

LIII Congreso de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio XII Congreso Nacional del Técnico Cerámico Escola Superior de Ceràmica de l'Alcora 23-25 de octubre de 2013

Los pasados días 23 a 25 de Octubre, se celebraron de forma conjunta el LIII Congreso de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio y el XII Congreso de la Asociación de Técnicos Cerámicos en las instalaciones de la Escola Superior de Ceràmica de l'Alcora. Por segunda vez desde su fundación, ambas sociedades han celebrado de forma conjunta sus respectivos congresos. El primer encuentro, se remonta 20 años en el tiempo, y se celebró en Madrid, con motivo del III Congreso de la Sociedad Europea de Cerámica.

Es la quinta edición del Congreso de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio que se celebra en tierras castellanenses, siendo la sede de este año la misma que lo fue 19 años atrás, cuando la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio comenzó a celebrar su congreso en la provincia azulejera española por excelencia: Alcora. Esta población, situada en el interior de la provincia de Castellón, a tan sólo 20km de la capital, fue la cuna de la cerámica y el germen del actual cluster cerámico.

Por su parte, la Asociación de Técnicos Cerámicos, también visitaba Alcora por segunda vez en la organización de sus reuniones bianuales. Y que mejor lugar donde poder organizar este congreso que la Escola Superior de Ceràmica de l'Alcora, un centro diseñado por y para la cerámica. Uno de los dos únicos centros a nivel nacional donde se imparten los Estudios Superiores de Artes Plásticas, especialidad Cerámica en sus dos itinerarios: artístico-diseño y científico-técnico. Las instalaciones de este centro son un ejemplo del buen hacer de la cerámica castellanense y de la implicación y tesón que los técnicos, diseñadores y ceramistas muestran en su día a día para que el sector cerámico continúe siendo uno de los principales motores económicos de la región.

Ciencia, Tecnología y Formación: motores de la Competitividad

Las tres partes implicadas en la organización del Congreso, la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio, la Asociación de Técnicos Cerámicos y la Escola Superior de Ceràmica de l'Alcora, trabajaron desde un principio en que el Congreso pudiese ser atractivo a todos los sectores que se representaban. Por un lado la Ciencia, como germen de cualquier investigación y desarrollo; por otro lado la Tecnología, a la hora de aplicar los resultados de las investigaciones y adecuar los procesos productivos; y por último la Educación, como base para la formación de técnicos e investigadores. Con estas premisas, se decidió que el lema del Congreso sería "**Ciencia, Tecnología y Formación: motores de la Competitividad**".

Bajo este lema, se pretendió organizar y vertebrar el Congreso. Una muestra de ello, fue la sesión dedicada a la presentación de los diferentes grupos de investigación



Foto 1. Inauguración del Congreso.

presentes en el territorio nacional, donde los investigadores principales mostraron sus trabajos y principales líneas de investigación en un foro con representantes de la industria, centros de investigación y técnicos cerámicos, en el que conocieron de primera mano cuales eran los nuevos retos y proyectos en los que se está trabajando dentro del territorio español.

Otro de los ejemplos, sobre esta línea de vertebración, fue el desarrollo de una sesión oral para la presentación de los pósters. Esta práctica comienza a ser habitual en congresos y reuniones científicas. Era la primera vez que la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio proponía este formato en sus congresos, y tuvo una gran acogida. Poder mostrar a los asistentes, durante 3 minutos, las aportaciones más relevantes del trabajo desarrollado en los posters, hizo que la sesión de pósters fuera mucho más dinámica, y con una mayor interacción de lo que venía siendo habitual en los últimos congresos. Este nuevo formato incluye una fase concurso, en la que se otorga un premio al mejor trabajo presentado, y que en esta primera edición ha sido otorgado a D. Juan A. Escribano, estudiante predoctoral del Instituto de Cerámica y Vidrio, ICV-CSIC, por la exposición de su trabajo titulado "Estudio sobre la adsorción de aditivos en superficies de Ti(C,N), y su efecto en la estabilidad coloidal de suspensiones y en el empaquetamiento durante el conformado por colaje de materiales compuestos Fe/Ti(C,N)". El tribunal que otorgó el premio estaba compuesto por la Dra. Carmen Pascual y la Dra. María Jesús Pascual del Instituto de Cerámica y Vidrio, ICV-CSIC, y la Dra. Irene García Cano del Centro de Proyección Térmica de la Universidad de Barcelona.

Para finalizar, queda sólo comentar el éxito de las sesiones específicas en las tres líneas motor del Congreso. Las conferencias plenarios se organizaron entorno al lema del

Congreso. Así, la conferencia inaugural titulada “Catalizadores sólidos: Del laboratorio a su aplicación”, fue impartida por el prestigioso Prof. Avelino Corma, Profesor de Investigación del Instituto de Tecnología Química, UPV-CSIC. En ella los asistentes al congreso pudieron comprobar como los avances en la quizás erróneamente llamada ciencia básica, son el motor del desarrollo y la transferencia tecnológica; de lo que es un claro ejemplo la labor que realiza el grupo de investigación del Prof. Corma desde hace más de 30 años.

