



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

**COMPLEMENTOS DOCENTES PARA EL ESTUDIO
DE LA PROPAGACIÓN DE ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS
(07SB2020)**

Resumen del desarrollo del Proyecto

En el proyecto se propone el uso de las nuevas tecnologías y la enseñanza virtual como una herramienta de apoyo a la docencia, de acuerdo con las recomendaciones recogidas en la Declaración de Bolonia. Para ello se plantea la realización de trabajos prácticos aplicados al campo de las ondas electromagnéticas, elaborados por grupos de alumnos coordinados por un tutor. Los temas se enfocan como un complemento de la formación académica y como material docente de apoyo, relacionados con la asignatura del 5º curso de la Licenciatura de Física '*Propagación de Ondas Electromagnéticas*'.

	Nombre y apellidos	Código del Grupo Docente
Coordinador/a:		
	Antonio Gamero Rojas	82
Otros participantes:		
	José Manuel Alcaraz Pelegrina	82
	Pedro Rodríguez García	82

Asignaturas afectadas

Nombre de la asignatura	Área de Conocimiento	Titulación/es
Propagación de Ondas Electromagnéticas	Física Aplicada	Física

MEMORIA DE LA ACCIÓN

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

A lo largo del curso 2006/07 se llevó a cabo el proyecto de innovación y mejora de la calidad docente titulado “*Complementos docentes para el estudio de la propagación de ondas electromagnéticas*”, referencia 06SC2027. En ese proyecto se instaba a los alumnos a realizar trabajos en grupo sobre materias relacionadas con la asignatura ‘*Propagación de Ondas Electromagnéticas*’, asignatura obligatoria de 5º curso de la Licenciatura de Física.

Con la realización de estos trabajos monográficos en equipo se pretendía mejorar el contacto entre profesor y alumno, estimular una actitud más activa y crítica durante el proceso de formación del alumno, la realización de proyectos prácticos concretos, así como habituar al alumno en el uso de las nuevas tecnologías. Según la opinión de los alumnos participantes, como se señaló en la memoria del referido proyecto, los resultados obtenidos fueron bastante satisfactorios y la experiencia fue considerada formativa. En concreto, la realización de esos trabajos posibilitó que:

- a) Los alumnos mejoraran su capacidad de trabajo en equipo.
- b) Hubiera un mayor contacto profesor-alumno.
- c) Los alumnos desarrollaran una mayor iniciativa personal y una actitud más crítica.

Como un segundo aspecto del proyecto, se fue elaborando material de apoyo a la docencia de la asignatura y se fue colocando en el aula virtual alojada en la página web de la UCO, e implementada con la plataforma “moodle”. Además, durante el primer cuatrimestre, se les facilitó a cada uno de los alumnos otro material de apoyo en un CD-ROM editado por nosotros.

Esta forma de trabajar los alumnos supone un primer acercamiento a las recomendaciones planteadas en la Declaración de Bolonia de 1999 y otras posteriores, conducentes a la implantación del Espacio Europeo de Enseñanza Superior. Dicho espacio de enseñanza superior plantea en primer lugar la necesidad de cuantificar la enseñanza impartida a través del trabajo del alumno, hecho recogido en el Real Decreto 1125/2003 de 5 de Septiembre de 2003 (BOE 18-09-2003), el cual define el crédito europeo como *la unidad de medida del haber académico que representa la cantidad de trabajo del estudiante para cumplir los objetivos del programa de estudios [...] En esta unidad de medida se integran las enseñanzas teóricas y prácticas, así como otras actividades académicas dirigidas, con inclusión de las horas de estudio y trabajo que el estudiante debe realizar para alcanzar los objetivos formativos propios de cada una de las materias del correspondiente plan de estudios*. Las recomendaciones anteriores incluyen también modificar los planteamientos educativos para hacer especial énfasis en las habilidades durante el proceso de aprendizaje, con el objetivo de que los alumnos ‘aprendan a aprender’ y se facilite así el proceso de formación continua durante su posterior actividad profesional. De esta forma se hace necesario redefinir la manera de abordar la docencia de las diferentes materias para adaptarlas a este nuevo enfoque. En concreto, será necesario estructurar el contenido de las materias para poder cuantificar el trabajo total del alumno, así como plantear una serie de actividades y trabajos que le facilite al alumno ir avanzando y profundizando en el contenido de las materias por si mismo, con la colaboración del profesor/tutor correspondiente.

