



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación

Convocatoria 2016/2017

Nº de proyecto: 175

Refuerzo del proceso enseñanza/aprendizaje por la investigación aplicada al
sector productivo

Gonzalo Pajares Martinsanz
Martín Montalvo Martínez
José Miguel Guerrero Hernández
Marcos Miguel García Toledo
Yerania Campos Silvestre
Salvador Miguel Hinojosa Cervantes
Pedro Javier Herrera Caro
Luis Emmi
Raúl Correal Tezanos

Facultad de Informática

Dpto. Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial

ÍNDICE

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto	3
2. Objetivos alcanzados.....	5
3. Metodología empleada en el proyecto	7
3. Recursos humanos.....	8
4. Desarrollo de las actividades	9
5. Anexo: resultados del proceso enseñanza-aprendizaje	12

ACRÓNIMOS

CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (México)
CSIC	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
UNED	Universidad Nacional de Educación a Distancia

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

Es bien sabido que determinados contenidos ofrecen un escaso o nulo interés al alumno, por ser percibidos como carentes de utilidad. Por otra parte, en un futuro relativamente próximo los alumnos se enfrentarán, si es que todavía no lo han hecho, a los retos profesionales en el ámbito profesional tanto desde la perspectiva empresarial como de investigación o docencia, y en ocasiones en todos ellos. Por tanto, resulta de gran utilidad establecer una clara conexión entre las actividades docentes y el mundo profesional con implicaciones en el sector empresarial, investigador o docente.

Según este planteamiento, en el proyecto se contemplaron los siguientes aspectos fundamentales:

- a) Motivar al alumno para favorecer el proceso enseñanza/aprendizaje, fomentando el interés de los contenidos curriculares por su utilidad demostrada en el sector productivo, añadiendo diferentes puntos de vista a través de los actores involucrados en el proyecto.
- b) Fomentar y favorecer la inserción de los alumnos en el mundo laboral, así como incentivar las posibilidades de puesta en marcha de iniciativas de cara al emprendimiento o bien mediante salidas hacia la investigación e incluso la docencia universitaria.

El proyecto sobre el que se informa en la presente memoria planteaba como objetivo fundamental dar respuesta a los planteamientos anteriores, abordando las siguientes líneas prioritarias, siguiendo los criterios básicos establecidos en la convocatoria:

1. Introducción de nuevas metodologías innovadoras en enseñanza presencial.
2. Creación de estructuras para potenciar el emprendimiento en jóvenes.

La propuesta formulada en el proyecto fue continuación de experiencias previas en la misma línea, materializadas mediante la realización de los correspondientes proyectos de innovación docente. Por consiguiente, los objetivos concretos propuestos para cumplir con las iniciativas previas son los que ya se plantearon en las mencionadas experiencias innovadoras previas y que se enumeran más adelante en esta misma sección. En cualquier caso, todos ellos encaminados a motivar al alumno y a fomentar su inserción en el mundo laboral, incluyendo la exploración de iniciativas hacia el emprendimiento. En base a ello surge un proceso encaminado a mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje con iniciativas concretas, que permiten enlazar los contenidos del aula con competencias específicas a nivel laboral (empresarial, investigador y docente). La evaluación de la propuesta se mide tanto por los resultados obtenidos por los alumnos, en términos de rendimiento académico, en las materias que constituyen la base de la experiencia, como por los resultados proporcionados por el programa DOCENTIA en las mismas materias.

Dichos objetivos nacen de la relación existente entre los contenidos que se imparten en el aula y las iniciativas empresariales relacionadas con ellos dentro de las materias involucradas. La citada relación se establece en base a las relaciones

existentes entre los proyectos de investigación desarrollados en la propia Universidad por una parte de los miembros participantes en la experiencia y sus conexiones empresariales a través de la participación de empresas en dichos proyectos. Por otra parte, en la experiencia ha participado otro personal (concretamente tres miembros externos a la Universidad Complutense) con un marcado perfil investigador, docente y empresarial, que ha proporcionado el correspondiente valor añadido a la experiencia.

