



MEMORIA DE LAS ACCIONES DESARROLLADAS  
PROYECTOS DE MEJORA DE LA CALIDAD DOCENTE  
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y CALIDAD  
IX CONVOCATORIA (2007-2008)



❖ **DATOS IDENTIFICATIVOS:**

**Título del Proyecto**

Desarrollo de Metodología Práctica para la Formulación, Enseñanza y Evaluación de Competencias en las Titulaciones Experimentales.

**Resumen del desarrollo del Proyecto**

El presente proyecto pretende contribuir al desarrollo de metodología para la formulación, enseñanza y evaluación de competencias propias de titulaciones experimentales como Biología, Ciencias Ambientales, Física y Química. Para ello, se estudia y analiza con profesorado de la Universidad de Córdoba el modo en que se están trabajando las competencias, su ubicación y coordinación en los planes de estudios actuales bajo metodología ECTS. Se pretende detectar debilidades y fortalezas, establecer métodos eficaces de enseñanza-aprendizaje y evaluación para un grupo específico de competencias por titulación. En definitiva se busca contribuir al establecimiento de una enseñanza por competencias, aún insuficientemente desarrollada en nuestras titulaciones. Se pretende, asimismo, que los resultados obtenidos sirvan de base para la propuesta de los Grados correspondientes

	<b>Nombre y apellidos</b>	<b>Código del Grupo Docente</b>
<b>Coordinador/a:</b>	Manuel Blázquez Ruiz	055
<b>Otros participantes:</b>	Luis Sánchez Granados	065
	Begoña Escribano Durán	041
	Maria Ángeles Martín Santos	076
	Antonio Sarsa Rubio	055
	Luis Corral Mora	104
	Félix Infante García-Pantaleón	012
	M <sup>a</sup> Carmen Quintero Ortega	082
	Javier Caballero Domínguez	055

**Asignaturas afectadas**

Asignaturas de Biología, Ciencias Ambientales, Química y Física de la Facultad de Ciencias

<b>Nombre de la asignatura</b>	<b>Área de Conocimiento</b>	<b>Titulación/es</b>
Asignaturas de 1º, 2º, 3º, 4º y 5º	Todas las de la Titulación	Ciencias Ambientales
Asignaturas de 1º, 2º, 3º y 4º	Todas las de la Titulación	Biología
Asignaturas de 1º, 2º, 3º y 4º	Todas las de la Titulación	Química
Asignaturas de 1º y 2º	Áreas correspondientes	Física

# MEMORIA DE LA ACCIÓN

## Especificaciones

*Utilice estas páginas para la redacción de la Memoria de la acción desarrollada. La Memoria debe contener un mínimo de cinco y un máximo de diez páginas, incluidas tablas y figuras, en el formato indicado (tipo y tamaño de fuente: Times New Roman, 12; interlineado: sencillo) e incorporar todos los apartados señalados (excepcionalmente podrá excluirse alguno). En el caso de que durante el desarrollo de la acción se hubieran producido documentos o material gráfico dignos de reseñar (CD, páginas web, revistas, vídeos, etc.) se incluirá como anexo una copia de buena calidad.*

## Apartados

### **1. Introducción** (justificación del trabajo, contexto, experiencias previas etc.)

Las experiencias piloto de adaptación de la metodología docente a la basada en el crédito ECTS esta suponiendo un esfuerzo tanto del profesorado como de los estudiantes debido a que los planes de estudios carecen de un diseño apropiado para dicha metodología.

Según el REAL DECRETO 1393/2007 los planes de estudio conducentes a la obtención de un título deberán tener en el centro de sus objetivos la adquisición de competencias por parte de los estudiantes, ampliando, sin excluir, el tradicional enfoque basado en contenidos y horas lectivas. Se debe hacer énfasis en los métodos de aprendizaje de dichas competencias así como en los procedimientos para evaluar su adquisición. Se proponen los créditos europeos, ECTS, tal y como se definen en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, como unidad de medida que refleja los resultados del aprendizaje y volumen de trabajo realizado por el estudiante para alcanzar los objetivos establecidos en el plan de estudios, poniendo en valor la motivación y el esfuerzo del estudiante para aprender.

A los problemas ya conocidos y que se han venido detectando desde el principio de las experiencias piloto como la baja asistencia a clase o lo contrario, masificación en el aula, el despliegue de un catálogo de actividades docentes para impulsar el aprendizaje del alumno, la tutela del profesor en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los métodos de evaluación, etc., hacen bastante lento y complejo el cambio. Aunque es cierto que se ha cambiado la jerga e incluso se ha producido una mejora sustancial de la documentación y de los procedimientos necesarios para la actividad docente, aún queda un largo camino por recorrer para conseguir lo que propugna el acuerdo de Bolonia.