A esta conferencia plenaria inaugural del congreso, se unieron las conferencias impartidas por:

- Dña. María José Cabrera, responsable del Departamento de I+D+i de la empresa VIDRES, S.A., sobre “De la idea al producto, incertidumbre, emoción y caos”.
- Prof. Victor Orera, Profesor de Investigación del Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón, ICMA-CSIC, sobre “Cerámicas con aplicaciones ópticas y fotónicas”, y
- Dr. Juan Mulet, Director de la Fundación COTEC, sobre “Competitividad e Innovación en sentido amplio”.

Todas las conferencias estuvieron relacionadas como mínimo con dos de las líneas integradas en el lema del Congreso. En palabras del Dr. Mulet, la elección del lema “ha sido un acierto por parte del comité organizador, ya que la competitividad es el único motor del progreso, y en un sector como el cerámico, la formación de personas para desarrollar y aplicar proyectos innovadores es la clave”.

Para completar el marco de integración en el sector de las tres líneas de actuación elegidas, el último día, tuvo lugar una sesión monotemática sobre Tecnología de Decoración Digital, donde se mostraron los últimos avances realizados en la tecnología que ha revolucionado el sector cerámico. La empresa Netzsch, comentó la evolución de los sistemas de molturación, y como será el futuro a corto plazo; Torrecid, mostró los avances en las tintas con efectos especiales; Sacmi, presentó sus nuevos sistemas de aplicación de esmaltes mediante chorro de tinta; y por último Digit-S recordó la necesidad de la gestión del color en los diseños. Fue una sesión exitosa en cuanto al extraordinario nivel de las conferencias impartidas, donde el aforo de la sala prácticamente se completó, indicativo del gran interés que tiene la tecnología digital en el sector cerámico.

Participación masiva

El Congreso ha sido un éxito en participación de los diferentes actores que tiene un papel relevante en el sector cerámico. Se ha contado con la participación de 221 congresistas, venidos de prácticamente todo el territorio nacional, además de varios congresistas procedentes de Colombia y México y otros países europeos. De los 221 congresistas, 136 procedían de centros de investigación y universidades, y los 85 restantes procedentes de empresas relacionadas directamente con el sector cerámico.

Si el número de participantes ha sido amplio, no menos importante ha sido el número de empresas patrocinadoras en el Congreso. Un total de 32 empresas han colaborado económicamente con la organización del Congreso, además de contar con el pleno apoyo y soporte económico del Ayuntamiento de L’Alcora y de la Diputación de Castellón.

Los patrocinadores participaron en calidad de Empresas Expositoras, las cuales podían disponer de un pequeño stand

para mostrar sus productos, Empresas Patrocinadoras y Empresas Colaboradoras; un sistema que ha aportado flexibilidad a la colaboración y apoyo empresarial a la reunión, en el marco de la difícil situación económica que atraviesa el sector. De este modo, han patrocinado el LIII Congreso de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio y el XII Congreso de la Asociación de Técnicos Cerámicos, como:

- **Empresas Expositoras:** Morgan, Paralab, Iesmat, Vidres, Caslab y Comercial Química Jover
- **Empresas Patrocinadoras:** Cerámica Aparici, Colorobia, Endeka Ceramics, Ferro Spain, Fritta, Netzsch, Pame-sa Cerámica, Quimialmel, Sacmi, Thermocontrol, Grupo Torrecif, Vernís, Cerámica Vives y Zschimmer&Schwarz
- **Empresas Colaboradoras:** Azuliber, Caja Rural de Alcora, Ceracasa, El Periódico del Azulejo, Mediterráneo, Esmaldur, Esmalglass-Itaca, Labotronic, Lamberti, Maincer, Pilato y Porcelanosa

Reunión Anual de ANFRE

Es importante además resaltar que la Reunión Anual de ANFRE se ha celebrado este año en el marco del LIII Congreso de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio y el XII Congreso de la Asociación de Técnicos Cerámicos. Tras 6 años, el excelente trabajo de la sección de refractarios de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio, con Victor Mendoza y Antonio de Aza como cabezas visibles, y ANFRE, con su presidente D. Julio Mazorra a la cabeza, ha propiciado que dicha Reunión Anual se incorporase con éxito a la programación del Congreso. Un total de 36 miembros de ANFRE acudieron hasta tierras castellanenses para poder participar en esta Reunión, así como para participar en una Jornada específica sobre “Materias Primas Nacionales para Refractarios en Tiempos de Crisis, Aprovechamiento Integral de Recursos”.

El programa de esta reunión, contó con las principales empresas relacionadas con la Materias Primas para refractarios, así como con el punto de vista de diversas instituciones. A continuación, se detalla el programa de dicha Jornada, celebrada el Jueves 24 de Octubre.

