



## MEMORIA FINAL DEL PROYECTO

### A) DATOS IDENTIFICATIVOS

**Título del proyecto:** La Química como materia básica en las titulaciones de Grado de Ingeniería

**Coordinador:** GABRIEL PINTO CAÑÓN

**Nivel del Proyecto:** A (GIE)

**Líneas del Proyecto:**

**Línea 1.** Acceso y admisión de los estudiantes de nuevo ingreso a la Universidad.

**Línea 2.** Proyectos interdisciplinares en titulaciones de grado y postgrado que afecten simultáneamente a un conjunto de asignaturas.

**Línea 3.** Mejora del proceso educativo a nivel de asignaturas de grado y postgrado.

### B) PARTICIPACIÓN

**Miembros que han participado en el proyecto:**

Javier	Albéniz Montes
M <sup>a</sup> Victoria	Arévalo de miranda
Rosa	Barajas García
Isabel	Carrillo Ramiro
Manuel Ramón	Cubeiro Vázquez
M <sup>a</sup> del Mar de la	Fuente García-Soto
Joaquín	Martínez Urreaga
Santiago	Miguel Alonso
Adolfo	Narros Sierra
Isabel	Paz Antolín
Isabel del	Peso Díaz
Paz	Pinilla Cea
Gabriel	Pinto Cañón
Consolación	Reinoso Gómez
M <sup>a</sup> Pilar	Saavedra Meléndez
M <sup>a</sup> Ascensión	Fernández López
M <sup>a</sup> Carmen	Matías Arranz
María José	Molina Rubio
Víctor Manuel Díaz Lorente	vmdiaz@iqi.etsii.upm.es

**¿Se trata de un proyecto coordinado con otros proyectos?** NO

**¿Es el responsable de la coordinación?** NO

### C) COORDINACIÓN ENTRE PROYECTOS

**Acciones concretas realizadas para la coordinación entre proyectos**

1. ¿Se han mantenido reuniones de coordinación?: NO

2. ¿Con qué frecuencia?: NINGUNA

3. Objetivos de coordinación cumplidos:

---

4. Dificultades encontradas para la coordinación:

---

5. Satisfacción general de los implicados con la coordinación entre proyectos:

---

6. Sugerencias o propuestas de mejora de la coordinación desde el Servicio de Innovación Educativa para próximas convocatorias:

---

#### D) CUMPLIMIENTO DE LAS FASES PROGRAMADAS

1. ¿Se han seguido las fases del proyecto establecidas al comienzo del mismo?: SI

2. Indique los cambios o modificaciones que han sido necesarias incluir:

---

No ha sido necesario modificar las fases programadas del proyecto

3. Complete el grado de cumplimiento con los objetivos del proyecto propuestos:

ESPERADOS	CUMPLIDOS	EVIDENCIAS
(i) Edición de material, en formato papel y en formato digital, con sugerencias de ofertas de pautas para elaborar guías docentes y para ayudar a preparar la materia básica de Química en las nuevas titulaciones de Grado en la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura. (ii) Impartición de cursos de formación para profesores. Se pretendía, al menos, desarrollar los siguientes: - Seminario en el ICE de la UPM sobre "Perspectivas de la materia básica de Química en los Grados de Ingeniería: objetivos y herramientas". Destinado a profesores de la UPM. - Seminario (a través de 3 sesiones de 3,5 horas cada una) sobre "Química en		

