

Un año con química en la Universidad de Jaén

María José Ayora-Cañada, Ana Domínguez-Vidal, Antonio Marchal, M. Paz Fernández-Liencres

Resumen: La declaración por parte de la UNESCO del 2011 como *Año Internacional de la Química* ha supuesto un revulsivo importante para que todo tipo de instituciones académicas públicas y privadas, pongan en marcha iniciativas encaminadas a divulgar la capacidad que tiene la química para resolver los retos futuros de la sociedad en términos de salud, alimentación, energía, etc., y de mejorar su imagen ante la sociedad. En este artículo comentamos las actividades impulsadas desde la Universidad de Jaén y hacemos balance de la repercusión que han tenido en la comunidad universitaria y en la sociedad jienense.

Palabras clave: Año Internacional de la Química, actividades de divulgación, talleres, Universidad de Jaén.

Abstract: The declaration by UNESCO of 2011 as the *International Year of Chemistry* has been an incentive for public and private academic institutions to promote initiatives aimed at solving future challenges of society in terms of health, food, energy, etc., and in this way, to improve the public appreciation of chemistry. In this paper, we report the commemorative activities developed at the University of Jaén and their impact in the society.

Keywords: International Year of Chemistry, outsourcing activities, workshops, University of Jaen.

Introducción

El año 2011 fue declarado por la UNESCO como Año Internacional de la Química. Para nosotros, como químicos, esta declaración no podía ser más que una ocasión inmejorable para acercar la química a la sociedad y mostrar sus aportaciones para el bienestar futuro de la humanidad. La Facultad de Ciencias Experimentales de la Universidad de Jaén (UJA) con la colaboración de la Unidad de Cultura Científica de la misma, se unió a la celebración del Año Internacional de la Química durante el 2011 a través de un amplio programa de actividades con el objetivo de despertar el interés por la química y, en general, por la investigación científica.

Las actividades fueron dirigidas a tres sectores: actividades dirigidas a los estudiantes y egresados de las titulaciones de ciencias, principalmente de química; actividades para alumnos de secundaria y bachillerato; y actividades para el público en general dirigidas muy especialmente al público más joven.

En esta contribución vamos a resumir las principales actividades desarrolladas, las impresiones de las personas implicadas en la celebración y la valoración global de lo que

ha representado esta conmemoración en nuestro entorno. Más información se puede encontrar en la página web que la Facultad preparó para el evento.¹

Actividades realizadas

Iniciamos la conmemoración del Año Internacional de la Química en febrero con un taller de laboratorio *Siente la química* (Figura 1). Desde hace seis años, la Universidad de Jaén organiza cada año el Programa *Conoce tu universidad* en el que alumnos de segundo de bachillerato de la provincia visitan las instalaciones de la Universidad.² Aprovechando esta iniciativa, en 2011 propusimos a los profesores de bachillerato ampliar esta visita con un taller práctico en el laboratorio de química (Figura 1), en el que los alumnos realizaran algunas experiencias que difícilmente se pueden llevar a cabo en los laboratorios de los centros de enseñanza secundaria.

			
M. J. Ayora-Cañada ¹	A. Domínguez-Vidal ¹	A. Marchal ²	M. P. Fernández-Liencres ¹

¹ Departamento de Química Física y Analítica.
Universidad de Jaén. Campus Las Lagunillas, 23071-Jaén.
C-e: mjayora@ujaen.es, adovidal@ujaen.es, liencres@ujaen.es

² Departamento de Química Inorgánica y Orgánica.
Universidad de Jaén. Campus Las Lagunillas, 23071-Jaén.
C-e: amarchal@ujaen.es

Recibido: 16/04/2012. Aceptado: 08/05/2012.

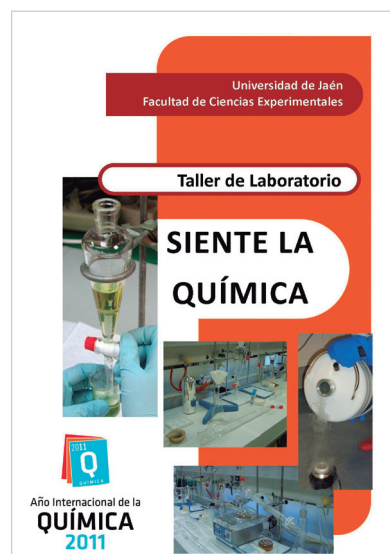


Figura 1. Portada del folleto editado para el taller de laboratorio *Siente la química*.

