaleno (exTTF) y una subunidad aceptora como el fullereno C_{60} (*Angew. Chem. Int. Ed.* **2008**, *47*, 1094–1097). Las dos moléculas de exTTF forman una superficie aromática cóncava capaz de reconocer la superficie convexa del C_{60} de otra molécula, dando así lugar a la formación del polímero (Figura 3).

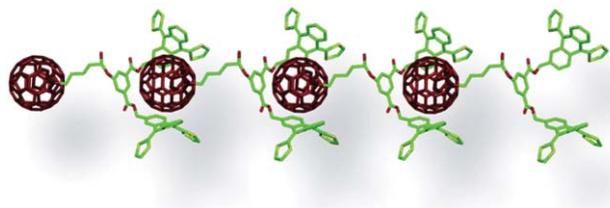


Figura 3. Polímero supramolecular derivado del fullereno C_{60} formado mediante interacciones de tipo π - π cóncavo-convexo.

Aunque mediante espectrometría de masas se ha observado la presencia de oligómeros de 5 unidades, experimentos de dispersión dinámica de luz demuestran la aparición de agregados de hasta 400 unidades. El carácter dador-aceptor del polímero podría resultar especialmente atractivo de cara a la preparación de diferentes dispositivos optoelectrónicos como células solares de naturaleza orgánica.

Seguimiento *in situ* de reacciones mediante RMN

Un nuevo método de resonancia magnética de imagen, que permite visualizar *in situ* reacciones de hidrogenación, podría resultar muy útil para el desarrollo de la catálisis o la caracterización de microrreactores (*Science* **2008**, *319*, 442–445).

El Prof. Alexander Pines y el Dr. Louis S. Bouchard del Laboratorio Nacional Lawrence Berkeley en la Universidad de California (EE UU), han puesto a punto este nuevo método que emplea la forma *para* del hidrógeno ($p\text{-H}_2$), un isómero de espín del hidrógeno molecular en el que los espines magnéticos de los dos protones se encuentran alineados en direcciones opuestas, para amplificar la señal de RMN del producto de una reacción de hidrogenación catalítica (Figura 4).

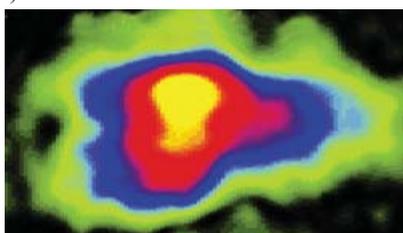


Figura 4. La señal de RMN del propano formado mediante hidrogenación de propeno con $p\text{-H}_2$ es 300 veces más intensa que la del propeno.

El $p\text{-H}_2$ no tiene una señal detectable en RMN, pero cuando sus dos átomos de hidrógeno participan en reacciones de hidrogenación se hacen magnéticamente inequivalentes, siendo el resultado un producto polarizado con una señal de RMN intensificada. En la Figura 4 se puede observar una imagen de RMN del propano polarizado, obtenido mediante hidrogenación de propeno con $p\text{-H}_2$ en un microrreactor de lecho fluido, que es unas 300 veces más intensa que la del propeno.

Mediante la cuidadosa selección de los pulsos de radiofrecuencias se espera que este método de RMN pueda ser empleado en el seguimiento de otro tipo de reacciones como por ejemplo las de polimerización.

El acetaldehído en reacciones enantioselectivas

Durante mucho tiempo se ha evitado emplear acetaldehído en reacciones enantioselectivas catalizadas por pequeñas moléculas a pesar de que éste sea un valioso nucleófilo. El acetaldehído da reacciones secundarias por reacción consigo mismo formado oligómeros y polímeros que compiten con el propio monómero para dar lugar a productos finales no deseados.

Sin embargo, dos grupos de investigación diferentes han conseguido recientemente controlar las condiciones de reacción para emplear eficientemente éste compuesto carbonílico en reacciones organocatalíticas de formación de enlaces carbono-carbono (Figura 5).

Así, Benjamín List y sus colaboradores en el Instituto Max Planck de Mülheim (Alemania) han empleado acetaldehído en exceso (5-10 moles) como nucleófilo en una reacción de tipo Mannich catalizada por prolina para dar lugar a β -aminoaldehídos, por reacción con iminas tanto alifáticas como aromáticas, con rendimientos razonables y elevadas enantioselectividades (*Nature* **2008**, DOI: 10.1038/nature06740).

De modo análogo, Yujiro Hayashi y sus colaboradores en la Universidad Japonesa de Ciencias de Tokio (Japón), han

empleado acetaldehído en exceso (5 moles) para llevar a cabo condensaciones aldólicas cruzadas empleando un diarilprolinol trifluorometil-sustituido como catalizador. Los aldeos obtenidos, tanto a partir de aldehídos olefinicos como aromáticos, son reducidos a los correspondientes dioles, que se obtienen con buenos rendimientos y elevadas enantioselectividades (*Angew. Chem. Int. Ed.* **2008**, *47*, 2082–2084).

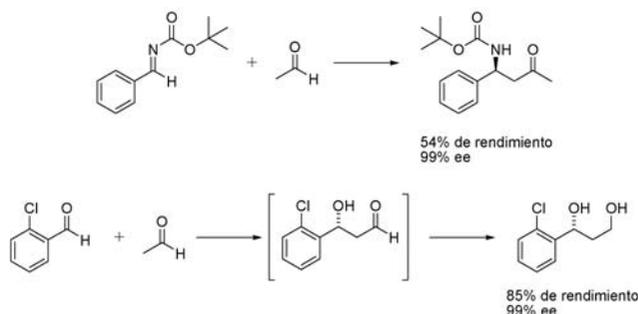


Figura 5. El acetaldehído puede actuar como nucleófilo en reacciones enantioselectivas de tipo Mannich (parte superior) o condensaciones aldólicas cruzadas (parte inferior).

Cristalografía combinatoria

El empleo de métodos combinatorios es una práctica bastante extendida en muchas áreas de la Química. Sin embargo, la mayoría de los químicos inorgánicos no han empleado estas metodologías para la obtención de materiales cristalinos, ya que en principio, los productos esperables son los compuestos más estables, que pueden prepararse fácilmente por síntesis convencionales.