<p>Ingeniería: un ejemplo de aplicaciones Ciencia-Tecnología-Sociedad", impartido en colaboración con el ICE de la UPM y la Real Sociedad Española de Química, para profesores de Bachillerato, formación Profesional y universitarios.</p> <p>- Jornada Nacional sobre la "Química como materia básica de los Grados de Ingeniería", en colaboración con otras instituciones y organismos. Se intentaba reunir a expertos de esta materia de las distintas Universidades españolas.</p> <p>(iii) Desarrollo de herramientas para facilitar el aprendizaje de la Química: nuevas herramientas interactivas y nuevos materiales de aprendizaje basado en problemas, para aplicarlos en el aula y ofrecer la información generada a otros docentes.</p> <p>(iv) Colaboración en eventos de divulgación científica: contribución a la divulgación de la Química en la Semana de la Ciencia de Madrid y tutorizando a alumnos con beca de excelencia de la Comunidad de Madrid para la</p>	<p>Se cumplieron todos los objetivos, excepto la participación en la semana de la Ciencia de Madrid, dado que se anuló dicho evento, por decisión de la Comunidad de Madrid, motivada por restricciones presupuestarias.</p>	<p>- Información sobre los cursos y seminarios impartidos: <a href="http://quim.iqi.etsii.upm.es/didacticaquimica/actividades.html">http://quim.iqi.etsii.upm.es/didacticaquimica/actividades.html</a></p> <p>- Información sobre la Jornada organizada a nivel nacional: <a href="http://quim.iqi.etsii.upm.es/didacticaquimica/inicio.htm">http://quim.iqi.etsii.upm.es/didacticaquimica/inicio.htm</a></p> <p>- El libro elaborado sobre "La Química como materia básica de los Grados de Ingeniería" está en: <a href="http://quim.iqi.etsii.upm.es/didacticaquimica/actividades/libro_2009.pdf">http://quim.iqi.etsii.upm.es/didacticaquimica/actividades/libro_2009.pdf</a></p> <p>- 5 herramientas educativas generadas, basadas en programas informáticos, se encuentran en: <a href="http://quim.iqi.etsii.upm.es/didacticaquimica/herramientas.html">http://quim.iqi.etsii.upm.es/didacticaquimica/herramientas.html</a></p> <p>- En los artículos y congresos señalados en el apartado de "difusión" se explican otras herramientas elaboradas y resultados alcanzados.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

traducción de artículos (inglés a español) de la revista Science in School y otras actividades de introducción a la investigación.		
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

4. ¿Se han llevado a cabo reuniones de coordinación entre los participantes del proyecto?: SI
5. ¿Con qué frecuencia?: bimensualmente
6. Otras cuestiones de interés sobre el cumplimiento de los objetivos que no se recojan en los puntos anteriores:

Dado que estaban implicadas diversas actividades, dentro del mismo proyecto, las reuniones de profesores implicados en una actividad concreta (por ejemplo para la preparación de Jornadas) han sido más continuadas, según fechas.

## E) RESULTADOS

### Objetivos Logrados:

Los objetivos logrados se resumen en cuatro tipos de actividades:

(i) Preparación de material en el que se recogen aportaciones para la nueva materia de Química, incluida entre las otras que constituyen las materias básicas, en la normativa de nuevos títulos de Grado, de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura. Tras la discusión entre profesores de este área de los diversos Centros de la UPM y de otras Universidades nacionales, a través de Jornadas (financiadas en parte con cargo a este Proyecto), y a través de intercambio de información on-line, se elaboraron documentos donde se recogen algunas pautas (objetivos educativos, prerrequisitos, bibliografía de referencia, técnicas educativas, competencias a adquirir por los alumnos, modelos de evaluación, contenidos cognitivos, relación con otras materias,...) para elaborar guías docentes y para ayudar a preparar esta materia (objetivos, metodología, formas de evaluación, etc.) en los diversos ámbitos, en los nuevos planes de estudio.

(ii) Diseño e impartición de cursos de formación para profesores. En este sentido destacan el seminario impartido en el ICE de la UPM para docentes de esta Universidad, sobre avances en la Didáctica de la Química en el contexto del proceso de Bolonia (ya en su recta final), y un seminario, impartido en colaboración con el ICE y la Real Sociedad Española de Química, para la formación del profesorado de Bachillerato. También con este proyecto, se realizó la IV Reunión Bienal de Profesores de Física y Química en la UPM. Más detalles sobre estas actividades son:

- Seminario impartido en el ICE de la UPM sobre "Perspectivas de la materia básica de Química en los Grados de Ingeniería: objetivos y herramientas". Destinado a profesores de la UPM que han de impartir esa materia y otros que impartirán materias afines.

- Seminario (a través de 3 sesiones de 3,5 horas cada una) sobre "Química en Ingeniería: un ejemplo de aplicaciones Ciencia-Tecnología-Sociedad", impartido en colaboración con el ICE de la UPM y la Real Sociedad Española de Química, para profesores de Bachillerato, formación Profesional y universitarios.