El taller, que pretendía ser a la vez divertido y didáctico, tuvo una excelente acogida por parte de los profesores y alumnos de bachillerato, y fue reeditado en noviembre haciéndolo coincidir con la celebración de la XI Semana de la Ciencia en la Universidad de Jaén.³ Por la organización de estos talleres se recibió el premio a la Divulgación Científica que en su segunda edición convocaba la Universidad de Jaén.⁴

La química en nuestra vida fue el título elegido para otra de las actividades realizadas que consistió en un concurso de carteles dirigido, tanto a alumnos de bachillerato y secundaria, como a estudiantes universitarios de ciencias. Con este concurso se lograron plasmar algunos de los logros de la química que han permitido mejorar nuestra calidad de vida. Para la difusión de los trabajos realizados se organizó una *Jornada de iniciación científica* (Figura 2) con el formato de un mini-congreso cuyo programa ofreció la exhibición de carteles de los más jóvenes, la presentación de comunicaciones orales preparadas por becarios de investigación y estudiantes de último curso de química y, además, una conferencia plenaria impartida por el Prof. J. A. Anderson de la Universidad de Aberdeen (Escocia, Reino Unido) sobre sus recientes investigaciones en catálisis.

Durante todo el año se ha celebrado el ciclo *La química entre nosotros* (Figura 3) formado por un conjunto de jornadas sobre distintos temas que han mostrado la repercusión que tiene la química en diversos aspectos de nuestra vida. Cada tema fue abordado con una o varias conferencias, impartidas por ponentes de reconocido prestigio en cada campo, y con una actividad de carácter participativo.

Este ciclo (Tabla 1) ha tenido una excelente acogida por parte del público en general y de los estudiantes universitarios de ciencias en particular, y ha permitido que investigadores de vanguardia visiten nuestra universidad. Además, la participación de investigadores y empresarios del sector privado ha resultado de gran interés para los estudiantes ya que han conocido diversos ámbitos en los que poder desarrollar su futuro profesional como químicos.

La actividad que posiblemente mayor impacto ha tenido en la sociedad jiennense ha sido la feria *Acércate a la química* (Figura 5). Esta feria divulgativa se celebró en un parque muy conocido y céntrico de la ciudad, cedido por el Ayuntamiento de Jaén, durante un fin de semana de mayo.

La carpa de casi 300 m² dedicados a la química se dividió en tres espacios. A la entrada de la feria se encontraba la exposición *Entre moléculas* (comisariada por B. Herradón del CSIC), que ofrecía a través de sus paneles una visión general de la química y su papel central en la ciencia, seguida de un repaso breve de las principales aportaciones realizadas a lo largo de la historia y su relación con grandes campos como el medio ambiente, la salud, la energía y la alimentación. Esta exposición se completaba con las contribuciones de los alumnos de secundaria y estudiantes de universidad seleccionadas en el concurso de carteles y, además, con carteles confeccionados por los grupos de investigación de la UJA para dar a conocer sus líneas de trabajo y proyectos.

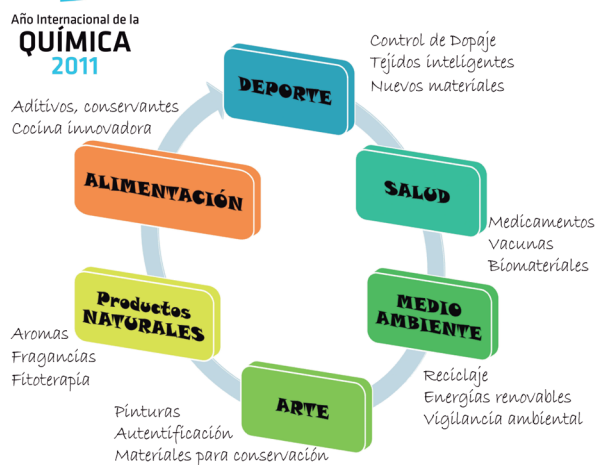
El espacio experimental ocupaba la mayor área de la feria y funcionaba de forma ininterrumpida. Entre otros experimentos, el público pudo observar la electrolisis del agua, fenómenos de quimioluminiscencia, los efectos del nitrógeno líquido, la síntesis de un polímero con propiedades adsorbentes, medidas de pH o la determinación de la acidez de un aceite (Figura 6). Este espacio experimental se completó



Figura 2. Presentación de carteles en la *Jornada de iniciación científica*.