Una de las tareas más difíciles en el nuevo paradigma docente, es la enseñanza-aprendizaje basada en conocimientos y competencias. Tradicionalmente se ha impartido conocimientos y el profesorado tiene amplia experiencia en la evaluación de conocimientos aunque exista una amplia variabilidad en los tipos, duración, calificación y adecuación de estas pruebas. No obstante en la mayoría de los casos, se entiende bien el lenguaje de calificación de las asignaturas que constituye un plan de estudio y que el alumno debe superar.

El problema surge cuando además el profesor debe pensar que en su actividad docente no solo tiene que impartir conocimiento sino enseñar y entrenar competencias que deben ser evaluadas. Esta segunda cuestión es novedosa en el proceso de enseñanza y aparece en las experiencias piloto como una complejidad cuyo tratamiento aún no se sabe abordar. Existen, muchos listados de competencias transversales o genéricas, con referencias internacionales o nacionales, en algunos casos se clasifican o se explican conceptualmente dichas competencias, pero es una materia aún muy lejos de ser comprendida y conocida

### **2. Objetivos** (concretar qué se pretendió con la experiencia)

En el nuevo marco docente, resulta esencial un adecuado enfoque de las competencias, tanto en la selección y formulación de éstas, como en el establecimiento de criterios y directrices generales, elaboración de procedimientos y evaluación. Un primer paso para lograr este objetivo es determinar de manera fiable si el profesorado conoce las distintas competencias, valorar el procedimiento seguido para su enseñanza, así como la evaluación del aprendizaje adquirido por el alumno a través de las competencias desarrolladas, y analizar el nivel de adecuación entre la formación previa y futura del alumno correspondiente.

El objetivo principal de este proyecto ha consistido en analizar como se realiza la enseñanza de competencias básicas (generales y específicas) características de las titulaciones de la Facultad de Ciencias. Se pretende identificar fortalezas y debilidades para proponer posibles mejoras que permitan adaptar nuestras titulaciones al

nuevo paradigma docente de enseñanza aprendizaje, basado en conocimientos y competencias, garantizando una mayor calidad en la enseñanza de nuestras titulaciones.

### **3. Descripción de la experiencia** (exponer con suficiente detalle lo realizado en la experiencia)

En el proyecto se ha realizado un seguimiento exhaustivo de las guías docente de las Titulaciones de la Facultad de Ciencias. Los datos obtenidos corresponden a 15 cursos completos que se han impartido en plan piloto en el curso académico 2007-2008. En el seguimiento de estos cursos trabajan cuatro coordinadores, becarios ECTS y el equipo de dirección de la Facultad. Los cursos corresponden a Ciencias Ambientales, Química, Biología y Física. Se han llevado a cabo reuniones con el profesorado de los cursos de las titulaciones. En estas reuniones se ha explicado los apartados de la guía docente, haciendo especial énfasis en las competencias tanto en su formulación como en su evaluación. Asimismo, se ha enfocado aquellos puntos que crean dudas en el profesorado y que se detectan en la revisión de cada guía docente.

La experiencia desarrollada ha tenido algunos aspectos diferenciales dado el número de cursos, o las características del plan de estudio. Por ejemplo, en Ciencias Ambientales donde el número de áreas de conocimiento es mucho mayor que en el resto, la coordinación y el seguimiento de los cursos es una tarea bastante compleja. En general, la experiencia desarrollada ha consistido en acciones que se pueden ordenar en los cuatro apartados: coordinación de la docencia, metodología centrada en el alumnado, competencias y reuniones y nivel de implicación del profesorado.

#### ***Coordinación de la docencia***

Se han mantenido, de forma continua, reuniones de coordinación docente con alumnos, profesores y equipo directivo. La planificación de la coordinación docente se realiza entre los coordinadores de titulación y el equipo directivo. Durante el curso, se realizan reuniones periódicas (cada 3-4 semanas) de los coordinadores y el Vicedecano de Ordenación Académica. En estas reuniones se hace una puesta en común del trabajo realizado, detectando problemas y adoptando soluciones para la coordinación docente. Los coordinadores participan en la coordinación de horarios de las asignaturas, teniendo presente la planificación propuesta en las guías docentes, los cambios necesarios en la ordenación semanal. Esto ha permitido controlar y corregir la carga docente del alumno y la distribución de horarios facilitando la docencia en el marco EEES. También se han realizado reuniones con los Asesores Académicos para detectar una variada docencia y permiten buscar

#### ***Metodologías centradas en el alumnado***

Se ha puesto un énfasis especial en la coordinación con el alumnado, dada su importancia en la implantación de la experiencia piloto ECTS. Por ejemplo, en el caso de Química, se han celebrado hasta seis reuniones de coordinación con los alumnos de cada curso de la titulación. Éste ha sido un marco idóneo en el que el alumno comunica su visión sobre la metodología docente, su carga de trabajo y los problemas cotidianos. Con esta actividad se han podido detectar y corregir a tiempo errores graves en la implantación del plan piloto. Como instrumentos se han utilizado dos tipos de encuestas: carga docente y perfil académico. Con la primera se realiza un estudio detallado por alumno y asignatura del trabajo debido a las clases, actividades dirigidas y estudio. Un instrumento nuevo ha sido el perfil académico de los estudiantes. Se ha podido construir un mapa del perfil académico del alumnado, donde se recoge el número de asignaturas y créditos que cursan. Se trata de una foto fija de la población de estudiantes en relación con el plan de estudios. Esta información sirve para la optimización de horarios, reforzamiento de la figura de Asesor Académico y la puesta en marcha del Grado de Química.