- Jornada Nacional sobre la "Química como materia básica de los Grados de Ingeniería" (IV Reunión Bienal de Profesores de Física y Química en la UPM), en colaboración con otras instituciones y organismos. Se reunieron cien expertos de esta materia de distintas Universidades españolas.

- Información sobre todas estas iniciativas llevadas a la práctica se recoge en:

<http://quim.iqi.etsii.upm.es/didacticaquimica/actividades.html>

(iii) Desarrollo de herramientas para facilitar el aprendizaje de la Química. Continuando con lo realizado en años anteriores, se completó el material educativo para uso de los profesores que lo deseen. En este sentido, se elaboraron nuevas herramientas interactivas y nuevos materiales de aprendizaje basado en problemas, como se señaló anteriormente en este informe final.

(iv) Continuación de otras acciones ya emprendidas en años anteriores, como eventos de divulgación científica. Como ejemplo, se tutorizó a alumnos con beca de excelencia de la Comunidad de Madrid para la traducción de artículos (inglés a español) de la revista Science in School.

**Resumen del desarrollo del proyecto:**

El proyecto se desarrolló en las siguientes fases:

(i) Preparación de material en el que se recogieron los fundamentos de la nueva materia de Química, incluida entre las otras que constituyen las materias básicas en la normativa de nuevos títulos de Grado de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura.

- Septiembre 08 - Diciembre 08: Discusión entre los miembros del GIE, estableciendo una propuesta de requisitos, objetivos, competencias a desarrollar por los alumnos (con énfasis especial en las competencias cognitivas), bibliografía de referencia, evaluación y guía docente.

- Octubre 08 - Abril 09: Preparación de una Jornada a nivel nacional, en la que se discutirían las pautas a seguir en cuanto a la formación básica de Química en Ingenierías.

- Diciembre 08 - Mayo 09: recopilación y evaluación de propuestas (a través de textos con estructura de artículo científico) de profesores de diversos Centros de Ingeniería con problemática análoga en cuanto a la impartición de una materia de Química básica.

- Enero 09 - Mayo 09: Elaboración del libro "La Química como materia básica de los Grados de Ingeniería".

- Mayo 09: Discusión con profesores de este área de los diversos Centros de la UPM en una Jornada desarrollada en colaboración con el ICE de la UPM.

- Julio 09: Celebración de una Jornada, a nivel nacional, en la que se discutieron las pautas a seguir en cuanto a la formación básica de Química en Ingenierías.

(ii) Diseño e impartición de cursos de formación para profesores de distintos niveles educativos.

- Septiembre 08 - Enero 09: preparación de un Seminario de 10 horas de duración para profesores de los diversos niveles educativos, en las tres Escuelas implicadas inicialmente en este proyecto.

- Septiembre 08: Gestión de la concesión de un crédito formativo a los asistentes al citado seminario, por parte del Instituto Superior de Formación del Profesorado, para los docentes de bachillerato.

- Febrero 09: Celebración del seminario en tres sesiones, en las Escuelas EUIT Industrial, ETSI Navales y ETSI Industriales, en colaboración con el ICE de la UPM y la Real Sociedad Española de Química, para la formación del profesorado de Bachillerato. Cada sesión se iniciaba con la presentación de un tema científico que motivaba a los profesores de bachillerato a ver cómo se aplica la Química a cuestiones como corrosión, procesado de polímeros, medio ambiente y biotecnología, en Centros de Ingeniería. A continuación, se mostraban las instalaciones de cada Centro, resaltando la posibilidad de concretar una visita con alumnos interesados de los profesores asistentes. Finalmente, se introducía un tema en cada sesión, relacionado con la Didáctica de la Química y en los que hayan trabajado miembros del GIE, como son: prácticas de laboratorio, aprendizaje basado en problemas y elaboración de mapas conceptuales.

- Marzo 09: Evaluación del seminario (satisfacción de los alumnos, impresiones generales, ...)

(iii) Desarrollo de herramientas para facilitar el aprendizaje de la Química:

- Septiembre 08 - Enero 09: Introducción de tres nuevos problemas sobre Didáctica de la Química y Vida Cotidiana en la dirección Web <http://quim.iqi.etsii.upm.es/vidacotidiana/Inicio.htm>

- Septiembre 08 - Abril 09: preparación de cinco herramientas interactivas sobre la Química en Ingeniería.