A pesar de estos argumentos, el equipo de investigación de la Universidad de California-Los Ángeles (EE UU) liderado por el Prof. Omar M. Yaghi, ha conseguido preparar un importante número de estructuras metal-orgánicas porosas con una capacidad inusual para el almacenamiento de CO_2 (*Science* **2008**, *319*, 939–943). Las estructuras obtenidas son en realidad imidazolatos con estructura de zeolita (ZIF), que se obtienen por reacción de nitrato de cinc o cobalto con uno o dos de los nueve tipos de imidazolatos presentes en la mezcla de reacción.

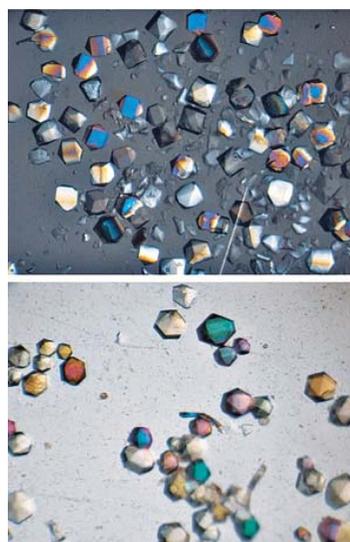


Figura 6. Diferentes cristales de imidazolatos con estructura de zeolita, obtenidos mediante cristalografía combinatoria.

El equipo de investigación ha llevado a cabo 9.600 micro-reacciones que han formado 25 tipos diferentes de cristales que son, en general, estables a altas temperaturas y en entornos químicos reactivos (Figura 6). De los cristales obtenidos, 16 de ellos presentan una composición y una estructura no observadas hasta la fecha y una importante capacidad para el almacenamiento de CO₂. El denominado compuesto ZIF-69 puede almacenar reversiblemente 83 litros de CO₂ por litro de cristal a 0 °C y presión atmosférica. Por otro lado, la nueva estructura ZIF-70, es unas siete veces más selectiva para atrapar CO₂ que los adsorbentes comerciales de CO₂ basados en carbono.

¿Cómo cuantificar la aromaticidad?

El concepto de aromaticidad siempre ha estado estrechamente conectado al de deslocalización electrónica y los estudios teóricos llevados a cabo sobre este concepto han permitido mejorar nuestro conocimiento sobre la aromaticidad y sus peculiares características en determinados sistemas.

Recientemente, el Institute for Science Informaron (ISI) ha elegido como artículo *Fast Moving Fronts* para los meses de julio y septiembre de 2007, el trabajo llevado a cabo por los investigadores de la Universidad de Girona Jordi Poater, Miquel Duran y Miquel Solá, en colaboración con Bernard Silvi de la Universidad Pierre et Marie Curie de París (Francia), sobre la evaluación teórica de la deslocalización electrónica en moléculas aromáticas empleando los métodos *atoms-in-molecules* (AIM) y *electron localization function* (ELF) (*Chem. Rev.* **2005**, *105*, 3911–3947).

El ISI elabora cada mes una lista con los artículos que marcan futuras tendencias de investigación en las diferentes especialidades, entre ellas las Química. Se elige un artículo por mes y por especialidad y la lista se confecciona con los datos de las citas recibidas por los artículos pertenecientes a un determinado campo, esta lista recibe el nombre de *Fast Moving Fronts*.

El artículo en cuestión revisa métodos desarrollados en la Universidad de Girona para determinar la aromaticidad de las moléculas (Figura 7), una propiedad fundamental para entender la estructura y la reactividad de aproximadamente 2/3 de los 20 millones de moléculas descritas.

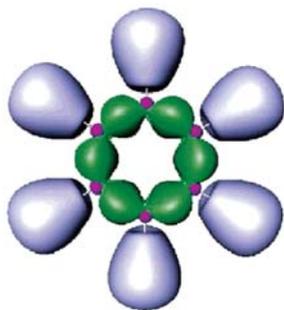


Figura 7. Representación de los dominios de localización electrónica del benceno. En verde se muestra el dominio aromático.

Resuelto el misterio de la síntesis total de la quinina

En 1944, los químicos de la Universidad de Harvard (EE UU) R. B. Woodward y W. von Eggers Doering publicaban una comunicación sobre la síntesis total de la quinina en el momen-

to en que las fuerzas aliadas en la segunda guerra mundial dejaban de tener acceso a este compuesto (*J. Am. Chem. Soc.* **1944**, *66*, 849–849). La noticia recibió una calurosa acogida entre la comunidad científica y la prensa, a pesar de que los últimos pasos de la síntesis, para transformar quinotoxina en quinina (Figura 8), se describieran en el estudio previo llevado a cabo por los químicos alemanes Paul Rabe y Kart Kindler (*Ber. Dtsch. Chem. Ges.* **1918**, *51*, 466–467).

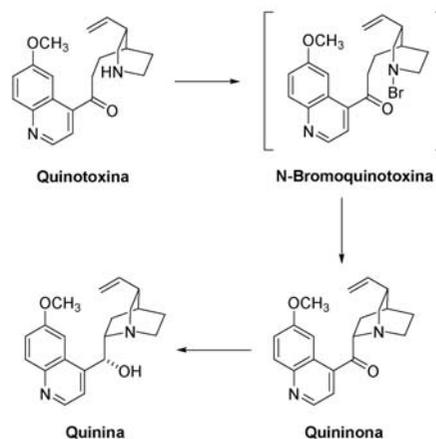


Figura 8. Síntesis de Rabe-Kindler para la obtención de quinina a partir de quinotoxina.

En años sucesivos, diversos científicos, entre los que cabe destacar a Gilbert Stork, actual profesor emérito de la Universidad de Columbia (EE UU) y descubridor de una síntesis alternativa para la preparación de la quinina, intentaron reproducir sin éxito el procedimiento sintético descrito para su preparación y, ante los numerosos intentos infructuosos llevados a cabo, el trabajo de los investigadores norteamericanos y alemanes de la primer mitad del siglo XX quedó en entredicho.