9.00-9.10	Presentación de la Jornada. <i>V.Mendoza, J.Mazorra (ANFRE)</i>
9.10-9.30	Reflexiones Previas sobre la Situación de las Materias Primas para Refractarios. <i>E.Criado (SECV), A.Sala (ANFRE)</i>
9.30-9.50	Raw Materials for Refractories. The European Perspective. <i>A.Volckaert (PRE)</i>
9.50-10.10	Las Ayudas a la Minería Española en el Marco de la Política Europea de Materias Primas. <i>M.Regueiro, González Barros (IGME)</i>
10.10-10.30	Exportaciones a partir de Arcillas y Caolines Transformados. <i>F.López (ARCIRESA)</i>
11.00-11.20	Cuarcitas de Guadalajara. <i>R.Caballero (CUMINER / INSERTEC)</i>
11.20-11.40	La Magnesita, Materia Prima Imprescindible en el Mundo Refractorio Básico. <i>N.Gangutia, P.Amezqueta (MAGNA)</i>
11.40-12.00	Arcillas Plásticas Refractarias en la Provincia de Teruel. <i>J.Luís Iranzo (AREXA)</i>
12.00-12.20	Materias Primas para Utilización en Materiales Refractarios de Galicia. <i>M.Lomba (CERTEGA)</i>

- 12.20-12.40 Valorización de residuos refractarios en España: Una necesidad para el sector. *T.Mora (GERFOR)*
- 12.40-13.00 Using Recycled Material, a New Step is Reached: Partnership. *B.Dorier, M.Alcaina (VALOREF)*
- 13.00-13.20 HOREF: Red CYTED sobre Hormigones Refractarios. *C. Baudín (HOREF)*
- 13.20.14.00 Comentarios y Cierre de la Sesión

Sesiones organizadas

Todas las sesiones organizadas dentro del Congreso, han tenido una gran aceptación por parte de los congresistas. Se han realizado varias sesiones paralelas, debido al elevado número de trabajos presentados, si bien las sesiones que han vertebrado el Congreso bajo el lema de "Ciencia, Tecnología y Formación: motores de la competitividad" junto con las conferencias plenarias han sido en una única sesión, para que todos los asistentes pudieran disfrutar de las mismas.

Las temáticas de las sesiones programadas fueron:

- Presentación Oral de Póster
- Aplicaciones Superficiales
- Resultados de Proyectos
- Grupos de Investigación Nacionales
- Propiedades Mecánicas
- Electrocerámica
- Patrimonio
- Medioambiente
- Tecnología digital de decoración



Foto 2. De izda a dcha. Maribel López (presidenta de ATC), Julia Climent (Directora del ISEACV), Merche Mallol (Alcaldesa de L'Alcora), Vicent Sales (Diputado de promoción económica), Miguel Campos (Presidente de la SECV).

Hacer especial mención al hecho de que la sesión de Electrocerámica, estuvo inaugurada por la conferencia invitada "Vidrios de fosfato de Litio como electrolitos sólidos en baterías de Litio" impartida por Dña. Nerea Mascaraque, estudiante predoctoral del Instituto de Cerámica y Vidrio, ICV-CSIC, ganadora del Concurso de Jóvenes Investigadores que se celebró en Junio de 2013 en el ICV-CSIC, patrocinado por el propio centro y la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio, y cuyo premio incluía la inscripción al Congreso y la exposición del trabajo de investigación de Dña. Nerea Mascaraque como conferencia invitada.

Programa del Congreso

MIÉRCOLES 23 DE OCTUBRE

Aula Magna ESCAL (Sala 1)	
15.15-17.15	Asamblea SECV
17.30-18.00	Inauguración Congreso
18.00-19.00	Conferencia Inaugural "Catalizadores sólidos: Desde el laboratorio a su aplicación" <i>Dr. Avelino Corma Canós. Instituto de Tecnología Química, UPV-CSIC</i>
19.15-21.00	Recepción Ayuntamiento de L'Alcora en el Museu de la Ceràmica

JUEVES 24 DE OCTUBRE

Aula Magna ESCAL (Sala 1)		Sala 2
9.00-10.30	Sesión de Presentación Oral de Póster	Sesión ANFRE
10.30-11.00	PAUSA CAFÉ	
11.00-11.45	Conferencia Plenaria "De la idea al producto, incertidumbre, emoción y caos" <i>Dña. M^a José Cabrera. Departamento I+D+i VIDRES, S.A</i>	Sesión ANFRE
11.45-13.00	Sesión Oral <i>Aplicaciones Superficiales</i>	Sesión ANFRE
13.00-13.45	Sesión Oral. <i>Resultados de Proyectos</i>	Sesión ANFRE
13.45-15.30	ALMUERZO	
15.30-16.15	Conferencia Plenaria "Cerámicas con aplicaciones ópticas y fotónicas" <i>Dr. Víctor Orera. Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón, CSIC-Universidad de Zaragoza.</i>	
16.15-18.30	Sesión Oral. <i>Grupos de Investigación Nacionales</i>	
18.30-19.30	Sesión de Pósters + Cocktail (Sala de Pósters)	
21.30	CENA DE GALA, SALA OPAL	