#### ***Competencias***

Por ejemplo, se ha pretendido que todo el profesorado utilice las Competencias Genéricas y Específicas del Libro Blanco de Ciencias Ambientales (CCAA) en la elaboración de sus Guías Docentes. La finalidad ha sido poder determinar el perfil de Competencias que un Ambientólogo licenciado por la universidad de Córdoba deberá haber adquirido al finalizar su titulación. Se han confeccionado mapas de Competencias, incluyendo la frecuencia con la que se imparten en distintas asignaturas, para poder determinar cuáles son las más relevantes y disponer del perfil del egresado a través de la adquisición de Competencias Específicas. Una mayor profundización se ha conseguido con primer curso de ciencias ambientales al servir como base para un estudio de viabilidad del modelo CIDUA. Así se ha estudiado que Competencias, como se imparte y cómo se evalúan en este nivel.

### ***Reuniones mantenidas y nivel de implicación del profesorado participante:***

Se han mantenido las reuniones con el profesorado como se ha indicado. El nivel de implicación del profesorado ha sido alto. Por ejemplo, en Física, la mayoría ha participado activamente en las reuniones, ha colaborado proporcionando información y atendiendo diligentemente a las peticiones que se les han formulado, se han interesado por el desarrollo del plan piloto y las novedades que conlleva el EEES. En las reuniones siempre había al menos, un representante de cada asignatura. En las reuniones se ha puesto al día al profesorado del funcionamiento de los nuevos créditos ECTS como medida del haber académico de las enseñanzas universitaria, se ha trabajado sobre las **actividades académicamente dirigidas y las competencias**, que son dos elementos novedosos no contemplados explícitamente en la concepción tradicional de la docencia universitaria. El profesorado es consciente de que la coordinación docente va a ser un elemento fundamental en la nueva concepción de los grados universitarios, constituyendo un pilar en todo el proceso de garantía de la calidad.

#### **4. Materiales y métodos (describir la metodología seguida y, en su caso, el material utilizado)**

Con las actividades descritas en el apartado anterior se ha dispuesto de una información completa de la docencia impartida en las asignaturas de las cuatro titulaciones. Esto se pone de manifiesto cuando se estudian los resultados de coordinación docente, la información de las guías docentes, la carga docente de los alumnos por curso y asignaturas y el perfil docente del alumno. Asimismo, también se dispone tasas de éxito y fracaso de muchas asignaturas del plan piloto.

A partir de las guías docentes revisadas se obtienen información de las competencias que cada profesor considera que trabaja en su asignatura, la relación con los contenidos de la materia y en su caso metodología de evaluación. El nivel de detalle, precisión y definición de las competencias es algo heterogéneo. Si bien se aprecia una mejora considerable desde la primeras guías en los curso de comienzo del Plan Piloto. A la vista de los resultados se puede hacer un seguimiento de las competencias y métodos de evaluación por asignatura. De forma que se han podido construir mapas de competencias y frecuencia de la Titulación por asignaturas y curso.

El tratamiento se ha hecho para las competencias generales y específicas, En el primer grupo se ha utilizado el cuadro de competencias que propone el libro blanco correspondiente basado en el proyecto “tuning” (con algunas modificaciones) y para las competencias específicas se ha recomendado las que aparecen en los libros blanco asignadas por materias o bloques temáticos.

En estas actividades ha sido importante la colaboración de los becarios ECTS para la aplicación de los instrumentos necesarios como encuestas (carga docente y perfiles de los estudiantes) o tratamiento de datos. Toda la información extraída de las guías docentes y de las reuniones de Profesores ha sido organizada, clasificada y tratada para obtener los mapas conceptuales de competencias y mapas con la metodología de evaluación.

En algunos casos, se ha profundizado en el estudio de las competencias de primer curso, haciendo reuniones específicas con el profesorado correspondiente para tratar de ordenar, sistematizar y racionalizar las competencias que deben trabajarse en un curso básico y establecer los métodos de evaluación por curso y por asignatura.