Recientemente, Robert M. Williams y Aaron C. Smith, de la Universidad del estado de Colorado (EE UU), han reproducido la síntesis total de quinina siguiendo los procedimientos de Woodward-von Eggers Doering y Rabe-Kindler (*Angew. Chem. Int. Ed.* **2008**, *47*, 1736–1740). La clave de la cuestión se encontraba en la pureza del aluminio empleado para la reducción de la quinonona a quinina, ya que en realidad, parece ser una impureza de Al(III), que se obtiene por exposición prolongada al aire del aluminio elemental, la responsable de la reducción.

Jaulas de ADN con tamaño controlable

Hanadi Sleiman y Faisal Aldaye de la Universidad McGill (Canada) llevaron a cabo el año pasado una primera aproximación hacia la construcción de jaulas tridimensionales empleando hebras de ADN (Figura 9) (*J. Am. Chem. Soc.* **2007**, *129*, 13376–13377).

Recientemente, un grupo de investigadores de las Universidades de Oxford (Reino Unido) y Bielefeld (Alemania) han diseñado también jaulas de ADN que, además, exhiben un comportamiento dinámico que podría ser empleado en el transporte de fármacos a las células o en la construcción de nanomáquinas moleculares (*Nat. Nanotech.* **2008**, *3*, 93–96).

Para la preparación de estas jaulas dinámicas, los científicos británicos y alemanes han preparado tetraedros en los que una de las aristas es una hélice sencilla de ADN en forma de

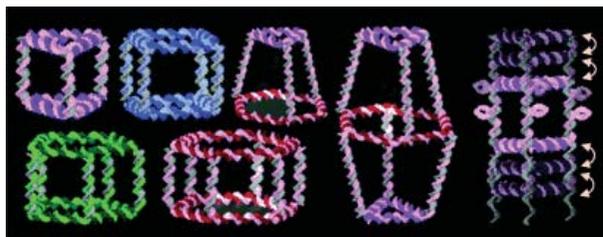


Figura 9. Diferentes jaulas tridimensionales construidas con hebras de ADN.

horquilla. Cuando ésta se une a otra hélice complementaria se produce una expansión de la estructura, mientras que cuando esta doble-hélice se enfrenta a una estructura no complementaria, la jaula se contrae de nuevo.

Materiales termoeléctricos

Los materiales termoeléctricos se caracterizan por convertir un gradiente de temperatura en voltaje o viceversa. Si un extremo del material está caliente y el otro frío, se genera un voltaje que puede ser empleado en producir electricidad. Por tanto, para que un material presente propiedades termoeléctricas debe ser un buen conductor eléctrico, pero un mal conductor térmico.

El silicio se caracteriza por ser un buen conductor, tanto térmico como eléctrico, por ello no se había considerado hasta ahora su potencialidad como material termoeléctrico. Sin embargo, dos equipos de investigación norteamericanos han demostrado recientemente que el silicio nanoestructurado, en forma de hilos de tamaño nanométrico (Figura 10), disminuye su conductividad térmica, convirtiéndose en un buen candidato para aplicaciones termoeléctricas (*Nature* 2008, 451, 163–167 y 168–171).

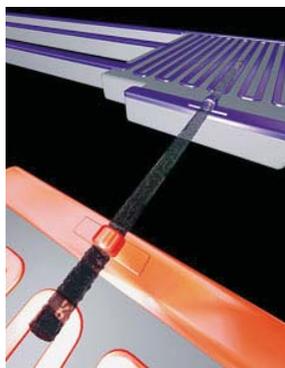


Figura 10. Dibujo que representa un cable de silicio de dimensiones nanométricas suspendido entre dos rejillas calefactoras.

El silicio –uno de los elementos más abundantes que existen– es además fácil de procesar, no muy caro y compatible con el medio ambiente, por lo que este descubrimiento podría suponer un importante avance para numerosas aplicaciones en centrales eléctricas o tecnologías informáticas y de refrigeración, entre otras.

El enlace de hidrógeno y la capacidad de auto-repararse de algunas estructuras

El Prof. Ludwin Leibler y sus colaboradores en la Institución de Educación Superior de Física y Química Industrial de París han preparado un material formado por un entramado supramolecular de varias moléculas discretas que presenta propiedades elásticas similares a las de la goma y que,

además, presenta la peculiaridad de auto-repararse a temperatura ambiente (*Nature* 2007, 451, 977–980).

La elasticidad que presenta este material es extremadamente sorprendente, ya que mediante el ensamblado de pequeñas moléculas se obtienen materiales cristalinos normalmente difíciles de doblar. En este caso, las moléculas que componen la red supramolecular están formadas por ácidos grasos y la combinación de uno, dos o tres grupos amida, que se unen entre sí mediante enlaces de hidrógeno para formar la red supramolecular (Figura 11). El entrecruzamiento reversible de estas estructuras es el responsable de su gran elasticidad y la capacidad de auto-repararse que poseen se debe a la presencia de numerosos enlaces de hidrógeno en la superficie fracturada.

Le empresa francesa Arkema ha comenzado a explorar la posible preparación de productos comerciales basados en esta nueva tecnología de química supramolecular.

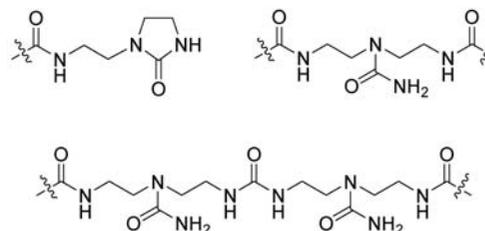


Figura 11. Sintones empleados para la preparación de redes supramoleculares elásticas.

Nuevo método para la producción de grafeno

Mediante la combinación de la ciencia de materiales y la química, un grupo de investigadores de la Universidad de Stanford (EE UU) ha desarrollado un método para la preparación de tiras de grafeno de 10 nm de anchura y tan sólo un átomo de espesor (*Science* 2008, 319, 1229–1232). Este descubrimiento podría acelerar la incorporación del grafeno (Figura 12), que presenta interesantes propiedades semiconductoras, en dispositivos electrónicos flexibles.