Para la consecución de los objetivos generales propuestos y de los planteamientos expresados en los dos criterios previos se formulan los objetivos concretos que se enumeran a continuación:

1. Dar continuidad a experiencias previas similares de innovación docente con resultados exitosos, desde el punto de vista de la evaluación del proceso enseñanza/aprendizaje, validado por el programa de evaluación DOCENTIA.
2. Corroborar y verificar los resultados que se vienen obteniendo en la misma línea de la presente iniciativa de cara a la obtención de resultados concluyentes, con intención de su publicación y difusión.
3. Proporcionar al alumno una visión general de los proyectos de investigación activos que sustentan la experiencia, indicando el grado de participación de las empresas o instituciones involucradas.
4. Relacionar las actividades propias a desarrollar en el marco de dichos proyectos con los contenidos de las materias a impartir en el aula, así como las tareas asignadas a las empresas o instituciones participantes.
5. Presentar iniciativas empresariales de las empresas participantes en el marco de los proyectos de investigación, con indicación de su orientación hacia el emprendimiento, el desarrollo tecnológico y la innovación, como motores de la actividad económica empresarial.
6. Desarrollar y adaptar temas teóricos específicos según el nivel de los alumnos en relación a las tareas derivadas de los proyectos de investigación. Estos temas se incorporan a los contenidos curriculares.
7. Desarrollar prácticas específicas obligatorias adaptadas al nivel de los alumnos, provenientes de las tareas derivadas de los proyectos de investigación. Estos temas se incorporan a los contenidos curriculares.
8. Proponer y desarrollar trabajos individuales voluntarios de mejora del proceso enseñanza-aprendizaje, como complemento a las prácticas obligatorias, derivados de las tareas de los proyectos de investigación.
9. Explicar las metodologías de trabajo y organización empresarial, así como los procedimientos de desarrollo del trabajo empresarial y la organización industrial, bajo una perspectiva transversal.
10. Visitar instalaciones de empresas y centros de desarrollo de actividades empresariales, cuando las circunstancias lo permitan.
11. Someter las materias a evaluación docente a través del programa DOCENTIA.

2. Objetivos alcanzados

Siguiendo el listado de objetivos reflejados en el apartado anterior, el grado de cumplimiento de cada uno de los diferentes objetivos es el que se indica a continuación:

1. Se ha continuado en la línea de experiencias previas bajo el planteamiento de proyectos de innovación docente desde el curso 2009/10 hasta la actualidad, con especial énfasis en los cuatro últimos cursos, ya bajo la implantación de los Grados con resultados exitosos avalados, además, por el programa de evaluación DOCENTIA. En lo que respecta a la experiencia que se informa en la presente memoria, se constatan igualmente los mismos resultados de éxito. En estos momentos se está elaborando una base de datos con los resultados acumulados hasta el momento con el fin de proceder a su difusión. Si bien se constata que todavía sería necesario disponer de datos hasta completar al menos un quinquenio experimental en los estudios de Grado. Con ello se cumplen, a la espera de recopilar más datos, los objetivos específicos 1 y 2.
2. Los alumnos han recibido la información general prevista desde la perspectiva empresarial e investigadora sobre la finalidad de los proyectos de investigación activos, junto la implicación empresarial y los problemas a resolver relacionados con las materias curriculares. En este último aspecto se ha incidido especialmente en la asociación de los temas de dichas materias con las tareas empresariales o relativas a centros de investigación, haciendo especial hincapié en los temas más próximos para dar sentido de utilidad a los contenidos de dichas materias. Se incluyen aquí los objetivos específicos 3 y 4 previos con un grado de cumplimiento completo.
3. Las actividades empresariales dentro de los proyectos de investigación se corresponden con iniciativas empresariales de carácter tecnológico e innovadoras. Dada la estrecha relación entre dichas actividades y las materias curriculares, se proporciona una visión muy concreta sobre el desarrollo de aplicaciones tecnológicas en el ámbito hardware/software que bien pueden constituir el embrión de iniciativas empresariales hacia el emprendimiento. Los alumnos perciben este hecho como fácilmente abordable, eliminando el clásico temor a lanzar acciones emprendedoras, cumpliéndose el objetivo 5.
4. Las dos asignaturas involucradas en la experiencia son en ambos casos de naturaleza teórico-práctica, incluyendo una serie de prácticas obligatorias. Una vez establecidos los temas de investigación involucrados en los proyectos participantes en la experiencia, se determinó con los grupos de alumnos los temas de interés relacionados con las materias a estudiar. Como consecuencia de ello, los temas relacionados con la investigación se adaptaron a los contenidos teórico-prácticos según el nivel exigido en los temas curriculares y por tanto, adaptados a las capacidades de los alumnos en el momento de su explicación y desarrollo. Desde esta perspectiva, el grado de cumplimiento relativo a los objetivos 6 y 7 de la sección uno, ha sido altamente satisfactorio, máxime teniendo en cuenta que los mismos alumnos han propuesto a veces