CICLO DE CONFERENCIAS Y TALLERES

LA QUÍMICA ENTRE NOSOTROS



Las conferencias y los talleres prácticos se desarrollarán en los meses de Marzo, Abril, Octubre y Noviembre. A los estudiantes de la Facultad de Ciencias Experimentales se les reconocerá 0.5 créditos por cada jornada.

FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES



Figura 3. Cartel correspondiente al ciclo de conferencias y talleres.

Tabla 1. Ciclo “La Química entre nosotros”.

Título	Ponente	Actividad complementaria
<i>La química escondida en la cocina</i>	Pere Castells (Fundación Alicia)	Taller práctico de cocina (Figura 4)
<i>La química en la naturaleza: agentes terapéuticos y aromas</i>	Teresa Ortega (U. Complutense de Madrid) Laura Raurell (Eurofrangance S.L.)	Taller de aromas Sofía Salido (U. Jaén)
<i>Química y medio ambiente: el ciclo del plástico</i>	Mayca Bernardo (Cicloplast) Daniel Aguilera (Andaltec)	Exposición “ <i>Los plásticos con el medio ambiente</i> ”
<i>Química y salud</i>	María Vallet (U. Complutense de Madrid) Javier Velasco (Neuron Bio)	Visita a los Laboratorios Farmacéuticos Rovi, Granada
<i>La química y el deporte</i>	Bernardo Herradón (CSIC) Jesús Muñoz-Guerra (Laboratorio de Control de Dopaje, AEA)	Campeonato de fútbol 7
<i>¿Sabes cuánta química hay en el arte?</i>	Juan Manuel Madariaga (U. País Vasco)	Demostración experimental Ana Domínguez, (U. Jaén)

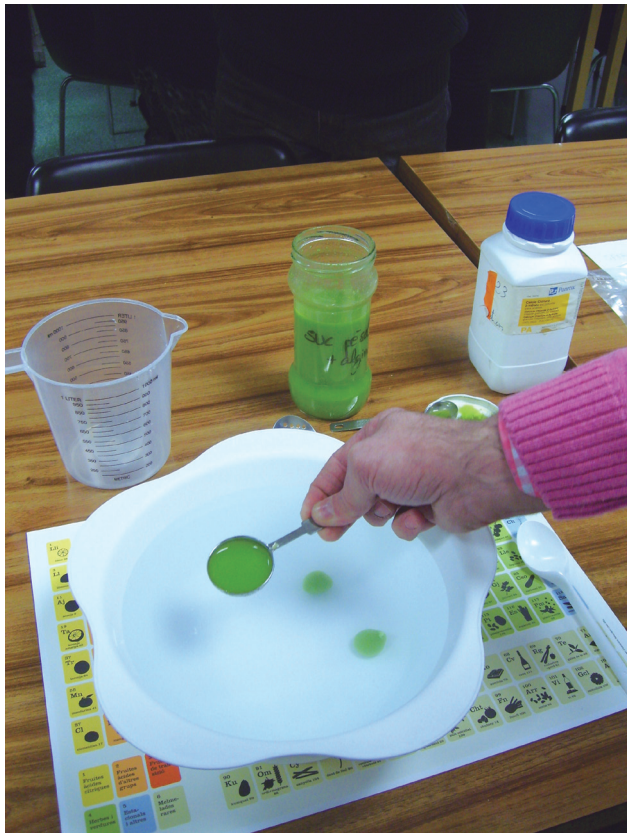
Figura 5. Cartel de la feria *Acércate a la química*.

Figura 4. Un momento del taller práctico de cocina. Esferificación directa.