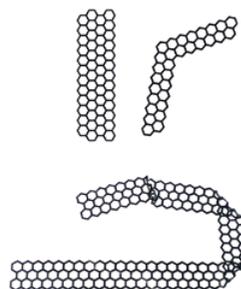


Figura 12. Dibujo representativo de tiras de grafeno.

Para obtener las tiras de grafeno, Hongjie Dai y sus colaboradores llevaron a cabo en primer lugar una exfoliación química de grafito, que pierde láminas individuales de grafeno mediante una breve exposición a una atmósfera de argón con un 3% de hidrógeno. A continuación el grafeno se fragmenta en tiras mediante sonicación. Con anterioridad, se habían empleado otros métodos que proporcionaban tiras más anchas y rugosas.

Las tiras de grafeno obtenidas por este procedimiento presentan interesantes propiedades a temperatura ambiente y podrían ser componentes muy prometedores para transistores de efecto campo o sensores.

Calendario de Eventos 2008

Asambleas • Coloquios • Conferencias • Congresos • Cursos • Encuentros • Escuelas •
Foros • Jornadas • Reuniones • Seminarios • Simposios • Talleres^[1-4]

IUPAC Eventos patrocinados por la IUPAC

- 09–12 abril 2008 • Jornadas sobre Gemología • Zaragoza, España**
I Jornadas Internacionales sobre la gemología científica en la sociedad actual
Información: Dr. M.^a Cinta Osácar. C-e: gemas@unizar.es
<<http://jornadasmemas.unizar.es/>>
- 10–11 abril 2008 • Taller de Catálisis • Zaragoza, España**
2nd Workshop on Industry-Academia Partnerships in Catalysis. 1st IDECAT Brokerage Event
Información: Prof. José Antonio Mayoral. C-e: mayoral@unizar.es
<<http://www.unizar.es/icma/idecat/index.php>>
- 14–15 abril 2008 • Reunión de Microespectroscopía IR • Madrid, España**
1ª Reunión Nacional de Microespectroscopía IR con Radiación Sincrotrón
Información: Dr. Gary Ellis. C-e: miras-2008info@ictp.csic.es
<<http://www.ictp.csic.es/miras2008/>>
- 14–18 abril 2008 • Conferencia de Nanotecnología • Braga, Portugal**
Nanoiberian Conference. Nanospain2008
Información: Prof. Antonio Correia. C-e: antonio@phantomsnet.net
<<http://www.nanospainconf.org/2008/index.php?conf=08>>
- 04–07 mayo 2008 • Congreso sobre Fluidos Supercríticos • Barcelona, España**
11th European Meeting on Supercritical Fluids
Información: Prof. Jaume Veciana. C-e: vecianaj@icmab.es
<<http://www.icmab.es/11emscf/>>
- 07–10 mayo 2007 • Simposio sobre los Elementos del Grupo Cinco • Poznan, Polonia**
6th International Symposium on Group Five Elements
Información: Prof. Maria Ziolk. C-e: group5@amu.edu.pl
<<http://www.g5.amu.edu.pl/>>
- 26–28 mayo 2008 • Simposio de Polímeros Terapéuticos • Valencia, España**
7th International Symposium on Polymer Therapeutics: From Laboratory to Clinical Practice
Información: Prof. María J. Vicent. C-e: info@cipf.es
<<http://www.cipf.es/>>
- 02–06 junio 2008 • Simposio de Orden Molecular y Movilidad en Sistemas Polímeros • San Petersburgo, Rusia**
6th International Symposium on Molecular Order and Mobility in Polymer Systems
Información: Prof. T. M. Birshtein. C-e: birshtein@imc.macro.ru
<<http://www.onlinereg.ru/MOMPS>>
- 03–06 junio 2008 • Curso de Adsorción • Jarandilla de la Vera, España**
Curso de Adsorción
Información: Prof. Julián Garrido. C-e: j.garrido@unavarra.es
- 15–20 junio 2008 • Jornadas de Química Orgánica • Bousens, Francia**
XV Jornadas Hispano-Francesas de Química Orgánica
Información: Prof. Desamparados Velasco. C-e: mdvelasc@um.es
<<http://jfeco-xv.univ-pau.fr/live/>>
- 18–20 junio 2008 • Simposio de Catálisis • Madrid, España**
International Symposium on "Catalysis for Clean Energy and Sustainable Chemistry" (CCESC)
Información: Prof. R. Mariscal. C-e: secretariat@ccesc.es
<<http://www.ccesc.es/>>
- 23–25 junio 2007 • Reunión de Innovación Docente en Química • Cádiz, España**
III Reunión de Innovación Docente en Química, INDOQUIM 2008
Información: Dr. M.^a de Valme García Moreno. C-e: indoquim08@uca.es
<<http://www.indoquim.org/>>