#### **5. Resultados obtenidos y disponibilidad de uso (concretar y discutir los resultados obtenidos y aquéllos no logrados, incluyendo el material elaborado y su grado de disponibilidad)**

Se han obtenidos resultados de las cuatro titulaciones estudiadas. Así en Ciencias Ambientales, donde el estudio es más completo porque abarca toda la titulación se han obtenido un mapa de la metodología de evaluación (teoría, problemas, prácticas, actividades dirigidas y asistencia). Asimismo se ha obtenido un mapa de actividades docentes por curso, el mapa de competencias generales y de competencias específicas de toda la titulación. El mapa de competencias específica se construye sobre la base del listado del Libro Blanco. No obstante, se dispone asimismo de una ficha por asignatura con competencias propuestas por el profesor. Estas propuestas requieren un estudio cuidadoso para su inclusión en el listado de propuestas específicas. Posiblemente, habría que estudiar la desagregación de las competencias específicas en subcompetencias o incluso en los elementos competenciales correspondientes para facilitar la asignación o el emparejamiento de las competencias propuestas por el profesor. Asimismo, se dispone de una ficha de evaluación de competencias para catorce asignaturas. En estos casos, se necesita un trabajo de sistematización y clasificación para buscar patrones y perfiles comunes para el reconocimiento de titulaciones conjuntas.

En la Titulación de Química se ha hecho un estudio similar, aunque este comprende los cuatro primeros cursos de la Titulación. Así se dispone de un mapa de competencias transversales y otro de competencias específicas. Por otra parte, se ha realizado un estudio más profundo en el curso de primero. En este caso, después de un primer análisis donde se detectó un excesivo número de competencias como objetivo de enseñanza en dicho curso, se planteó en un taller específico la elección de un número limitado de competencias por acuerdo del profesorado. Asimismo, una vez elegidas estas competencias se propusieron métodos de evaluación por asignatura y curso.

En la Titulación de Biología se ha hecho un estudio similar de los cuatro primeros cursos. Se dispone de mapas completos de competencias transversales, específicas y una cuadro general de evaluación de competencias, cuya sistematización aún no es posible. Se necesita trabajar en la desagregación y en la adscripción de las competencias propuestas que no se ajustan a la formulación estándar para buscar los patrones reconocibles.

En la Titulación de Física, el estudio se refiere a los curso de primero y de segundo que son los que se han impartido hasta el curso pasado en plan piloto. En este caso, se han obtenidos los correspondientes mapas de competencias generales y específicas por curso, así como la frecuencia por asignatura y curso.

El material es extenso, pero en el momento actual, requiere un estudio de sistematización y exploración de patrones que sería muy interesante. La tarea no es fácil, dado que como se indica en el punto 6, algunas cuestiones no están aún bien resueltas en la metodología de la enseñanza por competencias. La falta de experiencia y la ausencia de referentes en la formulación de competencias complica la tarea. La idea es seguir trabajando con el material disponible para avanzar hasta donde sea conceptualmente posible. En cualquier caso, los datos obtenidos, en particular, los mapas de competencias, actividades docentes y métodos de evaluación, referidos a conocimientos, competencias generales y específicas y los perfiles académicos de los estudiantes van a tener utilidad directa en la preparación de la propuesta de los grados de estas titulaciones. Asimismo, todos los actividades que han sido la base del estudio llevado a cabo van a aportar un marco utilizable en la preparación de la propuesta para el verifca.

Como anexo de incluyen algunos mapas de actividades docentes, competencias y frecuencias correspondientes a cursos específicos o algunas de las titulaciones completa. Este material se encuentra en tablas que necesitan un tratamiento para su edición y difusión dado que se disponen en tablas que requieren un formato superior al A4 para su reproducción. Aparte de la continuación del estudio en el sentido apuntado, la organización de la información relevante de este estudio requiere un trabajo de formateo y edición para hacerla útil en otros escenarios.

## **6. Utilidad (comentar para qué ha servido la experiencia y a quienes o en qué contextos podría ser útil)**

La experiencia ha servido para tener información completa del estado actual del plan piloto que se está llevando a cabo en la Facultad de Ciencias. Los resultados obtenidos junto con la guía docente de la titulación, prácticamente completa en la mayoría de los casos, configuran una referencia para el diseño de los nuevos planes de estudio. Por una parte, la experiencia en una docencia basada en conocimiento y competencias, aunque lejos de ser aún desarrollada como sería deseable, está al alcance de una facultad como la nuestra. En general, el profesorado está familiarizado con la nueva metodología docente y aunque a veces en la práctica imparte la docencia de forma algo diferente a como proyecta en la guía docente, la existencia de un seguimiento del plan y las conversaciones con el profesorado cuando se detecta alguna cuestión permite resolver adecuadamente el problema.