VIERNES 25 DE OCTUBRE

	Aula Magna ESCAL (Sala 1)	Sala 2
9.00-10.30	Sesión Oral. <i>Propiedades Mecánicas</i>	Sesión Oral. <i>Patrimonio</i>
10.30-11.00	PAUSA CAFÉ	
11.00-11.45	Conferencia Plenaria "Competitividad e Innovación en sentido amplio" <i>Dr. Juan Mulet. Fundación COTEC.</i>	
11.45-12.45	Sesión Oral. <i>Electrocerámica</i>	Sesión Oral. <i>Patrimonio</i>
12.45-14.00	Sesión Oral. <i>Electrocerámica</i>	Sesión Oral. <i>Medioambiente</i>
13.45-15.30	ALMUERZO	
15.30-17.30	Sesión Oral. <i>INKJET</i>	
18.00	VISITA PORCELANOSA	

Actividades lúdicas

Como todo Congreso, no únicamente fueron sesiones de trabajo, sino que además también se programaron diversas actividades lúdicas para el disfrute de los congresistas.

La primera actividad, fue la recepción del Ayuntamiento de l'Alcora en las instalaciones del Museo de Cerámica. Se aprovechó la ocasión para inaugurar la muestra colectiva de trabajos realizados por alumnos de la Escola Superior de Ceràmica de l'Alcora, donde todos los participantes pudieron observar la alta calidad artística y técnica de los futuros técnicos y artistas cerámicos que en la actualidad se están formando dentro del único grado universitario específico en cerámica.

La cena de gala, es el acto lúdico más importante de cualquier congreso. En esta ocasión, se escogió el marco incomparable del Puerto Deportivo del Grao de Castellón, en la sala OPAL. Se ofreció un menú realizado íntegramente con productos típicos de Castellón, para dar a conocer la variada gastronomía de la región a todos los congresistas.

Como anécdota, se preparó un *photocall* con todas las empresas patrocinadoras del Congreso, por el que pasaron todos los asistentes a la cena. Como colofón de la cena, se presentó un concierto cerámico, desarrollado y compuesto por el alumno de la Escola Superior de Ceràmica de l'Alcora, Enric Saborit, y presentado como proyecto fin de carrera en el último curso. El concierto consistió en una demostración de la sonoridad de diversos instrumentos realizados íntegramente en cerámica. El concierto cerámico fue un gran éxito y dejó impresionado a más de un asistente.

También se aprovechó la cena para poder entregar un detalle en agradecimiento a su apoyo a todas las empresas colaboradoras, así como para entregar los premios de las Jornadas de Jóvenes Investigadores ICV, a Dña. Nerea Mascaraque del ICV-CSIC, y a Dña. María Oset de la ESCAL, el premio de Fotografía Científica al Dr. Sh. Rasekh de la Universidad de Zaragoza, y del Póster Científico, a D. Juan A. Escribano de ICV-CSIC.

El viernes 25 por la tarde se realizó la visita a las instalaciones productivas de PORCELANOSA. Se mostró a todos los asistentes el proceso productivo de baldosas cerámicas en una de las líneas de producción más modernas a nivel mundial.

Y como colofón a las actividades lúdicas visitamos la localidad de Peñíscola. Los asistentes pudieron comprobar de primera mano la apasionante historia de la ciudad del Papa Benedicto XIII y disfrutar de la gastronomía marinera.



Foto 3. El Prof. Corma en un momento de la conferencia inaugural.

Balance del Congreso

La realización conjunta de dos de los congresos más importantes a nivel nacional relacionados con el sector cerámico, ha sido muy positiva, tanto a nivel de asistencia, como a nivel de contenidos. Las juntas directivas de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio y la Asociación de Técnicos Cerámicos han quedado muy satisfechas de los resultados obtenidos, y no descartan poder organizar de nuevo un evento conjunto.

Los congresistas han disfrutado de tres días de trabajo donde se han puesto en común los últimos desarrollos cerámicos, a nivel científico y tecnológico. Además, han podido establecerse numerosos contactos entre grupos de investigación y empresas, donde poder desarrollar las investigaciones llevadas a cabo. El elevado nivel de los trabajos presentados, ha permitido a las empresas poder observar que otras realidades son posibles y que una diversificación de sus líneas productivas podría hacer que se incrementara la competitividad de las mismas. Al mismo tiempo, los científicos han podido conocer de primera mano las necesidades de la industria, por lo que podrán desarrollar líneas de investigación acordes con la demanda industrial.

Desde el comité organizador, esperamos que el Congreso haya sido satisfactorio y productivo para todos los congresistas. Nosotros hemos puesto todo el empeño por que así haya sido.

La próxima cita, será en Badajoz el próximo año, donde se celebrará el LIV Congreso de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio.



Foto 4. Recepción del Ayuntamiento de L'Alcora en el Museo de Cerámica.



Foto 5. Una de las obras de alumnos de la ESCAL expuestas.



Foto 6. Almuerzo de trabajo.



Foto 7. Momento de la conferencia de Victor Orera.