- 25–27 junio 2008 • Reunión Bienal de Química Orgánica • Tarragona, España**
XXII Reunión Bienal del Grupo Especializado de Química Orgánica
Información: Prof. Sergio Castillón. C-e: sergio.castillon@urv.net
<<http://www.quimica.urv.cat/bienal/>>
- 01–04 julio 2008 • Simposio de Hidrógeno y Pilas de Combustible • Bilbao, España**
I Simposium Ibérico de Hidrógeno, Pilas de Combustible y Baterías Avanzadas
Información: Prof. Pedro Luis Arias Ergueta. C-e: pedroluis.arias@ehu.es
<<http://www.hyceltec.net/es/preinscripcion/formulario.htm>>
- 06–11 julio 2008 • IUPAC Conferencia de Química del Estado Sólido • Bratislava, Eslovaquia**
8th Conference on Solid State Chemistry
Información: Dr. Milan Drabik. C-e: uachmdra@savba.sk
<<http://www.ssc2008.sav.sk/>>
- 06–11 julio 2008 • Congreso sobre Resonancia Magnética • San Petersburgo, Rusia**
EUROMAR-2008 Congress
Información: Prof. Valentin N. Parmon. C-e: parmon@catalysis.ru
<<http://www.euromar2008.com/>>
- 07–10 julio 2008 • Seminario sobre Aromaticidad • Girona, España**
VIII Girona Seminar on aromaticity: basics and applications
Información: Prof. Ramon Carbó-Dorca. C-e: gsaba2008@stark.udg.edu
<<http://www.euromar2008.com/>>
- 13–18 julio 2008 • IUPAC Conferencia sobre Biodiversidad y Productos Naturales • Charlottetown, Canadá**
International Conference on Biodiversity and Natural Products (ICOB-6 & ISCNP-26)
Información: Prof. Russell Kerr. C-e: info@iupac-icbnp2008.com
<<http://www.iupac-icbnp2008.com>>
- 13–18 julio 2008 • IUPAC Conferencia sobre Química Física Orgánica • Santiago de Compostela, España**
19th International Conference on Physical Organic Chemistry (ICPOC-19)
Información: Prof. José R. Leis. C-e: qfjrleis@usc.es
<<http://www.icpoc2008.org/>>
- 17–19 julio 2008 • IUPAC Simposio sobre Química del Vanadio • Lisboa, Portugal**
6th International Symposium on Chemistry and Biological Chemistry of Vanadium
Información: Prof. João Costa Pessoa. C-e: joao.pessoa@ist.utl.pt
<<http://www.vanadiumsix.com>>
- 20–24 julio 2008 • IUPAC Simposio sobre Coloides Polímeros • Praga, República Checa**
2008 Prague Meetings on Macromolecules – 48th Microsymposium "Polymer colloids: From design to biomedical and industrial applications"
Información: Dr. Daniel Horák. C-e: horak@imc.cas.cz
<<http://www.imc.cas.cz/sympo/48micros>>
- 20–25 julio 2008 • IUPAC Conferencia sobre Química de la Coordinación • Jerusalén, Israel**
2008 Prague Meetings on Macromolecules – 48th Microsymposium "Polymer colloids: From design to biomedical and industrial applications"
Información: Prof. Dan Meyerstein. C-e: danmeyer@bgumail.bgu.ac.il
<<http://www.kenes.com/iccc38>>
- 22–25 julio 2008 • Simposio de Tetrahedron • Berkeley, EE UU**
Ninth Tetrahedron Symposium: Challenges in Organic and Bioorganic Chemistry
Información: Prof. Stephen Martin. C-e: n.cosgrove@elsevier.com
<<http://www.tetrahedron-symposium.elsevier.com/>>
- 27–31 julio 2008 • IUPAC Simposio sobre Fenómenos de Solubilidad • Dublín, Irlanda**
13th International Symposium on Solubility Phenomena Including Equilibrium Process (ISSP-13)
Información: Prof. Earle W. Waghorne. C-e: earle.waghorne@ucd.ie
<<http://www.isspdublin08.com>>
- 27 julio–01 agosto 2008 • IUPAC Simposio de Carbohidratos • Oslo, Noruega**
24th International Carbohydrate Symposium (ICS 2008)
Información: Prof. Berit Smestad Paulsen. C-e: b.s.paulsen@farmasi.uio.no
<<http://www.ics2008.uio.no>>

- 27 julio–02 agosto 2008 • IUPAC Congreso sobre Bioanalítica y Bioquímica • San Juan, Puerto Rico**
XXVIII Latin American Chemistry Congress and PRCHEM 2008 (FLAQ-2008) - Bioanalytical and Biochemistry: Their Role in Bioscience and Biotechnology
Información: Dr. Ethel Rios-Orlandi. C-e: flaq2008@cqpr1941.org
<<http://www.flaq2008.org>>
- 28 julio–02 agosto 2008 • IUPAC Simposio sobre Fotoquímica • Göteborg, Suecia**
XXII IUPAC Symposium on Photochemistry
Información: Prof. Devens Gust. C-e: gust@asu.edu
<<http://photoscience.la.asu.edu/Goteborg2008>>
- 03–06 agosto 2008 • Simposio sobre Filosofía de la Química • Coburg, Alemania**
International Society for the Philosophy of Chemistry (ISPC) 2008 Summer Symposium
Información: Prof. Klaus Ruthenberg. C-e: ruthenberg@hs-coburg.de
<<http://ispc.sas.upenn.edu/>>
- 03–08 agosto 2008 • IUPAC Conferencia sobre Termodinámica Química • Varsovia, Polonia**
20th International Conference on Chemical Thermodynamics (ICCT-20)
Información: Prof. Stanislaw L. Randzio C-e: info@icct.2008.org
<<http://www.icct2008.org>>
- 24–28 agosto 2008 • Conferencia sobre Ligandos Nitrogenados • Garmisch-Partenkirchen, Alemania**
4th EuChems Conference on Nitrogen Ligands
Información: Prof. Bernhard Lippert. C-e: nligands-conference@uni-dortmund.de
<<http://www.nligands.uni-dortmund.de/>>
- 31 agosto–04 septiembre 2008 • Congreso de Química Inorgánica • Foz do Iguaçu, Brasil**
XIV Brazilian Meeting on Inorganic Chemistry. I Latin American Meeting on Biological Inorganic Chemistry
Información: Prof. Sidney J.L. Ribeiro. C-e: sidney@iq.unesp.br
<<http://equipesp04.iq.unesp.br/bmic2008/>>
- 02–05 septiembre 2008 • Congreso sobre Estructura Electrónica • Palma de Mallorca, España**
6th Congress on Electronic Structure: Principles and Applications (ESPA2008)
Información: Prof. Sidney J.L. Ribeiro. C-e: sidney@iq.unesp.br
<<http://www.uibcongres.org/congresos/ficha.en.html?cc=140>>
- 07–10 septiembre 2008 • Simposio de Química Orgánica • Oviedo, España**
7th Spanish-Italian Symposium on Organic Chemistry
Información: Prof. Enrique Aguilar. C-e: EAH@uniovi.es
<<http://www.uniovi.es/emoles/sisoc7>>
- 07–12 septiembre 2008 • Congreso de Electroquímica • Sevilla, España**
59th Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry
Información: Prof. Manuela Rueda. C-e: events@ise-online.org
<<http://event08.ise-online.org/>>
- 08–11 septiembre 2008 • IUPAC Conferencia sobre Macromoléculas y Materiales • Kruger National Park, Sudáfrica**
10th Annual UNESCO/IUPAC Conference on Macromolecules & Materials
Información: Prof. Ronald D. Sanderson. C-e: rds@sun.ac.za
<<http://academic.sun.ac.za/UNESCO/Conferences/Homepage.htm>>
- 09–12 septiembre 2008 • Reunión de Química Organometálica • Santiago de Compostela, España**
XXVI Reunión Bial del Grupo Especializado de Química Organometálica
Información: Prof. M^a Teresa Pereira Lorenzo. C-e: geqo2008@usc.es
<<http://www.usc.es/congresos/xxvigeqo/>>
- 09–13 septiembre 2008 • Coloquio sobre Química Heterocíclica • Antwerp, Bélgica**
XXIIIrd European Colloquium on Heterocyclic Chemistry, ECHC 08
Información: Prof. G. Lemiére. C-e: info@LDOrganisation.com
<<http://echc08.org/>>
- 10–12 septiembre 2008 • Congreso y Jornadas de Carbohidratos • Santiago de Compostela, España**
IV Iberian Carbohydrates • IX Jornadas de Carbohidratos
Información: Prof. Sergio Castellón Miranda. C-e: ibecasi4@usc.es
<<http://zquidec1.usc.es/rseq/>>
- 11–12 septiembre 2008 • Congreso sobre Reología • Madrid, España**
Iberian Meeting on Rheology, IBEREO 2008
Información: Prof. Antxon Santamaría. C-e: antxon.santamaria@ehu.es
<http://www.reologia.es/Ibereo2008_esp.html>