- Mayo 09: Introducción de las herramientas anteriores en la dirección Web: <http://quim.iqi.etsii.upm.es/didacticaquimica/herramientas.html>

En las aplicaciones informáticas mencionadas colaboró D. Víctor M. Díaz, PAS de la ETSI Industriales, que se incorporó como miembro del GIE en este año.

(iv) Otras acciones sobre divulgación científica.

- Septiembre 08 - Junio 09: Mejora de las páginas Web del

GIE ( <http://quim.iqi.etsii.upm.es/didacticaquimica/inicio.htm> ) y de Didáctica de la Química y vida cotidiana ( <http://quim.iqi.etsii.upm.es/vidacotidiana/Inicio.htm> )

- Diciembre 08 - Mayo 09: Tutorizando a 4 alumnos con beca de excelencia de la Comunidad de Madrid para la traducción de artículos (inglés a español) de la revista Science in School y otras acciones de introducción a la investigación.

#### Principales dificultades y propuestas de mejora:

No se encontraron especiales dificultades para abordar el proyecto, dada la experiencia del GIE y el número elevado de profesores implicados.

#### F) SATISFACCIÓN

1. ¿Qué instrumentos se han usado para medir la satisfacción mostrada por los Alumnos participantes?: Entrevistas,

a. Describa brevemente los resultados obtenidos:

Los alumnos que participaron resolviendo los problemas planteados y accionando sobre las herramientas interactivas, manifestaron, en términos generales, una especial motivación por el estudio de los tópicos de Química correspondientes.

2. ¿Qué instrumentos se han usado para medir la satisfacción mostrada por los profesores participantes?: Entrevistas,

a. Describa brevemente los resultados obtenidos:

En todas las reuniones y jornadas llevadas a cabo, los profesores, aparte de manifestar el tiempo elevado que lleva preparar este tipo de acciones, se mostraron, en general, bastante satisfechos con los resultados.

3. ¿Qué instrumentos se han usado para medir la satisfacción mostrada por el resto del Centro (jefes de estudios, otros profesores no participantes en el proyecto, ...)?: Comentarios personales.

a. Describa brevemente los resultados obtenidos:

Los profesores de otras materias motivados hacia la innovación se muestran más receptivos a este tipo de iniciativas que los más reacios.

#### G) FORMACIÓN RECIBIDA POR EL PERSONAL PARTICIPANTE EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO

##### Actividades de formación recibidas por el personal participante:

**Título:** II Jornadas de Química en Ingeniería: una aplicación de enfoques ciencia-tecnología-sociedad

**Tipo:** Curso      **Duración:** 9      **Fechas:** 26 ene -12 feb 2009      **Centro:** UPM      **num asis:** 2

**Título:** I Jornadas sobre nuevas tendencias en la enseñanza de las Ciencias y las Ingenierías

**Tipo:** Curso      **Duración:** 15      **Fechas:** Del 16 al 18 de Octubre de 2008      **Centro:** Consejo Escolar de la Región de Murcia, Universidad de Murcia y Universidad Politécnica de Cartagena      **num asis:** 1

**Título:** La Química como Materia Básica de los Grados de Ingeniería

**Tipo:** Seminario      **Duración:** 10      **Fechas:** 2 de julio de 2009      **Centro:** Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Politécnica de Madrid      **num asis:** 16

**Título:** Participación del profesorado en el proceso de cambio en la Universidad y su actualización

**Tipo:** Curso      **Duración:** 2      **Fechas:** Noviembre 2008      **Centro:** ICE-UPM      **num asis:** 2

**Título:** II Jornadas Internacionales UPM sobre Innovación Educativa y Convergencia Europea 2008 (INECE 08)

**Tipo:** Curso      **Duración:** 20      **Fechas:** Diciembre 2008      **Centro:** UPM      **num asis:** 5

**Título:** : XXVI Jornadas Nacionales sobre Energía y Educación. Título: "Seguridad Nuclear

**Tipo:** Curso **Duración:** 8 **Fechas:** Septiembre 2009 **Centro:** Universidad Complutense de Madrid **num asis:** 3