## **7. Observaciones y comentarios (comentar aspectos no incluidos en los demás apartados)**

### **Las competencias del alumno en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior**

Hay una serie de condicionantes contextuales para la enseñanza basada en competencias. En ella se espera que cómo resultado del aprendizaje, el estudiante adquiera competencias transferibles. Desde el punto de vista legal, el programa de estudios debe garantizar conocimientos, aptitudes y destrezas, donde se reconoce un perfil profesional asignado al título y se consideran competencias profesionales inherentes a la obtención del título. Sin embargo, el contexto actual no es todavía el adecuado: se tiene poca experiencia, los programas de estudios hacen todavía referencia casi exclusiva a contenidos teóricos, sigue existiendo poca atención institucional a las prácticas y la profesión se utiliza como referencia secundaria. Por esta razón se pueden encontrar obstáculos en los procesos de planificación de estudios basados en competencias. Además, se pueden manejar definiciones de

competencia profesional y académica, que en su caso pueden integrarse en un perfil académico profesional reconocible en ambos ámbitos. En la competencia se reconocen elementos como los conocimientos, atributos y destrezas. Una vez centrada la definición de competencia es necesario para la planificación hacer la desagregación en subcompetencias y elementos competenciales. Por otra parte, la formulación en sí misma tiene sus dificultades, dado que es necesario evitar verbos como saber, conocer, entender para emplear una fórmula específica que contiene verbos como producir o diseñar, un objeto y una condición. La aplicación de esta fórmula en el contexto académico necesita de referencias adaptadas a los estudios universitarios. Por último, la clave está en la evaluación de las competencias. Esta cuestión crea también un dilema a la hora de plantear si es conveniente una calificación o una certificación a cargo de Profesionales o de Profesores. El dilema se plantea también entre normas o criterios y entre evaluación en el contexto laboral o en el contexto del aula.

A la vista de esta pequeña reseña en relación con la enseñanza basada en competencias y la evaluación de las mismas, se puede entender que para la búsqueda de patrones en un mapa de competencias y la evaluación en el sentido amplio se necesitan referencias claras que aún no están suficientemente establecidas.

## **8. Autoevaluación de la experiencia (señalar la metodología utilizada y los resultados de la evaluación de la experiencia)**

En experiencia desarrollada, debido a las diferentes actividades que han sido necesarias para obtener la información que ha permitido construir los mapas conceptuales y la valoración del estado de la docencia en el plan piloto ECTS como adaptación al sistema de enseñanza-aprendizaje, se han detectado puntos débiles que son los que se remarcan. A la vista de estos se proponen acciones futuras, que pueden ser consideradas como acciones de mejora. No obstante, en estas propuestas no se ha intentado ser exhaustivo para no extender mucho la longitud de este informe y se ha particularizado por estudios dada la percepción de cada coordinador de Titulación.

### ***Ciencias Ambientales***

#### ***Puntos débiles***

Llevar a cabo la metodología educativa por el Plan Bolonia es muy difícil con la ratio actual profesor-alumno. No adecuada planificación de objetivos del título, en contenidos y extensión, en particular de algunas materias. Baja motivación del alumnado y una evaluación basada en una prueba final. Entre otras, pueda ser la causa de existe un elevado número de alumnos repetidores y que abandonen la facultad. Insuficiente actividades externas para que alumno tenga un contacto suficiente con el mundo laboral. Insuficiente movilidad estudiantil debido a numerosas trabas en el plan de estudio. Insuficiente programa de formación y adaptación del profesorado al nuevo paradigma docente. Insuficiente o inexistente hábito de utilización de los indicadores de calidad. Poca fiabilidad o escasa sistematización en la captación de datos que permita obtener los indicadores.

#### ***Propuestas futuras***

La proximidad de los nuevos Grados invita a trabajar en la confección de Índices de Calidad fiables. Seguimiento del Perfil académico de cada alumno de CCAA para poder analizar los resultados obtenidos en función del mismo. En la titulación de CCAA se ha tomado especial interés en el índice de fracaso, por asignatura para poder dar solución al elevado número de repetidores. Será necesario calcular los Índices de Éxito y Abandono simultáneamente. Mejorar la coordinación de Actividades Dirigidas, horarios de prácticas y profesorado.

### ***Química***

#### ***Puntos débiles***

El alumno soporta un exceso de carga docente  
Baja asistencia a las clases  
El peso de los conocimientos no es acorde con el de competencias y actividades dirigidas en la evaluación.  
La coordinación del Profesorado se ha de mejorar, evitando solapamiento temporal de carga docente del alumno.  
Poca variabilidad en Actividades Académicas Dirigidas, se suelen repetir en todos los cursos.  
No todas las competencias propuestas se trabajan, y mucho menos, se evalúan.

**Algunas de las causas que originan estas debilidades son:**

Mala adecuación de la metodología docente ECTS (exceso carga docente – Actividades dirigidas)  
Perfil académico del alumno equivocado: necesidad de reforzar la figura del Asesor  
Ordenación académica insuficiente

### ***Propuestas futuras***

Aumentar el número de entrevistas con el profesorado, tanto individuales como a nivel de curso o ciclo.  
Revisar las guías docentes de forma periódica y exhaustiva y realizar propuestas de mejora.  
Realizar cambios en la ordenación de las asignaturas y en su modo de impartición y evaluación.  
Necesidad de una completa colaboración Profesor Alumno para fortalecer la metodología ECTS.