Como en anteriores proyectos, los alumnos valoraron positivamente esta experiencia, considerando especialmente interesantes el que habitúa a trabajar en equipo, contribuye a mejorar el contacto profesor/alumno y enseña a preparar una exposición pública. Aunque

considerado positivamente este primer aspecto del proyecto sobre la realización de trabajos en equipo, lo mejor valorado en esta ocasión fue la utilización del *Aula Virtual* como complemento docente en el desarrollo de la asignatura. A pesar del esfuerzo adicional que supone el ir preparando material para colocarlo en la página de la asignatura, creemos que ha sido un acierto el incluir este otro aspecto en el proyecto y que deberíamos potenciarlo en el futuro.

Por todos estos motivos, y partiendo de la experiencia adquirida durante el curso anterior con la realización del proyecto de mejora de la calidad docente antes mencionado, hemos pretendido utilizar aquellos aspectos que dieron mejores resultados para dar un paso más en la adaptación de las asignaturas del actual Plan de Estudios a la nueva definición de crédito e implementar algunas de las recomendaciones recogidas en algunos trabajos relacionados con la implantación del Espacio Europeo de Enseñanza Superior.

Brevemente, los aspectos que nos propusimos abordar en el presente proyecto fueron los siguientes:

- a) Realizar **trabajos en equipo** relacionados con la asignatura, principalmente sobre temas complementarios de la misma o como material docente de apoyo, complementando la formación del alumno tanto en lo referente a los conocimientos aprendidos como a las habilidades instrumentales.
- b) Plantear un **acercamiento a las recomendaciones de la Declaración de Bolonia** y a la adaptación de la carga docente al Sistema de Transferencia de Créditos Europeos (ECTS).
- c) Resaltar el importante papel que tienen las **nuevas tecnologías en la búsqueda de información**. La gran cantidad de información a la que actualmente se tiene ya acceso, así como las diversas fuentes que están suministrando esa información hacen imprescindible saber buscar, analizar y seleccionar la información disponible. Nos parece por tanto necesario, durante el proceso de formación del alumno, aprender a utilizar esta nueva herramienta de tanta potencialidad para un uso profesional.
- d) Utilizar la **enseñanza virtual** como apoyo a la docencia de la asignatura afectada por el proyecto, preparando a profesores y alumnos a sacar el mejor partido a estas nuevas herramientas formativas.

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

Los objetivos generales que se persiguieron con este Proyecto de Innovación fueron los siguientes:

- 1) Potenciar los **trabajos prácticos concretos**, tanto teóricos como experimentales, de manera que se favorezca la asimilación de contenidos de las materias afectadas.
- 2) Desarrollar en los alumnos algunas de las **competencias y habilidades** indicadas en el proyecto 'tuning' para estudiantes de segundo ciclo de Física, como pueden ser la resolución de problemas, la búsqueda bibliográfica, la capacidad de aprendizaje, la habilidad experimental,...
- 3) Ensayar un **modelo de asignación de créditos** que sea compatible con el Sistema de Transferencia de Créditos Europeos (ECTS), en la asignatura *Propagación de Ondas Electromagnéticas*, que pueda ser extrapolable a otras asignaturas de tipo experimental de la licenciatura en Física u otras afines.
- 4) Habituarse, tanto a los alumnos como a los profesores, en el uso del **Aula Virtual** de la Universidad de Córdoba como una herramienta de apoyo a la docencia, elaborando para ello una serie de materiales docentes compatibles con dicha plataforma y con la web.