---

**Demandas formativas:**

Indicar posibles demandas de otros cursos que no se han ofertado en la UPM y que serían interesantes para mejorar el resultado del proyecto:

---

H) DIFUSIÓN DE RESULTADOS PARA TODAS LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PROYECTO

**Acciones de difusión de los resultados de las actividades realizadas:**

**Lugar:** CD

-ROM II

Jornadas

Internacionales

U.P.M.

sobre

Innovación

Educativa

y

Convergencia

Europea

2008 (IN

**Nombre:** (INECE'08)

**Tipo:** Congresos  
nacional

**Fecha:** 9-11  
diciembre 2008

**Autor(es):** M.González Prolongo, C. Arribas Arribas, J. Aguado  
Alonso y C. Salom Coll.

---

**Lugar:** Libro

de

resúmenes

del

Congreso

**Nombre:** XXXII Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Química

**Tipo:** Congresos  
nacional

**Fecha:** 13-18 Septiembre  
2009

**Autor(es):** C. Arribas Arribas. M. González Prolongo, C.  
Salom Coll

---

**Lugar:** I

Jornadas

sobre

nuevas

tendencias

en la

enseñanza

de las

Ciencias

y las

Ingenierías.

**Nombre:** Cálculos de estequiometría aplicados a problemas de la realidad cotidiana

**Tipo:** Congresos nacional

**Fecha:** Del 16 al 18 de octubre de 200

**Autor(es):** G. Pinto

---

**Lugar:** Jornada

sobre La

Química

como

Materia

Básica

de los

Grados

de  
Ingeniería

**Nombre:** Reflexiones sobre los contenidos de la asignatura común de Química en los nuevos Grados de Ingeniería

**Tipo:** Congresos nacional      **Fecha:** 2 de julio de 2009      **Autor(es):** J. Martínez Urreaga, G. Pinto

---

**Lugar:** Jornada  
sobre La  
Química  
como  
Materia  
Básica  
de los  
Grados  
de  
Ingeniería

**Nombre:** Metodologías educativas para la Química básica de los Grados de Ingeniería

**Tipo:** Congresos nacional      **Fecha:** 2 de julio de 2009      **Autor(es):** G. Pinto, J. Martínez Urreaga

---

**Lugar:** XXXII  
Reunión  
Bienal de  
la Real  
Sociedad  
Española  
de  
Química

**Nombre:** Una propuesta para la enseñanza de la nomenclatura química inorgánica a estudiantes de niveles no un

**Tipo:** Congresos nacional      **Fecha:** Del 13 al 18 de septiembre de      **Autor(es):** G. Pinto, R. Pascual, M. Martín Sánchez

---

**Lugar:** XXXII  
Reunión  
Bienal de  
la Real  
Sociedad  
Española  
de  
Química

**Nombre:** Setenta y cinco aniversario de la celebración del Congreso Internacional de Química Pura y Aplicada

**Tipo:** Congresos nacional      **Fecha:** Del 13 al 18 de septiembre de      **Autor(es):** G. Pinto, P. Escudero, M. Martín Sánchez