iniciativas propias relacionadas con otros temas similares y en otros ámbitos. Aspecto éste a tener en cuenta desde el punto de vista de las iniciativas emprendedoras de futuro.

5. En relación al desarrollo de trabajos individuales voluntarios (objetivo 8) se ha observado un gran interés por parte de los alumnos en su conjunto, que corrobora lo ya constatado en experiencias previas en el mismo sentido. En efecto, en las prácticas de carácter obligatorio se han propuesto trabajos voluntarios de aplicación de técnicas curriculares desarrolladas o aplicadas en los proyectos empresariales involucrados en la experiencia. El grado de aceptación ha sido elevado, consiguiendo un éxito que ronda el 80% de alumnos que han optado por la voluntariedad. También, como en ediciones previas, se ha constatado que dentro de este porcentaje, aproximadamente un 27% de los alumnos han propuesto ampliaciones con aportaciones. Esto permite afirmar que el grado de cumplimiento de este objetivo es altamente satisfactorio y que se debe continuar en esta línea en actuaciones futuras.
6. En relación al objetivo 9, se han dedicado dos sesiones en cada materia más una adicional en el marco de conferencias del Máster en Informática, con participación activa de los colaboradores externos del proyecto, con especial énfasis por parte de la persona que trabaja en el sector industrial. En esas sesiones se expuso el desarrollo de trabajos de investigación y la organización del trabajo en relación a los mismos dentro de la organización empresarial. Ésta tuvo una consideración especial, tal y como contemplan las metodologías propias de Ingeniería del Conocimiento (materia participante en la experiencia) como garantía de éxito de los desarrollos empresariales con carácter transversal.
7. Para dar cumplimiento al objetivo 10 se han propuesto actividades, con carácter voluntario, encaminadas a que los alumnos conozcan entornos de trabajo y de realización de pruebas experimentales. Tanto en este caso como en relación a los contenidos se han mantenido íntegros los acuerdos de confidencialidad firmados con las empresas, reservando todos los aspectos protegidos por tal confidencialidad. Por otra parte, conviene reseñar que el cumplimiento de este objetivo no ha sido total, ya que no todos los alumnos disponen de la disponibilidad en el tiempo para realizar los desplazamientos requeridos en este caso por razones de dedicación docente. Parte de esta deficiencia se ha tratado de suplir trasladando al laboratorio y a clase equipos de desarrollo que lo permiten.
8. Se han sometido todas las materias a evaluación docente a través del programa DOCENTIA, aún en proceso de informe final, si bien con buenas perspectivas en función de los resultados de la evaluación obtenidos y reflejados en el Anexo de este documento. Por tanto, conviene señalar que el objetivo 11 se ha cumplido satisfactoriamente.

3. Metodología empleada en el proyecto

La metodología docente, con base en los objetivos planteados en la sección primera, se concreta cronológicamente en la siguiente secuencia:

1. Al inicio del curso, en cada una de las materias que constituyen el núcleo de la experiencia innovadora, se expusieron las líneas generales de investigación en los proyectos involucrados y relacionadas con dichas materias.
2. En cada materia y de forma individualizada, se establecieron y explicaron las conexiones entre las actividades en los proyectos y los contenidos de los diferentes temas en las mencionadas materias.
3. Se presentaron las iniciativas empresariales en el marco de los proyectos, con indicación expresa de las ideas subyacentes hacia el emprendimiento.
4. Se desarrollaron ejemplos y contenidos teórico-prácticos extraídos de los proyectos involucrados, integrándose en los contenidos curriculares. Durante su ejecución se promovió especialmente la participación activa de los alumnos.
5. Dentro del conjunto de los contenidos prácticos propuestos se desarrollaron prácticas de laboratorio específicas con material y equipamiento propio de los proyectos. Finalizada cada práctica, los alumnos entregaron una memoria conteniendo valoraciones propias y específicas sobre los aspectos prácticos aprendidos. Se valoró especialmente la incidencia en los contenidos en los que se puso un especial énfasis empresarial.
6. Se propusieron trabajos de ampliación voluntarios, a partir de temas específicos derivados de los proyectos de investigación involucrados, favoreciendo las iniciativas de los alumnos, con especial énfasis en aspectos relativos a la inserción laboral (empresa, investigación y docencia) y búsquedas de líneas de negocio.
7. Se organizaron dos presentaciones por materia con demostraciones incluidas en escenarios experimentales, impartidas por los profesionales del sector empresarial, investigador y docente participantes en el proyecto.
8. Se sometió el proceso enseñanza/aprendizaje a evaluación ordinaria, teniendo en cuenta las iniciativas de los alumnos en relación a los planteamientos empresariales y de emprendimiento formulados a través de las prácticas propuestas y las actividades de extensión programadas al efecto. Además, las materias involucradas en la experiencia innovadora se sometieron a evaluación mediante el programa DOCENTIA.

Los alumnos han tenido disponible en todo momento el material requerido y elaborado específicamente, a través del Campus Virtual, que ha servido a su vez para transmitir la información pertinente en relación con los temas relacionados y su evolución, así como para la apertura y seguimiento de los foros abiertos al respecto.

3. Recursos humanos

El grupo participante en la experiencia educativa estuvo compuesto por un total de nueve miembros, incluyendo el profesor coordinador y responsable de las materias involucradas, que ha sido también investigador principal en los proyectos de investigación participantes en la experiencia. En el grupo participaron también cinco miembros jóvenes en formación, dos de ellos doctores y tres más preparando su tesis doctoral. Además contó con tres miembros más con el grado de doctor, hasta completar el total de nueve: un profesor universitario de la UNED con experiencia investigadora en el CSIC; un investigador de esta misma institución y un profesional de la industria, que además es profesor asociado en la Universidad Carlos III de Madrid.

El profesor coordinador, posee experiencia en el sector tecnológico industrial donde ha desarrollado su actividad profesional durante un largo periodo de tiempo, que se complementa con la del miembro profesional de la industria. En ambos casos con actividades íntimamente relacionadas con los contenidos involucrados en la experiencia educativa desarrollada. Además, en ambos casos, han compaginado actividades de investigación dentro de las empresas o instituciones donde han trabajado con un claro carácter innovador, siendo conocedores de los avances tecnológicos del momento.

En el caso de los cinco miembros en formación se trata de personas trabajando directamente en los proyectos involucrados en la experiencia, mediante la modalidad de contratación directa, conocedores, por tanto, no sólo de la temática sino también de la problemática en la aplicación de los contenidos teórico-prácticos a la realidad empresarial. Además de su juventud aportan un elemento de alto valor educativo. Por tratarse de personal en formación, comparten con los alumnos participantes en la experiencia múltiples afinidades generacionales, a la vez que de contenidos por el hecho de haber sido estudiantes de las mismas materias en años pasados relativamente próximos. Son, pues, conocedores directos de las situaciones y problemáticas existentes en el aula. Dos de ellos son además alumnos mexicanos realizando su tesis doctoral bajo la dirección del coordinador, becados de CONACYT y miembros de un proyecto internacional relacionado con las materias.

El joven investigador perteneciente al CSIC y participante en el proyecto innovador, posee suficiente experiencia investigadora en dicha institución, habiendo participado como contratado de proyecto en uno de los proyectos participantes en la experiencia. Finalmente, otro de los miembros participantes, actualmente profesor universitario y con anterioridad también investigador del CSIC acumula docencia e investigación.

En consecuencia, el equipo humano está constituido en gran parte por personas jóvenes con proximidad a los alumnos por edad. Todos los participantes han sido dirigidos o lo están siendo en sus investigaciones y respectivas tesis doctorales por el profesor coordinador, con quién en general también han trabajado en proyectos de investigación. Por tanto, el equipo aúna investigación, docencia y experiencia profesional, lo que otorga un valor añadido a la propuesta en el sentido de que contribuye a transmitir a los alumnos la utilidad de los contenidos con una clara orientación hacia el emprendimiento, contribuyendo además a la auto-formación de los miembros del equipo de investigación.