### **Física**

#### ***Puntos débiles***

Falta de tradición de de las acciones de coordinación en nuestra universidad. En concreto, la puesta en marcha de estos trabajos tropieza con cuestiones del tipo ¿en que consiste la coordinación docente y para que sirve?

Es difícil, en principio, establecer criterios y protocolos que garanticen una distribución uniforme de las actividades dirigidas a lo largo del curso para evitar una acumulación de las mismas en un corto espacio de tiempo.

Es difícil desarrollar las acciones docentes centradas en el alumnado con el nivel de absentismo, de alumnos repetidores y de alumnos que están trabajando que tenemos en la titulación.

Impedimentos debidos fundamentalmente a la falta de tiempo por parte del profesorado y el alumnado.

Gran dispersión de información e incluso bombardeo de la misma a la que son sometidos los profesores y los alumnos. Este hecho se ha acentuado con el próximo advenimiento de los grados que ha puesto más novedades sobre la mesa, muchas veces de forma un poco excesiva.

El profesorado no asiste a las actividades o jornadas que se organizan, como por ejemplo las recientemente celebradas en la Facultad de Ciencias de la educación III Jornadas. En estas jornadas, además de la puesta al día de la implantación de los planes piloto se discutieron otros temas interesantes relacionados con los ECTS, competencias, actividades dirigidas, docencia centrada en el alumnado, coordinación y formación de equipos docentes etc. Sin embargo, la asistencia a las ponencias y sesiones de trabajo fue escasa. No sabemos la razón para ello, aunque NO pensamos que sea debido al desinterés o desidia pues, como hemos indicado anteriormente, hemos encontrado al profesorado muy motivado e interesado en las reuniones que hemos planteado.

Se percibe una escasa motivación por parte del alumnado en las reuniones.

Falta de dotación (infraestructuras, herramientas y acceso a la información) para buscar una relación con el alumnado egresado y con el mundo laboral así como para potenciar el desarrollo profesional del profesorado de la titulación mediante iniciativas de formación continua.

### ***Propuestas futuras***

En primer lugar pretendemos extender las acciones realizadas (corrección y análisis de guías docentes, acciones de coordinación, encuestas y perfiles, etc.) al nuevo curso que se incorpora al plan piloto.

Seguir colaborando con las comisiones de grado en el diseño de los nuevos planes de estudio adaptados al espacio europeo.

Procurar, junto con la dirección del centro, un espacio en los horario tanto para el profesorado como para el alumnado para las reuniones informativas y de trabajo en el marco del plan piloto.

Informar al profesorado de las distintas jornadas que se organicen relativas al EEES y los diferentes premios e incentivos (como el premio a las actividades dirigidas) que se doten por el equipo de gobierno.

Desarrollar, en colaboración con el resto de coordinadores del centro, la nueva herramienta puesta en marcha de perfiles académicos, analizando más profundamente los resultados que proporciona, con especial atención a la caracterización de los alumnos repetidores. La idea es estudiar la evolución media de un alumno en la titulación, que, cuanto y como repite, para intentar dar una justificación a los índices de fracaso. Esta información será de utilidad a la hora de plantear los indicadores de calidad de la titulación.

## **9. Bibliografía**

Herramientas Básicas para la Coordinación Docente en la Implantación del Grado de Química, L. Sánchez; L. Corral; M. Blázquez; III Reunión de Innovación Docente en Química; Facultad de Ciencias - Universidad de Cádiz (Junio, 2008)

Consideraciones para la Coordinación Académica en la Implantación del Grado de Química, L. Sánchez; L. Corral; M. Blázquez, F. Caballero; III Jornadas de Trabajo sobre Experiencias Piloto de Implantación del

Crédito Europeo en la Universidad de Córdoba; Facultad de Ciencias de la Educación - Universidad de Córdoba (Julio 2008)

Evaluación de las Experiencias Piloto ECTS en la Titulación de Ciencias Ambientales de la Facultad de Ciencias de La Universidad de Córdoba, Martín, María de los Ángeles; Quintero María del Carmen; Blázquez, Manuel; Corral Luís. Acciones de. III Jornadas de Trabajo sobre Experiencias Piloto de Implantación del ECTS. Córdoba (2008).

Finalización de la Adaptación del Plan Piloto de Créditos Europeos en la Licenciatura de Ciencias Ambientales Martín, M.A., Ávila, M.L., Corral, L., Blázquez, M.. Experiencias Piloto de Implantación del Crédito Europeo en la Universidad de Córdoba, 111-119 (2008) Córdoba.

Taller práctico sobre la elaboración de los planes de estudio de grado en el marco del RD 1393/2007. (Córdoba, Febrero de 2008).

III Jornadas sobre enseñanza de la física. La física en el nuevo EEES. Los nuevos grados y su puesta en marcha. (Burgos, Junio de 2008).