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

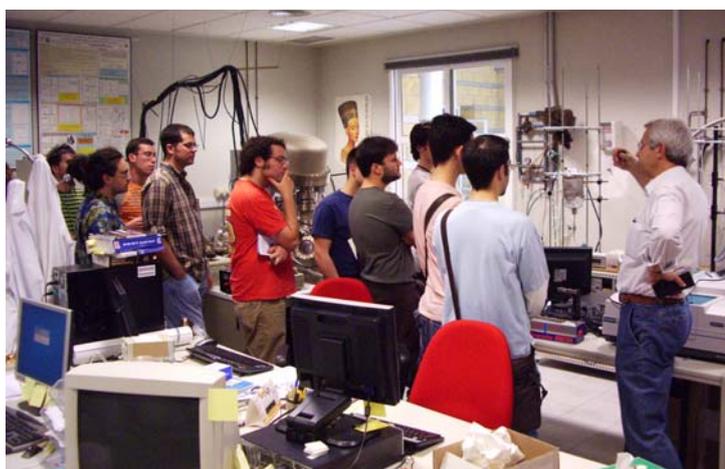
Para conseguir los objetivos propuestos en el proyecto, la experiencia estuvo constituida por dos apartados complementarios.

Un primer apartado consistió en plantear a los alumnos la realización de trabajos en grupo, relacionados con la materia de la asignatura involucrada. Para la realización de estos trabajos se tuvo en cuenta los resultados obtenidos en las experiencias anteriores. Este apartado se llevó a cabo proponiendo a los alumnos trabajos prácticos relacionados con las experiencias de laboratorio de la asignatura. Las sucesivas fases fueron las siguientes:

- a) Se organizaron grupos de trabajo. Esto se realizó en la segunda mitad del curso, cuando los alumnos tenían ya una cierta perspectiva de la materia relacionada con la experiencia.
- b) A cada grupo se le asignó el tema a tratar sobre aspectos prácticos relacionados con la asignatura, atendiendo a:
 - El interés formativo.
 - El contenido y método científicos.
 - Las posibilidades de realización real.
- c) El plan de trabajo desarrollado independientemente por cada grupo respondió al siguiente esquema:
 - Definición de los objetivos del trabajo.
 - Búsqueda de información y elaboración de los conocimientos necesarios.
 - Concreción de los objetivos y definición final del trabajo.
 - Análisis del trabajo realizado y elaboración del informe final.
- d) Cada grupo utilizó, dentro de sus posibilidades, los recursos necesarios para su trabajo:
 - Bibliografía básica y especializada.
 - Fuentes adicionales de información vía internet.
 - Software y medios informáticos.
 - Instrumentación y material de laboratorio.
- e) El informe final elaborado por cada grupo fue puesto a disposición del resto del curso, utilizando para ello los recursos que se estimaron más oportunos.

En un segundo apartado, que se desarrolló durante todo el curso, se fue elaborando material de apoyo a la docencia de la asignatura y se fue colocando en el aula virtual alojada en la página web de la UCO, e implementada con la plataforma “moodle”. Además, durante el primer cuatrimestre, se les facilitó a cada uno de los alumnos otro material de apoyo en un CD-ROM editado por nosotros. Ésta aplicación informática contenía un tutorial multimedia sobre algunos aspectos de la asignatura y un programa de simulación de campos electromagnéticos. Un ejemplar de esta publicación se adjunta con esta memoria y se presenta en el Anexo I.

Como una actividad complementaria, el 23 de mayo de 2008 realizamos un viaje de estudios a distintas instalaciones de interés para los alumnos de la Licenciatura de Física dentro de la provincia de Sevilla. El viaje se realizó como una actividad conjunta de los Proyectos de Innovación y Mejora Docente de





referencias 06NB2042 y 06SC2027, relacionados con distintas asignaturas de la Licenciatura, y en el intervinieron 21 personas. El viaje fue organizado por los profesores responsables de ambos proyectos, José Ignacio Fernández Palop y Antonio Gamero Rojas respectivamente, y participaron otros profesores y alumnos de los cursos 3º, 4º y 5º de la Licenciatura de Física, así como alumnos del Tercer Ciclo que se encuentran realizando la Tesis Doctoral. El traslado lo realizamos en autobús, saliendo de Córdoba a las 8 h de la mañana, y volviendo a Córdoba a las 20 h de la tarde.