- 14–20 septiembre 2008 • IUPAC Conferencia sobre Química Verde • Moscú, Rusia**
2nd IUPAC Conference on Green Chemistry
 Información: Prof. Valery V. Lunin. C-e: vvlunin@kge.msu.ru
<http://www.icgc2008.ru>
- 14–20 septiembre 2008 • IUPAC Congreso de Sustancias Húmicas • Moscú, Rusia**
14th Meeting of the International Humic Substances Society (IHSS-14)
 Información: Prof. Irina V. Perminova. C-e: ipermin@org.chem.msu.ru
<http://www.ihss-14.humus.ru>
- 16–19 septiembre 2008 • Reunión Bienal de Química Inorgánica y Química del Estado Sólido • Almuñecar, España**
QIES'08. XIII Reunión Bienal del Grupo Especializado del Química Inorgánica y VII del Grupo Especializado de Química del Estado Sólido
 Información: Prof. Juan Manuel Salas Peregrín. C-e: qies08@ugr.es
<http://qiserver.ugr.es/qies08/>
- 16–20 septiembre 2008 • Congreso EuCheMs sobre Química • Turín, Italia**
2nd EuCheMS Chemistry Congress
 Información: Dr. Evelyn McEwan. C-e: mcewane@rsc.org
<http://www.euchems-torino2008.it>
- 21–24 septiembre 2008 • Reunión de Resonancia Magnética Nuclear • Sevilla, España**
IV Reunión Bienal del GERMN. I Reunión Ibérica de RMN
 Información: Prof. Pedro Nieto. C-e: pedro.nieto@iiq.csic.es
<http://bienalgermn08.iiq.csic.es/>
- 21–25 septiembre 2008 • Congreso de la Química del Boro • Platja d'Aro, España**
IMEBORON XIII. International Meeting in Boron Chemistry
 Información: Prof. Francesc Teixidor. C-e: imeboron@icmab.es
<http://www.icmab.es/XIIIimeboron/>
- 22–24 septiembre 2008 • Reunión de Adsorción • Móstoles, España**
XXXIII Reunión Ibérica de Adsorción
 Información: Prof. Guillermo Calleja Pardo. C-e: congreso.ria08@urjc.es
<http://ria08.urjc.es>
- 25–27 septiembre 2008 • Congreso sobre Química de los Halógenos • Platja d'Aro, España**
HALCHEM4, Halogen Chemistry International Meeting
 Información: Prof. Francesc Teixidor.
<http://www.icmab.es/halchemIV/index.html>
- 12–17 octubre 2008 • IUPAC Simposio de Biotecnología • Dalian, China**
13th International Biotechnology Symposium (ISB 2008): 'Biotechnology for the Sustainability of Human Society'
 Información: Prof. Shengli Yang. C-e: fwbai@dlut.edu.cn
<http://www.ibs2008.org>
- 15–17 octubre 2008 • Reunión de Química Orgánica • Girona, España**
IV Reunión Químico-Orgánica del Mediterráneo (REQOMED 4)
 Información. C-e: anna.roglans@udg.edu
- 22–24 octubre 2008 • Congreso de Metabonomía • Valencia, España**
Metabonomics: a new tool for exploring biocomplexity
 Información: Prof. Antonio Pineda-Lucena. C-e: events@cipf.es
<http://www.cipf.es/agenda/?lang=es&op=4-9-3>
- 26–30 noviembre 2008 • IUPAC Simposio sobre Ciencia del Suelo • Pucon, Chile**
International Symposium of Interactions of Soil Minerals with Organic Components and Microorganisms (ISMOM 2008)
 Información: Dra. María de La Luz Mora. C-e: mariluz@ufro.cl
<http://www.ismom2008ufro.cl>

Bibliografía

- [1] J. Jiménez-Barbero, *Boletín Informativo RSEQ* N° 20, **2008**, 20080303BI-20, <http://www.rseq.org/boletines/0708/20080305BoletinInformativo.pdf>.
- [2] IUPAC, *Chemistry International* **2008**, 30(1), January-February, <http://www.iupac.org/symposia/2008.html>.
- [3] RSC, **2008**, <http://www.chemsoc.org/CFCONF/newrsevents.cfm>.
- [4] CSJ, **2008**, <http://www.chemistry.or.jp/kenkyu/confall.html#2008>.