Taller sobre el sistema de garantía de calidad de los títulos de grado. (Córdoba, Junio de 2008). Jornada de diseño de los sistemas de evaluación de las competencias de los estudiantes.. (Córdoba, Julio de 2008).

III Jornadas de Trabajo sobre Experiencias Piloto de Implantación del ECTS. (Córdoba, Julio de 2008).

El Plan Piloto en Biología: Adquisición de competencias, fortalezas y debilidades., Escribano, B.M., Ávila, M.L., Infante, F., Blázquez, M. Experiencias Piloto de Implantación de Crédito Europeo en la Universidad de Córdoba, 2008, pp. 111-119.

“Puesta de manifiesto de algunos puntos débiles en el EEES por parte de la titulación de Biología: Conclusión de un nuevo curso académico. Escribano Durán, Begoña María; Corral Mora, Luis; Infante García-Pantaleón, Félix, Blázquez Ruiz, Manuel.”. III Jornadas de Trabajo sobre Experiencias Piloto de Implantación del ECTS. 8-9 de Julio de 2008.

### **Lugar y fecha de la redacción de esta memoria**

Córdoba, 10 de Octubre de 2008

ANEXO

Proyecto 07NA2082

### 3° CIENCIAS AMBIENTALES (CURSO 2007-2008)

ACTIVIDADES / TÉCNICAS DOCENTES								
ASIGNATURAS	SESIONES ACADÉMICAS TEÓRICAS	SESIONES ACADÉMICAS PRÁCTICAS	EXPOSICIÓN Y DEBATES	VISITAS Y EXCURSIONES	TUTORIAS ESPECIALIZADAS	ACTIVIDADES DIRIGIDAS	OTRAS	TOTAL
Bases de la Ingeniería	X	X	X (6)		X			4
Microbiología ambiental	X	X	X	X	X		X (1)	6
Tratamientos Agroquímicos	X	X	X	X	X		X (2)	6
Ecosistemas Acuáticos	X	X		X	X			4
Genética y Medio Ambiente	X	X			X			3
Ecosistemas terrestres	X	X	X		X			4
Tratamiento de Aguas Residuales	X	X	X (7)		X		X (3)	5
Bases Celulares	X	X			X			3
Alteraciones Fisiológicas	X	X		X			X (4)	4
Monitorización Ambiental	X	X	X	X	X			5
Bioindicadores Zoológicos	X	X	X		X			4
Fisicoquímica de Aguas	X	X	X		X			4
Elementos Pesados	X		X	X	X			4
Técnicas IR , RMN y EM	X	X		X			X (5)	4
Biotecnología ambiental	X	X	X		X			4
<b>TOTAL</b>	15	14	10	7	13	0	5	<b>64</b>

(1) Proyección de películas

(2) Sin indicar

(3) Exposición audiovisual de videos

(4) Actividades dirigidas en el aula de informática

(5) Resolución, exposición y debate de problemas específicos y de elucidación estructural

(6) Sesiones de prácticas para la evaluación de problemas reales

(7) Sesiones de prácticas para la evaluación de problemas de aguas residuales reales

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS QUÍMICA

ASIGNATURAS	PROFESIONALES (SABER HACER)													ACADÉMICAS					OTRAS						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21				
En.Quim.est.Mat.	x	x												x				x	x						
Fnd.Quim.Inorg.	x			x							x				x			x	x	x					
Quim.Org	x			x			x			x				x	x	x		x	x	x					
Quim.Anal.	x	x			x	x		x		x		x		x	x			x			x				
Quim.Inorg.	x	x		x	x									x		x									
Física		x	x	x														x	x		x				
Matemáticas																									
Bioquímica	x	x						x			x	x				x	x	x	x						
Termod.Quím.	x	x	x													x	x	x	x						
Ampl.Matem.																									
Electromag.		x																x			x				
Lab.Quim.Inorg.										x	x	x					x								
Lab.Quim.Org.	x						x	x		x	x				x		x			x	x	x			
Cinet. y Electroq.	x	x	x																						
Am.Quim.Org.	x	x					x			x		x			x										
Óptica																									
Lab.Quim.Anal.		x	x		x	x					x					x	x							x	
Biol. Molecular			x							x	x					x									
Ex. Si. Q. I.	x			x			x				x	x								x		x			
Ex. Si. Q. O.	x								x				x												
Fnd. Quim.Agr.										x	x														
Ing. Qui.							x		x				x												
Lab. Quim.Fis.	x	x				x	x			x	x														
OBTM	x	x																							
Quim. Fis.	x	x	x												x										
TAS	x					x							x												
Det. Estr.		x										x								x	x				
Ex. Q. Anal.		x			x	x	x				x						x			x					
Quim. An. Ins.		x								x	x	x													
Quim. F. Aván.	x	x	x															x	x	x					
Quim. I. Aván.	x	x		x											x	x									
Quim. O. Aván.	x		x				x								x			x							
Reac. Qu.	x	x																							
Elec. Qui.	x	x	x																						
Ind. Qui.							x		x				x												
Macromoléculas		x		x																					
MACQI		x									x														
Q. I. y MA	x			x												x	x	x	x						
Q. Sis. Org.	x	x															x			x	x				