La primera visita que realizamos en la jornada fue al C.N.A. (Centro Nacional de Aceleradores), ubicado en la Isla de la Cartuja. En este centro visitamos uno de los aceleradores lineales de los que disponen, guiados por el personal del centro. Esta visita fue de gran interés para los estudiantes, que pudieron ver *in situ* una gran instalación dedicada tanto a la investigación como a realizar servicios para el exterior. En esta instalación pudieron ver las distintas fases de las que se compone un acelerador: las bombas que generan el vacío en el recinto, los generadores que permiten acelerar el haz de partículas, los instrumentos que permiten focalizar el haz y curvar su trayectoria, etc. Este acelerador cuenta a la salida con 7 desviaciones distintas, cada una dedicada a una tarea distinta como análisis químico, pruebas de carbono 14, análisis de superficies, análisis de rayos X, etc. Los alumnos tuvieron la oportunidad de preguntar cuantas dudas les surgieron durante la visita. Todo lo que aprendieron los alumnos durante la visita está directamente relacionado con las asignaturas de Propagación de Ondas Electromagnéticas y Cuántica, implicadas en sendos proyectos docentes. También dentro del C.N.A. recibimos una charla en el salón de actos sobre las actividades que se realizan en el Instituto de Materiales, que visitaríamos más tarde en la segunda visita.

El Instituto de Materiales de Sevilla también se encuentra situado en la Isla de la Cartuja. En este instituto realizamos una visita a los laboratorios, guiados por el director de uno de los grupos de investigación que desarrollan su labor en el instituto. Los alumnos pudieron contrastar la diferencia entre una gran instalación como la del C.N.A. y en la que se implica un gran número de personas, con experimentos de tamaño medio como los que se desarrollan en el Instituto de Materiales. En el primer laboratorio que visitamos pudimos ver distintos experimentos que se utilizan para el tratamiento de superficies. Estos experimentos permiten modificar las propiedades de una superficie utilizando una atmósfera de plasma. Durante la visita los alumnos se interesaron por diversos aspectos de los instrumentos que nos enseñaron, la mayoría de ellos diseñados por el personal del instituto. En el segundo laboratorio que visitamos, pudimos ver distintos instrumentos que se utilizan para analizar la superficie tratada, mediante difracción de rayos X.

Después de comer realizamos la última visita del día al complejo de energía solar Solucar de la empresa Abengoa Solar. Esta instalación es, lógicamente, aún mayor que las del C.N.A.. En el complejo se disponen de distintas plantas, cada una dedicada a producir comercialmente



energía solar mediante métodos distintos (térmicos y fotovoltaicos). También disponen de parte de las instalaciones dedicadas exclusivamente para investigación. Esta visita fue guiada por una antigua alumna de la licenciatura de física que trabaja en la planta. La visita fue de gran interés para los alumnos ya que esta antigua alumna ha trabajado, desde que terminó sus estudios, en diversas empresas, de modo que pudo demostrar con su experiencia a los alumnos las distintas actividades que puede desarrollar un físico al terminar la carrera. Esto permitió que tuviéramos un extenso debate sobre las salidas profesionales del físico y sobre la formación que reciben los alumnos a lo largo de la licenciatura.

Tenemos que agradecer al personal del C.N.A., del Instituto de Ciencias de Materiales de Sevilla y de Abengoa Solar el habernos dado todo tipo de facilidades para poder desarrollar las distintas actividades durante las visitas.

Para complementar y apoyar esta faceta del proyecto, que ha sido especialmente bien valorada en la encuesta final realizada por los alumnos, realizamos también el 9 de mayo una visita informativa al Centro de Apoyo al Desarrollo Empresaria (CADE) en Córdoba, de la Junta de Andalucía. En ella los alumnos recibieron información sobre el apoyo institucional a posibles iniciativas emprendedoras para poner en marcha distintos tipos de empresas. Como un ejemplo próximo, un antiguo alumno de la Facultad de Ciencias les expuso el caso de su propia empresa.

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

La metodología y temporalización seguidas en la realización de las distintas fases han sido las presentadas en el apartado anterior de “Descripción de la experiencia”. El material bibliográfico, de laboratorio y de soporte informático ha sido el disponible en el Departamento de Física, en la biblioteca Central de Rabanales y en el Servicio de Informática de la Universidad de Córdoba.