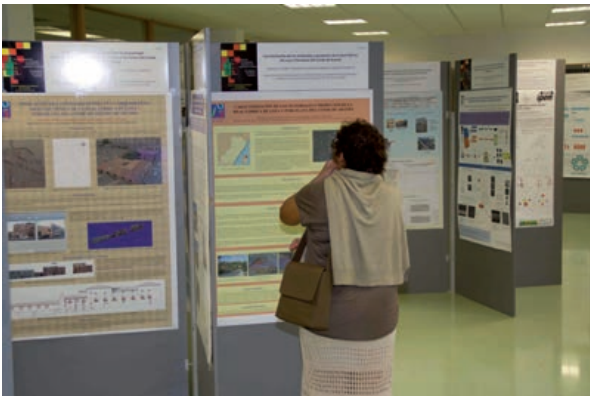


Foto 8. Sesión de pósters.



Foto 9. La sesión de pósters, todo un éxito



Foto 10. Momentos previos a la cena de gala. De izda a dcha. Gertrudis Rodríguez (Directora de la ESCAL), Miguel Campos (presidente de la SECV), Merche Mallol (Alcaldesa de L'Alcora) y Maribel López (presidenta de la ATC)



Foto 11. Imagen de la Cena de Gala



Foto 12. Sh. Rasekh, premio de fotografía



Foto 13. Premio de póster.



Foto 14. Nerea Mascaraque, recibiendo el primer premio de los Jovenes Investigadores.



Foto 15. María Oset. Segundo premio de Jovenes Investigadores.



Foto 16. Miguel Campos, entregando un recuerdo conmemorativo a Julio Mazorra, presidente de ANFRE.



Foto 17. Miguel Campos (presidente SECV), Gertrudis Rodríguez (Directora de la ESCAL), Maribel López (Presidenta de ATC) e Isaac Nebot (presidente del Comité Organizador) en un momento de la entrega de premios.



Foto 18. Momento del espectáculo musical.



Foto 19. Visita a Peñíscola.



4th International Colloids Conference: Surface Design & Engineering 15-18 June 2014, Madrid, Spain

International Conferences on Colloids

These international conferences communicate research from the frontiers of colloid and materials science. The speakers all are world-leading scientists, covering what is new in colloids, interfaces and functional materials.

The 1st International Symposium on Colloids and Materials is organized by Elsevier, publishers of the Journal of Colloid and Interface Science (JCSJ). This journal published a special issue devoted to the publication of more relevant research works presented at the congress (J. Coll. Sci. Interf., Volume 373, Issue 1 – selected pp. 1-128 (1 May 2012) The 1st International Symposium on Colloids and Materials: New Scientific Horizons). That meeting in Amsterdam-Europe in 2011 inaugurated a new international annual conference series organized by Elsevier that in 2013 met in the Asia-Pacific Rim region (Xiamen, China) scientists, covering topics in colloids and materials for sustainable energy generation, distribution, storage and systems. The number of attendees in the past editions was around 350 from 40-50 countries, which present their research work in 200-300 posters.

Madrid will hold the 4th International Conference on Colloids, <http://www.colloidsconference.com/index.html>, covering topics in colloids and materials for surface design and surface architecture engineering, which includes:

- Nanostructured architectures
- Smart particles/surfaces
- Printed and flexible electronics
- Self-assembly of particles/surfaces
- Renewable particle/surface materials
- Neutraceuticals, food & food packaging
- Particle/surface coatings
- Particle/surface design for advanced materials and sensors
- Modelling, theory and novel techniques in particle/surface design and engineering

The attendance of 250-300 scientists in chemistry, physics, chemical engineering and materials science, and more than 10 potential industry exhibits, are expected.

Attendance at this meeting will enable you to:

- Be informed by internationally renowned researchers in the expanding and dynamic fields of surface design and engineering.
- Gain understanding of the state-of-the-art of colloid chemistry, materials and interface science relevant to smart particle/surfaces and nanoarchitectures.
- Present your latest research in this important field of colloid and interface science, with applications in different fields ranging from food packaging, advance materials and sensors to flexible electronics.
- Network and discuss your research with prominent scientists, industrial researchers and editors of colloids, surface, films and materials journals.

SCIENTIFIC COMMITTEE

- *Chair*: M. Arturo López-Quintela
- *Co-Chair*: Arthur Hubbard, Julian Eastoe
- *Executive Scientific Committee*: Max Lu (ARC Centre for Functional Nanomaterials, Australia), Darsh Wasan (Illinois Inst. of Tech. USA), Arthur Hubbard (LA, USA), Martin Malmsten (Univ. of Uppsala, Sweden), Julian Eastoe (Univ. of Bristol, UK), Dongyuan Zhao (Fudan University, CN), M. Arturo Lopez-Quintela (Univ. Santiago de Compostela, Spain).
- *Local Organization committee*: Elena Junquera, U. Complutense, Madrid; E. López-Cabarcos, U. Complutense, Madrid; Begoña Ferrari, ICV, Madrid; Montserrat Calleja, IMM, Madrid