Figura 6. Estudiantes de química como monitores de las experiencias de la feria *Acércate a la química*.

con un programa de talleres que requerían inscripción previa: *Aromas y fragancias*, *Cata de aceite*, *Ciencia en la cocina*, *Parece agua pero es... ¡descúbrelo!* y *Elaboración de productos cosméticos*.

Asimismo, la carpa contaba con un espacio dedicado a conferencias y audiovisuales donde los investigadores de la Universidad de Jaén divulgaron, mediante charlas breves, algunos de los proyectos actuales de investigación relacionados con la química. Además, se proyectaron vídeos divulgativos y documentales tales como *Wolframio, un tipo con química*, *La química y nosotros*, *El aroma del vino*, *Todo es química*, *El misterio de los cristales gigantes*, etc. Un espacio importante se dedicó a destacar la figura de Marie Curie con la conferencia *Una vida dedicada a la química* impartida por el investigador Tomás Peña (Universidad de Jaén).

Durante la mañana del primer día se contó con la asistencia de grupos organizados de alumnos de ESO y Bachillerato acompañados de sus profesores. El resto del fin de semana la feria contó con la participación de un público muy numeroso de todas las edades y procedencias que se mostraron especialmente atraídos por la zona experimental y los distintos talleres. En la organización participaron treinta profesores y más de cincuenta estudiantes de química de todos los cursos. Ha sido una experiencia muy gratificante ver como familias enteras abarrotaban la feria durante el fin de semana superando por completo nuestras expectativas de afluencia de público, a pesar de la complejidad de la organización y del enorme esfuerzo que supuso.

En la *Noche de los Investigadores* (23 de septiembre) la química también fue la protagonista en Jaén al estrenarse en el principal teatro de la ciudad y ante más de 900 personas la obra teatral “*Estáis hechos unos elementos*”.^{5,6} Una historia teatralizada de la Tabla Periódica” (Figura 7). La obra escrita por el profesor Antonio Marchal, de la Universidad de Jaén, muestra de forma divertida y amena cómo se descubrieron algunos elementos químicos, su utilidad y la vida de alguno de los científicos más relevantes de la historia de la química que participaron en sus descubrimientos. El texto y la grabación del día del estreno será en breve editado por la Universidad facilitando así su difusión entre el gran número de centros de enseñanza secundaria que lo han solicitado.

Estas actividades se completaron, en noviembre, con una exposición-museo de instrumentación química titulada *El laboratorio de química a través del tiempo*. El recorrido

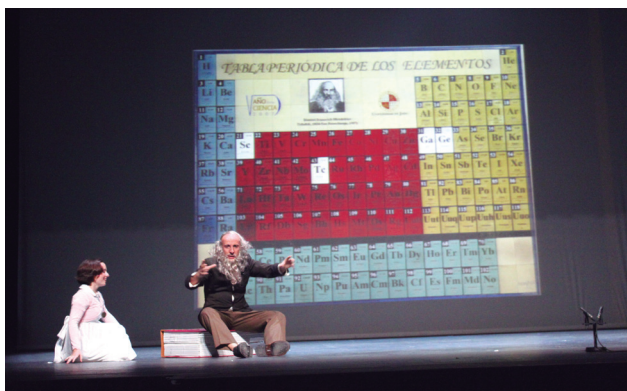


Figura 7. Momento de la representación *Estáis hechos unos elementos* en la Noche de Investigadores de 2011.

por los diferentes instrumentos científicos del pasado de la Universidad de Jaén permitió conocer su historia como elementos indispensables en la enseñanza y en la investigación científica. Además del instrumental científico, se recuperaron folletos, catálogos de instrumentos e instrucciones de uso, y se expusieron algunos libros de química del fondo antiguo de la biblioteca de la propia universidad, así como facsímiles ilustrados de antiguos tratados cedidos por la editorial M. Moleiro S.A. tales como *Splendor Solis* o *Tacuinum Sanitatis*. Esta exposición se hizo coincidir con un *Encuentro de antiguos estudiantes de química*, organizado también con motivo del Año Internacional de la Química, y con la celebración de la XI Semana de la Ciencia en la Universidad de Jaén, en la que se organizaron visitas guiadas a la exposición de estudiantes de Enseñanza Secundaria.