---

**Lugar:** III  
Jornadas  
sobre la  
Enseñanza  
de la  
Química

**Nombre:** Aplicaciones de la Vida Cotidiana al Aula

**Tipo:** Congresos nacional      **Fecha:** Del 1 al 4 de octubre de 2009      **Autor(es):** G. Pinto

---

**Lugar:** Anales  
de  
Química, 105  
(1), 50-  
56  
(2009).



**Nombre:** Físicoquímica de las Bebidas “Autocalentables”: un Caso de Aprendizaje Basado en Problemas

**Tipo:** Artículo de revista nacional      **Fecha:** 2009      **Autor(es):** G. Pinto, J.A. Llorens, M.T. Oliver-Hoyo

---

**Lugar:** Journal  
of  
Chemical  
Education,  
86, 185-  
187  
(2009).

**Nombre:** Fluorine Compounds and Dental Health: Applications of General Chemistry Topics

**Tipo:** Artículo de revista internacional      **Fecha:** 2009      **Autor(es):** G. Pinto

---

**Lugar:** Educació  
Química,  
3, 29-36  
(2009).

**Nombre:** Estequiometria i Vida Quotidiana

**Tipo:** Artículo de revista internacional      **Fecha:** 2009      **Autor(es):** G. Pinto, S. León

---

**Lugar:** Journal  
of  
Chemical  
Education,  
86, 1033  
(2009).

**Nombre:** Determining the CO<sub>2</sub> Emissions Averted by the Use of Solar Power

**Tipo:** Artículo de revista internacional      **Fecha:** 2009      **Autor(es):** G. Pinto

---

**Lugar:** Journal  
of  
Chemical  
Education,  
86,  
1277-  
1280  
(2009).

**Nombre:** The Chemistry of Self-heating Food Products: an Activity for Classroom Engagement

**Tipo:** Artículo de revista internacional      **Fecha:** 2009      **Autor(es):** M.T. Oliver-Hoyo, G. Pinto, J.A. Llorens-Molina

---

**Lugar:** Journal  
of  
Chemical  
Education,  
86,  
1280A-  
1280B  
(2009).

**Nombre:** Enjoy a Hot Drink, Thanks to Chemistry!

**Tipo:** Artículo de revista internacional      **Fecha:** 2009      **Autor(es):** G. Pinto, M.T. Oliver-Hoyo, J.A. Llorens-Molina

---

**Lugar:** Journal  
of  
Chemical  
Education,  
86,  
1281-

1285  
(2009).

**Nombre:** Spattering and Crackle of Hot Cooking Oil with Water

**Tipo:** Artículo de revista internacional      **Fecha:** 2009      **Autor(es):** G. Pinto, C.V. Gauthier

---

**Lugar:** Revista  
Formación  
Universitaria  
22(3),  
2009,  
11-17

**Nombre:** Diseño e implantación del Sistema Europeo de Transferencia de Créditos (ECTS) en una asignatura de Q

**Tipo:** Artículo de revista nacional      **Fecha:** 2009      **Autor(es):** J. Albéniz, R. Barajas, I. Carrillo, P. Saavedra

---

**Lugar:** V  
Congreso  
Iberoamericano  
de  
Docencia  
Universitaria

**Nombre:** Nuevas Metodologías Enseñanza Aprendizaje en el Camino de Adaptación de la Química Aplicada a la Ing

**Tipo:** Congresos internacional      **Fecha:** 29-31 Octubre de 2008      **Autor(es):** P. Saavedra, R. Barajas, I. Carrillo, J. Albéniz, C. Reinoso

---

**Lugar:** II  
Jornadas  
Internacionales  
UPM  
sobre  
Innovación  
Educativa  
y  
Convergencia  
Europea  
2008

**Nombre:** Supuesto de consumo de profesores para propuesta de nuevo plan de estudios y estimación de los ECTS

**Tipo:** Congresos internacional      **Fecha:** : 9-11 Diciembre de 2008      **Autor(es):** J. Albéniz, P. Saavedra, R. Barajas, I. Carrillo

---

**Lugar:** INCECE'08  
II  
Jornadas  
Internacionales  
UPM  
sobre  
Innovación  
Educativa  
y  
Convergencia  
Europea  
2008

**Nombre:** ¿Ha influido en los resultados académicos de Fundamentos de Química la coordinación entre las asign

**Tipo:** Congresos internacional      **Fecha:** 9-11 Diciembre de 2008      **Autor(es):** J. Albéniz, C. Reinoso, P. Saavedra R. Barajas, I. Carrillo

---

**Lugar:** La  
Química

como  
materia  
básica de  
los  
grados  
de  
Ingeniería

**Nombre:** La Química vuelve a la selección; se considera básica

**Tipo:** Jornadas nacional **Fecha:** 2 julio 2009 **Autor(es):** J. Albéniz, P. Saavedra R. Barajas, I. Carrillo

---

**Lugar:** Congreso  
Universitario  
de  
Innovación  
Educativa  
en las  
Enseñanzas  
Técnicas  
(17°  
CUIEET)

**Nombre:** El Curso Cero presencial no tendrá sitio. ¿Ha merecido la pena impartirlo?

**Tipo:** Congresos nacional **Fecha:** 15-18 Septiembre de 2009 **Autor(es):** R. Barajas, P. Saavedra, J. Albéniz, I. Carrillo, C. Reinoso