PRELIMINARY PROGRAM

The preliminary program is now available in the conference webpage. It includes the selected talks for plenary sessions:

- **Smart particles/surfaces**
T. Alan Hatton, Massachusetts Institute of Technology, USA
Preparation of functional nanoparticles, Janus, environmental remediation, composite; Carbon dioxide sequestration; Metal organic framework catalysis.
- **Novel nanomaterials in surface design and engineering**
Francisco Guinea, Inst. de Ciencia de Materiales de Madrid, Spain
Quantum theory of nano-objects: graphene, single-atomic layer(s) of MoS₂, lead nanowire
- **Nanostructured polymers/architectures**
Frederic Guittard, Université Nice Sophia-Antipolis, France
Polymer design and architecture; Silica nanoparticles in polymer networks
Roberto J. Williams, University Mar del Plata, Argentina
Polymer nanostructures; Gold nanoparticles in an epoxy network; Gold nanoparticle films
- **Particles/surfaces design for advanced materials and sensors**
Teresa J. Bandoz, City College of New York, USA
Chemically-modified porous carbon: adsorbent for gases, adsorbent for AsO_x, super-capacitor electrode, catalyst, petroleum refining, ZnOx composite, metal organic framework composite, C-based photoelectrode, oxide adsorbents and catalysts: SiO_x, CeO_x, ZrO_x, ZnOx
Steven P. Armes, University of Sheffield, UK
Preparation of polymer nanoparticles: infrared-triggered aggregation, particles for biomedical imaging, polymer-coated silica aerosols, particles for drug delivery
Pickering bio-emulsifiers, pH-responsive microgels, emulsion self-organization and structure
- **Self-assembly of particles/surfaces**
Cefe Lopez, Inst. de Ciencia de Materiales de Madrid, Spain
Laser optical materials; Photonic 2-D crystals; Silica opals
Alejandro Rey, McGill University, Montreal, Canada

Nematic liquid crystals; Nano-structure in liquid crystal systems; Nanoparticles in liquid crystal systems; self-organization

- **Particle/surface coatings in bio-applications**
Wolfgang Parak, Philipps University Marburg, Germany
Nanotoxicology; Nanoparticle uptake by cells; Plasmonic nanoparticles in bio-systems; light addressable bio-sensing and drug delivery

Bing Xu, Brandeis University, Massachusetts, USA
Nanofiber hydrogels: magnetic, for drug delivery, with cells, with proteins, with enzymes, with Nucleotides

- **Particle/Surfaces in nutraceuticals, food & food packaging**
Nissim Garti, Hebrew University Jerusalem, Israel
Molecular structure in lipid microemulsions; Dendrimers in microemulsions; NMR of microemulsions; Molecular dynamics simulation of water structure in emulsions

El Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla participó en la Semana de la Ciencia y la Tecnología 2013 con diversas actividades

El Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla (ICMS), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad de Sevilla (US), participó en esta nueva edición de la Semana de la Ciencia y la Tecnología 2013 que se celebró durante el mes de noviembre, como viene siendo habitual. Además del programa de visitas guiadas, previamente concertadas, dirigida a alumnos de centros educativos de la Comunidad Autónoma de Andalucía, el ICMS presentó diversas ponencias en un nuevo "Encuentro con la Ciencia para el Mundo Contemporáneo" organizado por el **cicCartuja**, Centro de Investigaciones Científicas Isla de La Cartuja de Sevilla, centro mixto CSIC-US-Junta de Andalucía, donde está integrado el ICMS. Son tres los Institutos mixtos CSIC-US que componen el cicCartuja de Sevilla: el ICMS, el Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis (IBVF) y el Instituto de Investigaciones Químicas (IIQ). El Centro de encuentro ubicado en el Parque Científico-Tecnológico Cartuja'93 en terrenos e instalaciones de lo que fue la Expo'92.

Las actividades programadas estuvieron dirigidas para alumnos de ESO, Bachillerato y Ciclos Formativos que cursan la asignatura "Ciencias para el mundo contemporáneo", permitiéndoles así descubrir cómo se hace Ciencia para el mundo contemporáneo en su entorno local.

El lunes 11 de noviembre se inauguró esta edición de la Semana de la Ciencia y Tecnología 2013 con una conferencia impartida por el Profesor Dr. D. José Luis Pérez Rodríguez, Doctor Vinculado "Ad Honorem" del CSIC sobre "La Ciencia de Materiales en el Patrimonio Histórico Artístico".