Como apoyo, tanto para los aspectos teóricos como para los prácticos, de la asignatura implicada en este proyecto, se ha preparado material docente que o bien se ha repartido en formato CD-ROM (como se muestra en el Anexo I) o bien se ha incluido como documentos en el aula virtual. Parte del material elaborado estaba específicamente pensado para que pudiese ayudar al alumno en la preparación de las sesiones de prácticas antes de entrar en el

laboratorio. Este material se ha puesto a disposición de los alumnos en el *Aula Virtual* de la asignatura, elaborada usando la plataforma *moodle* para la gestión de recursos didácticos de la universidad de Córdoba, situado en la dirección web: <http://www3.uco.es/moodle/> .

En lo referente a las sesiones prácticas de laboratorio, se han preparado una serie de páginas web con instrucciones e imágenes de los diferentes dispositivos que se utilizan en las sesiones de prácticas en el laboratorio para que los alumnos conozcan dichos dispositivos antes de entrar en el laboratorio. A los alumnos se les planteó el siguiente esquema para la realización de las diferentes sesiones de laboratorio:

- a) Preparación del fundamento teórico y realización de cálculos previos siguiendo el esquema indicado en el guión de la sesión de prácticas correspondiente.
- b) Realización de la sesión de prácticas en el laboratorio con una duración aproximada de 3 horas por sesión.
- c) Análisis, preparación y discusión de los resultados obtenidos en el laboratorio, y preparación de un informe sobre lo realizado.

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)

En esta experiencia los alumnos partieron de unos recursos (instrumentación de laboratorio, bibliografía general y específica, información obtenida a través de internet,...) y de una orientación por parte del profesor. Los alumnos han aprendido a trabajar en equipo. En cada uno de los problemas planteados había una serie de tareas que se debían realizar y los propios alumnos fueron los que se coordinaron y repartieron las distintas tareas, para posteriormente realizar una puesta en común sobre lo que había realizado cada uno individualmente.

Otro resultado, consecuencia de la experiencia, es que se ha aumentado el contacto profesor-alumno, dado que se ha hecho un mayor uso de las tutorías. Así mismo se ha estimulado la iniciativa personal de los alumnos ya que el resultado final dependía de su iniciativa.

Creemos que uno de los resultados más interesantes de esta experiencia es que ha permitido, tanto a los profesores como a los alumnos, trabajar con los recursos y métodos que ofrece un *Aula Virtual* como herramienta de apoyo a la docencia. El desarrollo de esta nueva experiencia ha implicado por parte de los profesores la elaboración de un material docente de apoyo, que está disponible en la página web del *Aula Virtual* de la asignatura.

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

En términos generales creemos que los resultados obtenidos en el desarrollo de esta experiencia son positivos, y que contribuyen positivamente a la formación del alumno tanto desde el punto de vista del contenido científico abordado en el proyecto como desde el punto de vista de las herramientas utilizadas para la realización de los trabajos. Lógicamente hay aspectos de esta experiencia que son mejorables y la continuidad futura de la experiencia permitirá ir optimizando la consecución de los objetivos propuestos.

La propia estructura de la experiencia, basada fundamentalmente en el método de trabajo, creemos que la hace fácilmente aplicable en otros contextos docentes, sin más que elegir apropiadamente los temas concretos a desarrollar en los trabajos monográficos de cada grupo y los recursos del *Aula Virtual*.