Normas de publicación de la revista *Anales de Química de la RSEQ*

Definición de la revista

La revista *Anales de Química*—en lo sucesivo *Anales*— de la Real Sociedad Española de Química (incluida en LATINDEX, ICYT y DIALNET) publica trabajos científicos originales, especializados o de revisión, de divulgación en el campo de la química que sean de calidad, actualidad e interés para la mayoría de los profesionales de la docencia, investigación y de la industria química. Nuestra revista presta una atención especial a la "Química y Medio Ambiente", por lo que los trabajos científicos divulgativos en este campo serán bienvenidos, así como los trabajos sobre historia y didáctica de nuestra disciplina, y los dedicados a la docencia teórica y práctica de la química en cualquiera de sus niveles educativos.

Ética Profesional

Los autores, censores y editor de artículos en *Anales* están sujetos a las guías éticas de publicación en revistas de la Asociación Europea para Ciencias Químicas y Moleculares (EuChemS) que se encuentran en: www.euchems.org/Publications/index.asp. Se recuerda a los autores que deben informar al editor sobre sus artículos de similar contenido al enviado que se encuentren en proceso de revisión o en prensa. El empleo de parte de otro artículo, sin referencia expresa, constituye un plagio; la reproducción total o parcial de trabajos previamente publicados por el propio autor, sin mención expresa de la fuente original, constituye un auto-plagio.

Instrucciones a los autores

(www.rseq.org/pdfs/anales/NormasPublicacionAnales.pdf)

La revista *Anales* se edita trimestralmente. Los artículos se publican en español y deben presentar una extensión máxima de 8 páginas en la edición impresa de la revista. Las contribuciones a *Anales* deben ser remitidas empleando el servicio de envío telemático disponible a través de la página web de nuestra sociedad (<http://www.rseq.org/manuscritos.php>). Tras la recepción del artículo, el editor enviará el manuscrito a dos censores externos a la revista, cuyas observaciones se trasladarán al autor así como las decisiones tomadas sobre la publicación del artículo.

Los manuscritos se enviarán en un solo archivo que contenga las figuras, tablas, esquemas y gráficos integrados en el texto. El formato recomendado es pdf, aunque también se aceptan archivos en formato tipo doc o rtf. Para la preparación de los manuscritos se recomienda el empleo de la plantilla de MSWord disponible en la web: www.rseq.org/pdfs/anales/PlantillaManuscritosAnales.rtf. En nuestra web también existe a disposición de los autores un artículo que puede ser empleado como modelo para la preparación de manuscritos: www.rseq.org/pdfs/anales/ArticuloModeloAnales.pdf.

En el proceso de envío telemático de los manuscritos es conveniente adjuntar una carta al editor (en formato doc, rtf o pdf) en la que se incluya la información de contacto del autor principal y el tipo de contribución a *Anales* (Investigación Química, Química y Medio Ambiente, Aula y Laboratorio de Química o Historia de la Química). Adicionalmente, se pueden sugerir los nombres de cuatro evaluadores competentes en la materia. Es responsabilidad del autor principal el informar al resto de los autores del estado de recepción, revisión o publicación del manuscrito. El autor principal de un artículo en *Anales* recibirá tres copias de la edición impresa del número de la revista donde aparece su artículo y la versión electrónica final del mismo en formato pdf. Se recomienda encarecidamente a los autores que envíen propuestas atractivas para la portada de la revista (con una calidad mínima de 600 dpi y formato tif).

Tras el proceso de revisión, se requerirá a los autores que remitan la versión definitiva del texto, tablas y leyendas de esquemas y figuras en formato doc o rtf para la confección final del artículo. Las figuras, tablas, esquemas, gráficos y fotografía/s del/de

los autor/es deberán remitirse en el formato original, cada una como un archivo independiente y todo ello en una carpeta tipo zip. El empleo del servicio telemático agiliza considerablemente el proceso de publicación en *Anales*, pero si por algún motivo no se pudiera utilizar, los manuscritos también pueden enviarse vía correo electrónico (lourdes.lozano@rseq.org) o a la dirección postal de la Real Sociedad Española de Química.

Preparación del manuscrito

Se recomienda la preparación de manuscritos empleando la correspondiente plantilla. Los manuscritos deben respetar las siguientes secciones: título, filiación de los autores, fotografía de los autores, resumen (español e inglés), palabras clave (español e inglés), introducción, exposición del trabajo, conclusiones, agradecimientos y bibliografía.

Primera Página. En esta página debe aparecer el título del manuscrito, los nombres de los autores, sus fotografías, filiación, dirección postal y dirección de correo electrónico del autor principal o de contacto, que se puede identificar mediante un asterisco. También se incluirán en esta primera página cinco palabras clave y un resumen de un máximo de 100 palabras, ambos en español e inglés.

Texto. Deberá incluir referencias relevantes al tema que se presenta y su exposición se hará de modo que resulte atractivo y divulgativo. En la mayoría de los artículos se sugiere a los autores comenzar con una visión global del tema tratado para finalizar considerando los aspectos más particulares de la investigación presentada.

Tablas. Deben numerarse consecutivamente y situarse a continuación del texto donde se mencionan. En la parte superior de cada tabla, debe aparecer un título que describa su contenido, sin necesidad de recurrir al texto. Si se necesita especificar algún detalle se puede indicar como nota al pie.

Figuras. Todas las figuras o esquemas deben mencionarse en el texto en orden consecutivo y numerarse en concordancia. Deben situarse detrás del párrafo de texto en el que se mencionan. Cada figura debe presentar, al pie, una leyenda que indique el número de figura correspondiente y una pequeña descripción, preferiblemente menor de cuatro líneas. Las figuras se deben preparar para un formato de una columna (8,5 cm de anchura) y considerar, que el ancho máximo, en formato de dos columnas, es de 17,5 cm.