## Leyenda de Competencias Específicas Química

### **Profesionales (Saber Hacer):**

1. Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.
2. Resolución de problemas cualitativos según modelos previamente desarrollados.
3. Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos.
4. Evaluación, interpretación y síntesis de datos e información química.
5. Reconocer e implementar buenas prácticas científicas de medida experimentación.
6. Procesar y computar datos, en relación con información y datos químicos.
7. Manipular con seguridad materiales químicos.
8. Llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.
9. Monitorización mediante la observación y medida de las propiedades químicas, sucesos o cambios y el registro sistemático y fiable en la documentación apropiada.
10. Planificación, diseño y ejecución de investigaciones prácticas, desde la etapa problema reconocimiento hasta la evaluación y valoración de los resultados y descubrimientos.
11. Manejo de instrumentación química estándar como la que se utiliza para investigaciones estructurales y separaciones.
12. Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.
13. Valoración de riesgos en el uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio.

### **Académicas:**

14. Uso correcto del método de inducción.
15. Equilibrio entre teoría y experimentación,
16. Reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria.
17. Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas analíticos.
18. Capacidad para relacionar la Química con otras disciplinas.

### **Otras:**

19. Capacidad de crítica y autocrítica.
20. Capacidad de generar nuevas ideas.
21. Capacidad de cuantificar los fenómenos y procesos.

<p style="text-align: center;"><b>Competencias</b> 1º QUÍMICA</p>	Enlace químico y Estructura de la	Fundamentos de Química Inorgánica	Química Orgánica	Química Analítica	Química Inorgánica	Física	Matemáticas
<b>ESPECÍFICAS</b>							
1. Capacidad para demostrar conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías en las áreas de la Química (Física ó Matemáticas)	x		x	x	x		x
2. Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados	x	x		x	x	x	x
3. Evaluación, interpretación y síntesis de datos e información química		x	x	x	x		x
4. Reconocer/valorar los procesos químicos en la vida diaria			x		x		
5. Capacidad relacionar la Química con otras disciplinas.			x	x		x	
<b>GENÉRICAS</b>							
6. Comunicación oral y escrita ( <b>NUEVA</b> )				x		x	
7. Trabajo del estudiante: organización, temporalización y perseverancia ( <b>NUEVA</b> )	x					x	
8. Trabajo en equipo			x	x		x	x
9. Razonamiento crítico		x	x		x		x
10. Aprendizaje autónomo	x	x		x	x		x
11. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica	x	x			x		
12. Capacidad para seleccionar lo importante ( <b>NUEVA</b> )	x		x				

Metodología evaluación	Nº de competencia											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Examen teórico	x	x	x			x					x	x
Formulario de cuestiones/ejercicios		x			x		x	x	x	x	x	
Tutorías		x					x					
Seminarios		x			x		x			x		
Participación/asistencia a clase	x	x	x						x	x		
Exposiciones				x				x				x
Trabajos prácticos				x		x		x	x			

**Tabla 4.6 :** Metodologías de evaluación propuestas en cada asignatura del primer curso de Química

Metodología evaluación	Enlace químico y Estructura de la	Fundamentos de Química Inorgánica	Química Orgánica	Química Analítica	Química Inorgánica	Física	Matemáticas
Examen teórico	x	x	x	x	x	x	x
Formulario de cuestiones/ejercicios	x	x		x	x	x	
Tutorías	x						
Seminarios				x		x	
Participación/asistencia a clase		x	x	x	x		
Exposiciones			x			x	
Trabajos prácticos			x			x	x



COMPETENCIAS ESPECÍFICAS – 1º FÍSICA																										
ASIGNATURAS	COMPETENCIAS DEL LIBRO BLANCO																								TOTAL	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
<i>Análisis Matemático</i>		•	•					•		•																4
<i>Álgebra y Geometría</i>			•					•	•	•	•					•	•		•						•	9
<i>Física General</i>									•																	1
<i>Programación Científica Básica</i>	•		•		•										•										•	5
<i>Química</i>	•									•														•	•	4
<i>Tec. Exp. en Física General</i>									•											•			•		•	4
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>		

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS – 1º FÍSICA																														
ASIGNATURAS	OTRAS COMPETENCIAS (NO INCLUIDAS DENTRO DEL LIBRO BLANCO)																												TOTAL	
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52		53
<i>Análisis Matemático</i>	•	•	•					•	•	•																				6
<i>Álgebra y Geometría</i>				•	•						•	•	•																	5
<i>Física General</i>						•	•							•	•	•	•					•	•	•						9
<i>Programación Científica Básica</i>																														0
<i>Química</i>																														0
<i>Tec. Exp. en Física General</i>																														2
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	