

Enlaces múltiples: la Química en los distintos niveles educativos

Proyecto coordinado por Gabriel Pinto Cañón

Entre los objetivos específicos de este subproyecto, se plantearon los que se recogen a continuación, indicándose las acciones realizadas:

- Colaboración en jornadas y cursos para el intercambio de experiencias innovadoras y la facilitación del conocimiento mutuo, entre profesores de Química de distintos niveles educativos.

Se ha participado en la impartición de los siguientes cursos:

- “Taller sobre ¿Cómo Generar Herramientas Educativas con Ejemplos de la Vida Cotidiana en el Aula de Química?” (2 horas). VII Jornadas de la Enseñanza de la Física y la Química. Consejo General de los Ilustres Colegios Oficiales de Doctores y licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias. CosmoCaixa, Alcobendas (Madrid). 19 noviembre 2011.
- Teacher-training course “Science on Stage, Deutschland”. Hands-on Experimente im Chemieunterricht: Real-life applications for encouraging active learning and critical thinking in chemistry students. (2 sesiones de 1,5 horas). Freie Universität Berlin (Universidad Libre de Berlín). Science on Stage, Deutschland, en colaboración con Technologiestiftung Berlin. Berlín (Alemania). 20 enero 2012.
<http://science-on-stage.de/?p=307>
- “Aspectos históricos de la Química”. Dentro de la sesión titulada “Entre Moléculas. Año Internacional de la Química”. Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Campus de Cantoblanco (Madrid). 7 de noviembre de 2011.
- “Química, ingeniería y nuevos materiales”. Acto de celebración del Patrón San Alberto Magno e imposición de becas académicas a los titulados. Escuela Técnica Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología. Universidad Rey Juan Carlos. Campus de Móstoles (Madrid). 18 de noviembre de 2011.
- “La química y los nuevos materiales”. Ciclo de “Química Espectacular”. CaixaForum. Fundación “La Caixa”. Palma de Mallorca. 24 de noviembre de 2011.

- Organización de jornadas y cursos para el intercambio de experiencias innovadoras y la facilitación del conocimiento entre profesores de Química y de Física de distintos niveles educativos.

Además de colaborar en iniciativas de otras entidades, según se señaló en el párrafo anterior, se está organizando una jornada sobre “Enseñanza y Divulgación de la Química y la Física” en la que profesores interesados en la problemática educativa expongan sus resultados y experiencias. Para organizar esta actividad se cuenta con la colaboración de otros organismos, como el **ICE de la UPM**, la **Real Sociedad Española de Química** y el **Foro Química y Sociedad**. La jornada ya está en marcha, con comités científico, organizador y local; se han presentado 60 ponencias con profesores de distintas entidades españolas y de otros países (Estados Unidos, Italia, México, Argentina y Perú) y hay ya (faltando 5 meses) 110 inscritos (la capacidad máxima se estima en 220 asistentes). Toda

la información sobre este evento (cartel anunciador, normas de participación, etc.), que supone la mayor carga de trabajo y asignación económica del proyecto se encuentra en:

<http://quim.igi.etsii.upm.es/didacticaquimica/2012.htm>

- Elaboración de material educativo.

Si bien la celebración de eventos como los antes mencionados facilitan el conocimiento entre profesores, se considera especialmente relevante promover que los trabajos presentados y discutidos se recojan, por ejemplo en libros con ISBN, a los que se les pretende dar la mayor difusión posible.

Para esto, se posee ya experiencia en la elaboración de cuatro textos, elaborados en años anteriores, y que se ofrecen en formato de libre acceso en internet (www.etsii.upm.es/diquima/vidacotidiana/Libro.htm).

El título del libro que se está elaborando con este proyecto, fruto de la jornada antes indicada, es “Enseñanza y Divulgación de la Química y la Física” (se estima que ocupará 450 páginas).

Además, han desarrollado nuevas herramientas educativas, como problemas que promueven el aprendizaje activo; una vez aplicados y analizados los resultados con nuestros alumnos, se difundirían para su aplicación por docentes de otros entornos. Algunas de estas herramientas forman parte del libro indicado.

- Difusión del material educativo elaborado.

Mediante los dos enlaces del GIE, el general (<http://quim.igi.etsii.upm.es/didacticaquimica/inicio.htm>) y el más específico, dedicado a aspectos de didáctica de la Química y vida cotidiana

(<http://quim.igi.etsii.upm.es/vidacotidiana/Inicio.htm>) se difunden los aspectos y herramientas referidos en los dos apartados anteriores.

Estas direcciones, que se actualizan de forma frecuente, han recibido cerca de 120 mil visitas en los últimos años.

Además, parte del nuevo material docente y de divulgación elaborado se ha publicado en:

- “La Química, una Ciencia imprescindible.” G. Pinto, C. Rivero. Revista UPM, 21, 8-13 (2011).
- “Aspectos históricos y pedagógicos sobre la constante de Avogadro”. G. Pinto, M. Martín, M.T. Martín, P. Escudero. Química e Industria, 598, 38-41 (2011).
- “Un Recurso en internet con propuestas para fomentar la relación entre la didáctica de la Química y la vida cotidiana”. G. Pinto. Anuario Latinoamericano de Educación Química, en prensa.
- “Metodologías activas para el aprendizaje de la Física: un caso de hidrostática para su introducción en la práctica docente”. M.T. Oliver-Hoyo, F. Alconchel, G. Pinto.
- Revista Española de Física, Vol. 26(1), 45-50 (2012).
- “An example of body-centered cubic crystal structure: The Atomium in Brussels as an educative tool for introductory materials chemistry”. G. Pinto. Journal of Chemical Education, en prensa (2012).