El día 12 se impartieron dos charlas: (1) "Los químicos frente a los virus, una lucha sin cuartel" por el Dr. Francisco J. Rojo Marcos, Investigador Científico del CSIC en el IIQ y Coordinador del Área de Ciencia y Tecnología Químicas, y (2) "Las proteínas que intervienen en el Código Genético", por el Dr. Ignacio Luque Romero, Científico Titular del CSIC en el IBVF. El miércoles 13 las charlas fueron las siguientes: (1) "La plasticidad de las plantas", por la investigadora contratada Dra. Miriam Calonje Macaya, del IBVF y (2) "Tecnología de Plasmas y Materiales" por el Profesor Dr. J. Cotrino Bautista, Catedrático de la US y miembro del ICMS. Finalmente, el día 14 de noviembre, las charlas fueron: (1) "El Hidrógeno como Combustible Sostenible", por la Dra. Gisela Mariana Arzac del ICMS y (2) "Plásticos: ¿una amenaza para el medio ambiente?", por el Profesor Dr. J. Cámpora Pérez del IIQ.

Después de las charlas, los alumnos y profesores participantes de los centros educativos realizaron visitas concertadas al ICMS, al IIQ y al IBVF. Con antelación, a todos ellos se les proyectó un vídeo divulgativo que muestra las distintas actividades en Ciencia y Tecnología que vienen desarrollando los tres Institutos mixtos que integran el Centro. Asimismo, se presentó una nueva edición de los Cuadernos de Divulgación



Vista parcial del edificio del cicCartuja donde está integrado el ICMS.

Científica, en este caso se trata de la 5ª edición, resultado de la "vocación divulgadora" de los investigadores que forman parte de los tres Institutos CSIC-US.

En las visitas programadas a las instalaciones de los institutos, se contó con profesionales, científicos y tecnólogos, pertenecientes en su mayoría a la plantilla del CSIC, aunque al ser institutos mixtos, también de la US. Muchos de ellos ya venían realizando desde 1994 este tipo de labor divulgativa y de difusión de actividades de investigación y tecnología de sus Institutos, en particular dirigida a los alumnos que cursan enseñanzas donde se abordan aspectos de Ciencia y Tecnología, como son los de Bachillerato, universitarios (primer y segundo ciclos) y de formación profesional.

Como ya se expuso en ocasiones anteriores, con este tipo de iniciativas que pueden considerarse, en general, muy atractivas al público a los que van dirigidas, se ponen en valor y se potencian las facetas de divulgación y difusión de resultados de los trabajos que se vienen desarrollando en los distintos laboratorios y grupos de investigación del CSIC y la US, además de conocer las actividades en Ciencia y Tecnología que se llevan a cabo en los centros e institutos del CSIC. Esto permite un acercamiento a la sociedad a través de los alumnos, contando con sus profesores, fomentándose así su participación y posible orientación profesional como tecnólogos e investigadores.

Con la realización de nuevas ediciones de esta Semana de la Ciencia y la Tecnología en el CSIC se pretende lograr un mayor grado de interacción entre todos los colectivos implicados, además de potenciar un mayor grado de conocimiento de las enseñanzas.

Dr. Pedro J. Sánchez-Soto, Investigador Científico del CSIC
Dr. Antonio Ruiz Conde, Técnico I+D+i del CSIC
Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla, centro mixto CSIC-US. www.icmse.cartuja.csic.es

Síntesis de óxidos de interés industrial

Los óxidos metálicos son compuestos con una gran variedad de aplicaciones tecnológicas debido a sus múltiples propiedades y características especiales. Sus propiedades eléctricas permiten utilizarlos como aisladores o como superconductores de alta T_c , dado que pueden presentar conducción eléctrica a través del movimiento de electrones, iones o de ambos (mixta). Además, es posible que el mismo óxido pueda comportarse como un buen aislador eléctrico, bajo ciertas condiciones, y transformarse en un excelente conductor si las condiciones varían. Por el lado de las propiedades magnéticas, se puede contar con óxidos ferromagnéticos, ferrimagnéticos y con aquellos que presentan magnetorresistencia gigante o colosal, entre otras posibilidades. Recientemente, óxidos semiconductores con pequeñas porcentajes de elementos magnéticos en su estructura, han dado origen a los denominados semiconductores magnéticamente diluidos (SMD). Adicionalmente, son muy utilizados como cerámicos estructurales y en el campo de la catálisis, tanto como soporte como catalizador. Estos son solamente algunos de los posibles usos de los óxidos metálicos que crecen día a día.

En consecuencia, en la literatura especializada internacional existe una serie de libros que se centran en enunciar las características y los usos de los óxidos metálicos. Entre ellos se pueden destacar a nivel general los de Rao & B. Raveau (Transition metal oxides, Wiley – VCH, 1998) y Fierro (Metal oxides: chemistry and applications, CRC-Taylor & Francis, 2006), y en el caso de ciertos óxidos, los de Smith (Chemistry of tin, Blackie Academic & Professional, 1989), Silver (Chemistry of iron, Blackie Academic & Professional, 1993), Jagadish & Pearton (Zinc oxide bulk, thin films and nanostructures, Elsevier, 2006), Morko & Ozgur (Zinc oxide: fundamentals, materials and device technology, Wiley – VCH, 2009) Gitzen (Alumina as a ceramic material, The American ceramic Society, 1970), etc. Uno de los aspectos más profusamente abordados en la bibliografía es el referido a la síntesis de óxidos de propiedades controladas. En este sentido, además de una gran variedad de libros, como los de Jolivet (Metal oxides chemistry and synthesis, Wiley, 2000), Ganguli & Chatterjee (Ceramic powder preparation: a handbook, Kluwer Academic Publishers, 1997), Ring (Fundamentals of ceramic powder processing and synthesis, Academic Press, 1996) Arai (Chemistry of powder production, Chapman & Hall, 1996), entre otros, los métodos de síntesis suscitan un gran interés en la comunidad científica, habiendo dado lugar a numerosos congresos y reuniones específicas y un amplio número de revistas especializadas.