Bibliografía. En el texto, los números deben aparecer entre corchetes y como superíndices (por ejemplo, Wittig^[1]) y si procede, después de las marcas de puntuación (por ejemplo, García-Martínez^[2]). Los nombres de las revistas deben abreviarse de acuerdo al Chemical Abstracts Service Source Index (CASSI) [en caso de duda, consúltese: www.cas.org/expertise/cascontent/caplus/corejournals.html] y seguir el estilo general de las revistas patrocinadas por la Real Sociedad Española de Química. Las referencias en y a la revista *Anales* se escriben como se muestra en los siguientes ejemplos:

Artículos de revistas

- [1] a) B. M. Trost, *Chem. Eur. J.* **1998**, *4*, 2405–2412; b) S. Grimme, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2006**, *45*, 4460–4464.
[2] J. García-Martínez, *An. Quím.* **2006**, *102(1)*, 11–18.

Libros

- [3] D. Tullius en *Comprehensive Supramolecular Chemistry*, Vol. 5 (Eds.: J. L. Atwood, J. E. D. Davies, D. D. MacNicol, F. Vögtle, K. S. Suslick), Pergamon, Oxford, **1996**, pp. 317–343.

Para aspectos más específicos relacionados con la presentación de parámetros físicos o ecuaciones, nomenclatura, análisis de estructuras cristalinas, o cálculos teóricos, se recomienda a los autores seguir las normas generales de publicación de la revista *Chemistry—A European Journal* (<http://tinyurl.com/2w9t8n>).

HIPOTECA SANTANDER

EURIBOR

+0,25%

HASTA EL VENCIMIENTO

4,97% T.A.E.

0% COMISIÓN DE APERTURA

CONTRÁTALA YA. PARA HIPOTECAS FORMALIZADAS HACE MÁS DE 6 AÑOS.
IMPORTE AMPLIABLE HASTA EL 80% DEL VALOR DE TASACIÓN ACTUAL.

Y POR SUPUESTO CON 0€ EN COMISIONES DE SERVICIO*, INDEFINIDAMENTE.

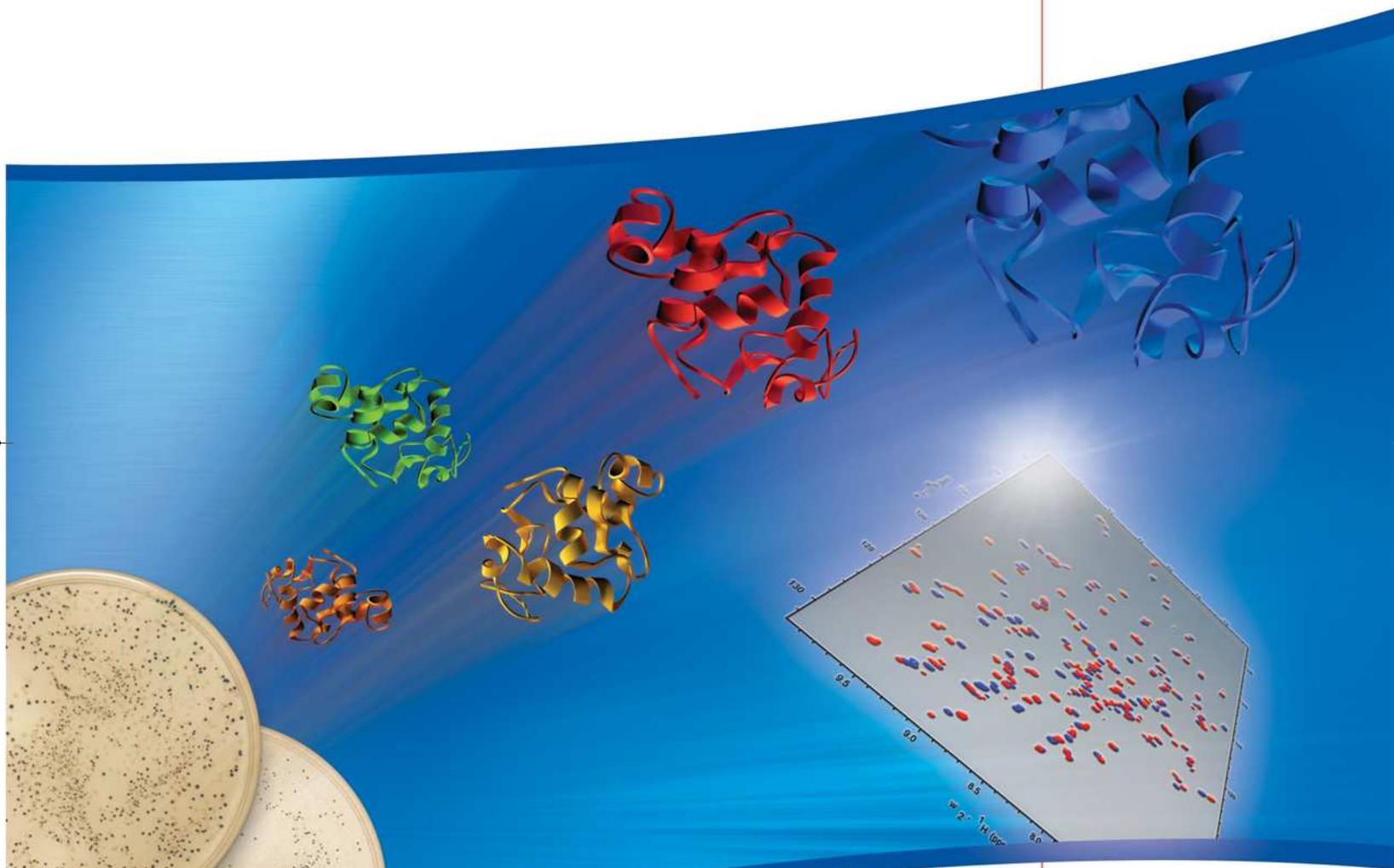
Queremos
ser tu banco

 **Santander**
EL VALOR DE LAS IDEAS

www.bancosantander.es

ISOTEC[®] Stable Isotopes

Resonating with the Advancing Field
of Biomolecular NMR



Products for
Minimal Media
Labeled Complex
Growth Media
Free and Protected
Amino Acids
 α -Keto Acids
Nucleotides