---

**Lugar:** 17°  
Congreso  
Universitario  
de  
Innovación  
Educativa  
en las  
Enseñanzas  
Técnicas  
(17°  
CUIEET)

**Nombre:** Adaptación al EEES de la Química Aplicada a la Ingeniería Electrónica con la utilización de nuevas m

**Tipo:** Congresos nacional **Fecha:** 15-18 Septiembre de 2009 **Autor(es):** I. Carrillo, R. Barajas, J. Albéniz, C. Reinoso, P. Saavedra

---

**Lugar:** II  
Ciclo de  
Conferencias  
sobre  
Ciencia,  
Progreso  
y  
Educación.  
Universidad  
de  
Sevilla

**Nombre:** Aprendiendo Química con Enfoques de Ciencia-Tecnología-Sociedad

**Tipo:** Jornadas nacional **Fecha:** 28 de Marzo de 2007 **Autor(es):** G. Pinto

---

**Lugar:** I  
Jornadas  
sobre  
nuevas  
tendencias  
en la

enseñanza  
de las  
Ciencias  
y las  
Ingenierías.  
Consejo  
Escola

**Nombre:** Innovación y retos en la enseñanza de las ciencias

**Tipo:** Congresos nacional

**Fecha:** 18 de Octubre de 2008

**Autor(es):** G. Pinto

## I) FINANCIACIÓN GLOBAL DE LAS ACCIONES INCLUIDAS EN EL PROYECTO

### Gastos realizados:

Concepto	Gasto	Cofinanciado	Total
Becarios *	0.00 €	0.00 €	0.00 €
Material Fungible	3372.89 €	825.00 €	4197.89 €
Bibliografía	0.00 €	357.24 €	357.24 €
Equipos informáticos	4301.66 €	0.00 €	4301.66 €
Difusión de resultados	526.28 €	450.00 €	976.28 €

Otros. Indique brevemente en qué conceptos se ha aplicado cada gasto:

En "otros", hubo un gasto de 4464.08 € para la celebración de la Jornada nacional celebrada en la ETSI Navales, en julio de 2009.  
Fungible: fotocopias, edición libro participantes en Jornadas, reactivos para las prácticas del curso a profesores de bachillerato y otros.  
Equipos informáticos: 4 ordenadores y material accesorio de informática.  
Difusión: participación en dos Jornadas sobre Didáctica de la Química a nivel nacional.

\* En caso de haber contado con la participación de uno o más becarios, indique las funciones que han desempeñado durante el proceso.

## J) AUTOEVALUACIÓN

Califique de 1 (mínima puntuación) a 10 (máxima puntuación) los siguientes aspectos

Criterio de autoevaluación	Puntuación
1. Grado de cumplimiento del proyecto respecto a lo previsto.	9
2. Interés por continuar desarrollando y profundizando en los objetivos del proyecto.	9
3. El proyecto ha servido para reforzarse como Grupo de Innovación Educativa (en caso de ser GIE.)	1
4. Valoración de la experiencia de trabajo en equipo entre docentes.	9
5. Valoración de los aspectos de coordinación del proyecto (en el caso de proyectos coordinados).	1
6. Grado en el que el desarrollo del proyecto ha contribuido a la mejora del proceso de aprendizaje del alumno.	7
7. Valore la formación del equipo de participantes para el desarrollo del proyecto.	7
8. Valore el impacto positivo que ha tenido su proyecto en otras asignaturas/profesores.	8
9. Valoración del nivel de aprendizaje adquirido por los docentes.	9
10. Valore el grado en que el proyecto ha mejorado la motivación del alumnado.	9
11. Valore el grado de sostenibilidad del proyecto.	9
12. Satisfacción general por los resultados obtenidos.	9

Indique brevemente cuales son las principales conclusiones y experiencias y, en su caso, sugerencias para próximas convocatorias de proyectos de Innovación Educativa

Aparte de la satisfacción general del GIE con la labor desarrollada y la ayuda recibida por la UPM a través de este proyecto otras acciones, se sugiere promover proyectos de innovación

educativa con un plazo mayor (por ejemplo de dos cursos académicos).

Imprimir