Como un aspecto complementario, hemos realizado con los alumnos una visita de estudio a tres centros tecnológicos y/o de investigación. La visita a estas grandes instalaciones científicas y tecnológicas da la oportunidad a los alumnos de conocer cómo se organizan y coordinan equipos multidisciplinares para abordar estudios de gran envergadura y para la resolución de los múltiples problemas tecnológicos que eso conlleva. Realizamos la visita conjuntamente con otros cursos y otras asignaturas de la Licenciatura de Física, relacionados con otro proyecto de mejora docente, con el fin de resaltar su carácter multidisciplinar y abordarlo desde una perspectiva más amplia. Además, en dos de los centros visitados estaban trabajando antiguos alumnos de nuestra licenciatura. Esto nos permitió organizar una sesión de discusión donde los actuales alumnos pudieron conocer de primera mano la opinión y la experiencia profesional de antiguos compañeros, lo que les ayudó a ampliar significativamente la perspectiva sobre las posibilidades que poseen para su futura actividad profesional. Para apoyar esta faceta del proyecto, que ha sido especialmente bien valorada en la encuesta final, como ya se ha comentado realizamos también una visita informativa al Centro de Apoyo al Desarrollo Empresaria (CADE) en Córdoba, de la Junta de Andalucía.

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

Un primer inconveniente que puede encontrarse en el desarrollo de una experiencia de este tipo está relacionado con la temporalización de las distintas fases del proyecto. Por una parte, debe evitarse que el desarrollo de los trabajos de los alumnos se acerque en exceso al final del curso, para no sobrecargar a los alumnos en fechas próximas a la época de exámenes. Pero esta consideración ha de ser compatible con que los alumnos tengan ya adquiridos unos conocimientos y una visión de las materias involucradas, de forma que puedan tratar los temas con suficiente perspectiva y elementos de juicio.

Otro inconveniente que en ocasiones se está presentando es la sobrecarga a la que podemos estar sometiendo a los alumnos con la realización de diferentes trabajos prácticos propuestos en diferentes asignaturas, por otra parte cada vez más usuales. Creemos que este problema puede solventarse en cierta medida con una buena temporalización y con la coordinación entre los distintos profesores de un mismo curso. En cualquier caso, la adaptación en un futuro próximo de nuestro plan de estudios al nuevo sistema compatible con las directivas de 'Bolonia' creemos que debe hacerse teniendo en cuenta estas consideraciones.

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

Como en anteriores proyectos, los alumnos han valorado positivamente esta experiencia, tal y como se muestra en el resultado de las encuestas presentado en el Anexo II de esta memoria. En el anexo se han omitido algunas cuestiones relativas específicamente al contenido de la asignatura y no relacionadas directamente con el proyecto que nos ocupa.

Durante la realización del proyecto, los alumnos nos hicieron saber su interés por participar en su desarrollo, pero al mismo tiempo su preocupación por la sobrecarga que les suponía el tener que realizar trabajos monográficos en cada vez más asignaturas de un mismo

curso. Esta preocupación se refleja claramente en los resultados de la encuesta, donde según sus respuestas aparece que han realizado una media de casi 9 trabajos este curso.

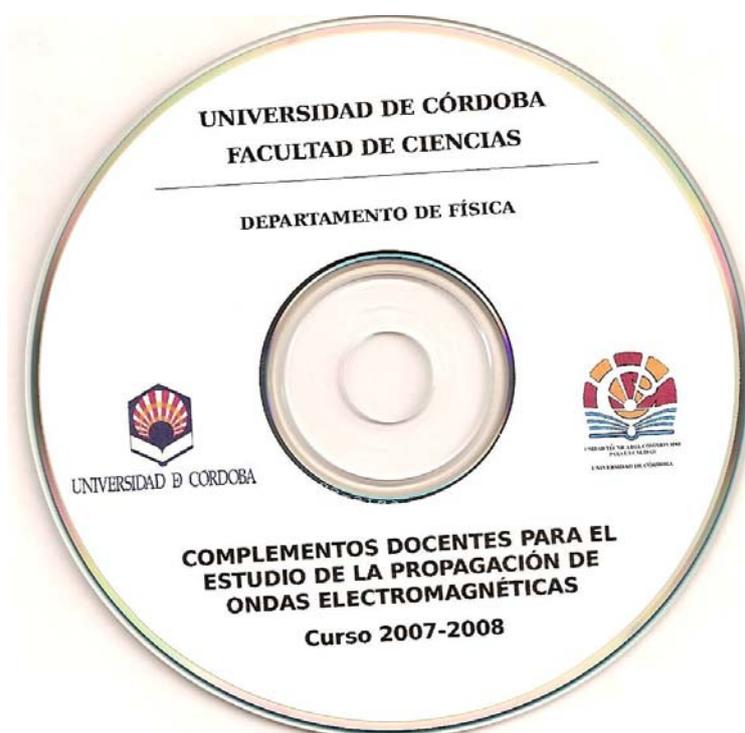
Creemos que los distintos trabajos de las diferentes asignaturas pueden terminar siendo recurrentes y reiterativos en lo referente a la formación instrumental y de habilidades, por lo que pueden no contribuir adecuadamente a la formación del alumno. Esto puede ser así sobre todo si se tiene en cuenta el esfuerzo y tiempo invertidos y lo absorbente que puede ser su realización, pudiendo perderse como consecuencia la profundización buscada originalmente en la materia. Todo ello hace que, sin una adecuada planificación dentro de cada asignatura y simultáneamente en el conjunto de todas ellas, pueda llegar a convertirse más en un inconveniente que en un complemento docente.