4. Desarrollo de las actividades

La ejecución de todas las actividades coordinadas ha tenido como objetivo prioritario la motivación del alumno en aras de la mejora del proceso enseñanza/aprendizaje fomentando el interés mediante iniciativas reales en el mundo empresarial, que otorgan a los mismos un marcado énfasis de su utilidad. Por otra parte, como consecuencia del acercamiento de los problemas reales al aula, el alumno percibe las necesidades empresariales como abordables, proporcionando la visión general de que iniciativas hacia el emprendimiento son posibles, algo que por otra parte es el planteamiento de las empresas consultoras.

Como actividades genéricas destacan las encaminadas a proporcionar el material necesario y adaptado al planteamiento formulado, habiendo sido una tarea conjunta realizada entre los miembros del equipo docente. Las actividades en este sentido se han centrado en la preparación de los siguientes materiales:

- Resúmenes de apuntes en forma de transparencias.
- Ejemplos y ejercicios resueltos de carácter teórico-práctico.
- Ejemplos de programas computacionales resueltos.
- Vídeos demostrativos de las tareas y experimentos de campo realizados.
- Guiones de prácticas para la ejecución de las mismas.
- Demostraciones in-situ y en los escenarios experimentales.
- Demostraciones de funcionamiento específico de elementos sensores.
- Datos proporcionados por los sensores para análisis en los laboratorios y aula.

La coordinación del grupo así como la impartición de los contenidos base de las dos materias involucradas en la experiencia ha correspondido al profesor coordinador de ambas y a la vez coordinador del grupo participante en el presente proyecto de innovación educativa.

De forma más específica, las actividades llevadas a cabo se desglosan como sigue:

a) Profesor coordinador

1. *Presentación de las asignaturas involucradas a los alumnos en el aula:* se exponen las líneas generales en relación a los contenidos, se indican las líneas de evaluación general y relativa a la participación activa, se explican los procedimientos y recursos disponibles, incluyendo el Campus Virtual como tal, se abre el turno de cuestiones y dudas relativas a lo expuesto con el consiguiente debate, realizando las rondas necesarias hasta resolver todas las dudas y cuestiones planteadas.

2. *Exposición divulgativa de los proyectos de investigación:* se realiza una exposición genérica, relacionando las tareas en los proyectos con los contenidos de las materias curriculares. Se enumeran los recursos materiales y herramientas disponibles en relación a los mismos.
3. *Presentación de las iniciativas empresariales:* donde se relacionan los intereses empresariales con las líneas de negocio abiertas, incidiendo en aspectos relacionados con el emprendimiento. Presentación de los procedimientos de colaboración con las empresas participantes en el proyecto.
4. *Desarrollo de contenidos teórico-prácticos y prácticas de laboratorio:* acordes con los respectivos programas curriculares. Se establecen las pautas de inserción de ejemplos exclusivos relacionados con los proyectos de investigación.
5. *Preparación de trabajos de ampliación:* se proponen una serie de trabajos prácticos para ampliación de las prácticas de carácter voluntario.
6. *Visitas a instalaciones de empresas y centros:* organización y preparación de la logística asociada. Establecimiento de las pautas de actuación y relaciones con el mundo empresarial.
7. *Evaluación:* correcciones relacionadas con los contenidos curriculares así como las derivadas de la participación activa de los alumnos, tanto en los foros de debate como en las propias actividades extra. Sometimiento de las materias a evaluación a través del programa DOCENTIA.

b) Resto del equipo

1. *Exposición de los proyectos de investigación:* participan esencialmente los miembros del equipo contratados en los proyectos de investigación. Se hace especial mención a las actividades desarrolladas por cada uno de los miembros del equipo en los proyectos y su relación con las materias curriculares. Se hace hincapié en las experiencias activas en relación a los trabajos realizados y su vinculación con el mundo empresarial. También participan los miembros financiados por CONACYT en relación al proyecto internacional en el que participan, con especial mención a la organización en sus respectivos centros de origen.
2. *Iniciativas empresariales:* donde se exponen las experiencias profesionales en el desarrollo de las actividades empresariales realizadas y su orientación hacia el emprendimiento y actividades de negocio. Se plantean y exponen los procedimientos de colaboración empresarial. En este punto participa de forma activa y con un carácter especial el miembro del equipo con experiencia empresarial. Con tal propósito se organizan dos sesiones conjuntas para las dos materias participantes en la experiencia de suerte que en cada una de ellas se aborda un tema genérico relacionado con las

materias y se expone la forma de abordar su desarrollo desde el punto de vista de la iniciativa empresarial.