El año fue clausurado con la conferencia *Nanociencia, la importancia de lo pequeño* impartida por Nazario Martín León, en aquel momento Presidente de la Real Sociedad Española de Química, con la asistencia de numerosos profesores de la Facultad de Ciencias Experimentales.

Todas las actividades han tenido un gran éxito de participación y en total más de 5.000 personas se han visto implicados en la celebración del Año Internacional de la Química en Jaén. La Tabla 2 muestra resultados más concretos. Se han recogido encuestas que califican con sobresaliente las actividades lo que indica la satisfacción de los participantes. El interés por la realización de este tipo de actividades no solo proviene de los centros de enseñanza secundaria y bachillerato sino por la sociedad jiennense que continúan demandando nuevas actividades para este año 2012.

Tabla 2. Participación y agentes implicados en las actividades desarrolladas.

Actividad	Implicados ^[a]	Asistentes ^[b]
Taller de laboratorio “ <i>Siente la química</i> ”	11	300
Concurso de carteles “ <i>La química en nuestra vida</i> ”	13	104
Jornada de iniciación científica	13	55
Ciclo “ <i>La química entre nosotros</i> ”	37	1027
Jornada de clausura	3	63
Feria “ <i>Acércate a la química</i> ”	86	2700
Teatro “ <i>Estáis hechos unos elementos</i> ”	15	1000

[a] Investigadores y técnicos implicados. [b] Número de participantes.

Conclusiones

Ha sido un año intenso, con muchas actividades. En total se han celebrado siete tipos de actividades diferentes lo que ha supuesto la colaboración de alrededor de 200 personas, entre estudiantes, profesorado y personal técnico especializado. Nuestro objetivo principal ha sido el de acercar la química a toda la sociedad para conseguir mejorar la imagen que suele acompañar a esta ciencia y, además, divulgar la capacidad

que tiene la química, junto con otras ciencias, para resolver los retos futuros de la sociedad en términos de salud, alimentación, energía, etc.

El balance es muy positivo y consideramos que este Año Internacional de la Química ha servido para poner de manifiesto las aportaciones fundamentales de la química a la sociedad, y la influencia de esta ciencia en buena parte del bienestar que disfrutamos, disminuyendo la percepción negativa de la misma. Esperamos también haber contribuido a despertar el interés y la curiosidad científica en los más jóvenes. Somos conscientes que esta labor no termina en 2011 sino que es nuestra responsabilidad como científicos seguir acercando la ciencia a la sociedad y comunicar de forma eficiente los resultados de la investigación y su impacto en nuestro día a día.

Agradecimientos

Los autores agradecen a todos los profesores, técnicos y estudiantes de la UJA que han colaborado desinteresadamente en la organización y desarrollo de las actividades, a la Unidad de Cultura Científica del

Vicerrectorado de Planificación, Calidad, Responsabilidad Social y Comunicación, a la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) por la financiación concedida al Proyecto “Acciones conmemorativas del Año Internacional de la Química en la Universidad de Jaén” (referencia FCT-11-1631), así como a las distintas instituciones colaboradoras: Ayuntamiento de Jaén, Colegio Oficial de Químicos, Asociación de Químicos de Andalucía y Real Sociedad Española de Química.

Bibliografía

1. <http://quimica2011uja.weebly.com/> (visitada el 12/04/2012).
2. <http://www.ujaen.es/serv/acceso/conocelauja/> (visitada el 12/04/2012).
3. <http://www.quimicaysociedad.org/evento.php?id=470> (visitada el 12/04/2012).
4. <http://www.actualidaduniversitaria.com/tag/premio-universidad-de-jaen-a-la-divulgacion-cientifica/> (visitada el 12/04/2012).
5. http://diariodigital.ujaen.es/files_viccom/SC_41597102.pdf (visitada el 12/04/2012).
6. A. Marchal, *An. Quím.* **2012**, *108*, 149–153.

Jornada sobre:
Enseñanza y Divulgación de la Química y la Física
 V Foro Bienal de Profesores de Física y Química en
 la Universidad Politécnica de Madrid

Madrid, 12 de julio de 2012
 Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales U.P.M.
<http://quim.iqi.etsii.upm.es/didacticaquimica/inicio.htm>