En cualquier caso se pone de manifiesto que un exceso de carga por los trabajos realizados en las distintas asignaturas puede ser contraproducente. Por todo ello, y fruto de la experiencia adquirida en proyectos anteriores, entendemos que lo importante es que los trabajos sean un complemento para una mejor formación del alumno, tanto instrumental como de contenido específico, pero que no se deben convertir en la práctica en la carga principal para el alumno.

Por otra parte, ha sido valorado muy positivamente la utilización tanto del *Aula Virtual* como del material editado en formato CD-ROM, como complemento docente en el desarrollo de la asignatura. A pesar del esfuerzo adicional que supone el ir preparando material para editarlo o colocarlo en la página de la asignatura, creemos que es de interés potenciarlo en el futuro.

Como puede verse en las encuestas, lo mejor valorado en esta ocasión ha sido la visita de estudios realizada a los tres centros (C.N.A., I.M.S. y Solucar), opinando los alumnos unánimemente el gran interés formativo de la actividad y el haberles abierto sus perspectivas profesionales. Como ya se ha comentado, la visita a estas grandes instalaciones científicas y tecnológicas dio la oportunidad a los alumnos de conocer cómo se organizan y coordinan equipos multidisciplinares, y de conocer también de primera mano la experiencia profesional de antiguos compañeros de licenciatura.

9. Anexo I. Publicación editada en formato CD-ROM.



10. Anexo II. Resultado de la encuesta.

PROPAGACIÓN DE ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS Curso 07/08	Nº de encuestas: 15	Valoración Media (de 1 a 5)
El laboratorio me ha parecido más interesante de lo esperado		3.7
El nivel del laboratorio me ha parecido apropiado		3.4
El contenido del laboratorio me ha parecido bien estructurado		3.3
El Aula Virtual es una buena herramienta de apoyo a la docencia.		4.0
He utilizado el Aula Virtual durante el curso.		3.1
El material puesto en el Aula Virtual me ha parecido útil e interesante.		3.8
Sería útil potenciar el uso del Aula Virtual		4.3
Material en CDROM es una buena herramienta de apoyo a la docencia.		4.1
He utilizado el material editado en CDROM.		3.7
El material en CDROM me ha parecido útil e interesante.		4.0
Sería útil potenciar la edición de material en CDROM		4.2
La visita al Centro Nacional de Aceleradores		
me ha parecido interesante.		4.4
ha sido un buen complemento formativo.		4.6
La visita al Instituto de Materiales de Sevilla		
me ha parecido interesante.		4.3
ha sido un buen complemento formativo.		4.3
La visita al complejo solar de Solucar		
me ha parecido interesante.		4.3
ha sido un buen complemento formativo.		4.3
Las visitas de estudio me han ampliado mis perspectivas profesionales		4.4
Para preparar la asignatura, por cada hora de clase presencial he necesitado	3.8 horas	

La realización de trabajos relacionados con la asignatura		
creo que es un buen complemento formativo		3.7
supone una carga pero compensa el esfuerzo		3.5
El nº de trabajos de las distintas asignaturas realizados este curso ha sido de	8.9	
Sería interesante que en todas las asignaturas se realizaran trabajos		2.8

En Córdoba, a 30 de septiembre de 2008.