Sin embargo, al igual que ocurre en otros campos, la producción en español es muy limitada, dada la menor facilidad de difusión de textos fuera de la lengua inglesa, claramente reconocida como la lengua científica internacional. Por lo tanto, la llegada de una obra de estas características es una excelente noticia para los científicos y técnicos del mundo hispano-parlante, ya que es una de las escasas contribuciones de calidad en nuestro idioma que recogen las inquietudes y experiencia del autor en la síntesis de óxidos, además de ofrecer la información necesaria para que tanto el lector novel como el más avezado, pueda entender no solo las propiedades estructurales de los óxidos, sino también correlacionarlas con su síntesis, proporcionando las herramientas clave para el diseño y control de óxidos de las propiedades deseadas.



Portada del libro.

El autor de la obra, el Dr. Jorge Enrique Rodríguez Páez, profesor de la Universidad del Cauca en Popayán, Colombia, plasma en esta obra una interesante selección de los conocimientos básicos del área, sus aplicaciones industriales y su particular perspectiva de abordar la síntesis de óxidos, aportando valiosas contribuciones personales que ayudan a comprender los mecanismos asociados a la síntesis de partículas y el efecto de los parámetros de síntesis en las propiedades fisicoquímicas de los productos sintetizados. El autor, físico egresado en 1983 de la Universidad Nacional de Bogotá, y Magister en la Universidad Nacional del Mar del Plata (Argentina), se doctoró en Ciencias Físicas, Especialidad en Física de Materiales, en la Universidad Autónoma de Madrid en 1999, realizando su Tesis Doctoral en el Instituto de Cerámica y Vidrio (CSIC). A lo largo de su carrera docente e investigadora, desarrollada en Popayán, ha dirigido más de 20 proyectos de Grado, Tesinas y Tesis, cuyos resultados se han plasmado en la co-autoría de más de 40 publicaciones en revistas especializadas, 8 libros y la participación en numerosas reuniones y congresos.

El volumen que ahora se presenta consta de 425 páginas en las que se describen detalladamente los aspectos más relevantes de los óxidos metálicos, en base a sus estructuras y las repercusiones que pueden encontrar en el entorno socioeconómico. El libro consta de tres partes bien diferenciadas, a saber:

1. Generalidades sobre los óxidos, en la que se introduce al lector en los aspectos estructurales de los mismos, a través de la descripción de las nociones básicas de cristalquímica, que incluye una somera descripción de

las estructuras y un análisis de los tipos de enlace químico, así como un pequeño análisis de la estructura de bandas para los sólidos inorgánicos y una descripción de la importancia que tiene los defectos estructurales en las redes cristalinas.

2. Métodos de síntesis. En esta parte se introducen los aspectos básicos a tener en cuenta en la síntesis de materiales, y posteriormente se estudian con detalle las características de los reactivos a emplear en la síntesis de óxidos de interés industrial, considerando la importancia tanto de los solventes como de los precursores empleados en la síntesis por rutas químicas. Posteriormente se describen en profundidad los métodos de síntesis más empleados, como son la precipitación química a partir de disoluciones, la ruta sol-gel y los métodos que emplean precursores poliméricos (Pechini). En todos los casos se ofrecen numerosos ejemplos, descripciones y análisis de resultados de desarrollo de fases cristalinas, las propiedades superficiales y otras características de los materiales descritos que ayudan al lector a la mejor comprensión del texto y a la aplicación directa de las enseñanzas ofrecidas en la propia resolución de los problemas específicos de cada uno.



El Dr. Jorge Enrique Rodríguez Páez, autor del libro.

3. Óxidos sintetizados por métodos no convencionales. En esta parte el autor presenta algunos de los resultados experimentales más interesantes obtenidos a lo largo de su amplia actividad investigadora referidos a la producción de óxidos de interés industrial, tanto óxidos simples como óxidos mixtos. El autor enfatiza la importancia de desarrollar una tecnología propia de síntesis de materias primas que pueda ser aplicada de forma inmediata en la producción de dispositivos de alto interés tecnológico. De esta forma, se dan las claves para sintetizar polvos de formas y tamaños pre-determinados y sus potenciales aplicaciones en el sector industrial.

En definitiva, esta obra que nace ahora, se perfila como una obra de referencia en español, ya que combina el profundo conocimiento científico del autor con su gran experiencia docente, lo que permita la lectura distendida y sencilla de los conocimientos presentados al público.

Rodrigo Moreno
Instituto de Cerámica y Vidrio, CSIC.