3. *Iniciativas docentes e investigadoras:* en la misma línea del punto anterior y utilizando también dos sesiones conjuntas en las dos materias, los dos miembros con experiencia investigadora en el CSIC exponen aspectos específicos de la investigación y organización relacionadas con las materias involucradas. Además, el miembro con experiencia docente aporta matices específicos desde este ámbito.
4. *Desarrollo de contenidos teórico-prácticos y prácticas de laboratorio:* se elabora material específico, derivado de los proyectos de investigación, incluyendo ejemplos prácticos y programas computacionales asociados. En esta actividad participan todos los miembros, con diferente grado de dificultad según el planteamiento y naturaleza de los miembros participantes.
5. *Preparación de trabajos de ampliación:* se prepara el material necesario, así como los programas computacionales requeridos para la realización de los trabajos prácticos voluntarios.
6. *Demostraciones:* además de las demostraciones específicas que se incluyen en las sesiones reseñadas en los puntos dos y tres previos, se preparan demostraciones adicionales conjuntas por parte de los miembros participantes en esta experiencia y contratados en los proyectos involucrados en esta experiencia innovadora. En ellas se muestra el funcionamiento de los distintos dispositivos disponibles, se explica el tipo de datos que proporcionan. Con los datos así obtenidos se explica su utilización en los contenidos curriculares y la forma de su tratamiento en función de los conceptos explicados en el aula. Por otra parte, se incluyen demostraciones sobre la preparación de los escenarios de pruebas, de suerte que en la visita a los mismos sólo se muestra el funcionamiento, normalmente integrado de los distintos dispositivos.
7. *Evaluación:* ayuda en las correcciones de los ejercicios teórico-prácticos de elaboración propia. Promoción de iniciativas de debate, tanto desde el punto de vista del desarrollo de actividades de proyecto como desde la perspectiva de su situación como personal en formación o desarrollando su actividad en el ámbito empresarial o investigador-docente.

5. Anexo: resultados del proceso enseñanza-aprendizaje

Un aspecto a tener en cuenta, a la hora de evaluar la experiencia innovadora propuesta, consiste en el análisis de los resultados obtenidos.

Dado que el presente proyecto se enmarca dentro de experiencias innovadoras similares previas, las consideraciones que se exponen a continuación están íntimamente relacionadas con aquellas. A este respecto cabe distinguir los siguientes aspectos:

1. Las asignaturas involucradas son dos, una de carácter optativo y otra obligatoria, esta última a elegir en distintos cursos finales de la carrera. En el caso de la optativa el límite de matrícula se completa en los primeros días que se oferta la posibilidad de matrícula. En el caso de la obligatoria el número de alumnos matriculados ha superado las expectativas de matrícula inicialmente previstas tanto para el presente curso como en anteriores, por parte de los responsables de la planificación docente.
2. La demanda de proyectos Fin de Grado, íntimamente relacionados con los contenidos de las dos materias reseñadas, ha sido superior a la oferta durante los cursos 2014-15, 2015-16 y 2016-17, lo que pone de manifiesto el atractivo de los contenidos.
3. La materia optativa ha tenido tres convocatorias ordinarias en Junio (2014, 2015 y 2016), correspondiéndose la última con el desarrollo del presente proyecto, habiendo aprobado la misma el 100% de los alumnos presentados, que supusieron el 95% del total, todos ellos con calificaciones a partir de notable. No habiéndose presentado alumnos en las correspondientes convocatorias extraordinarias de Septiembre. Este hecho, a la espera de resultados en convocatorias posteriores, corrobora la tendencia positiva y las expectativas de la innovación propuesta.
4. Esta misma materia optativa ha sido ya evaluada a través del programa DOCENTIA con la calificación de Excelente en los tres cursos reseñados, estando en el presente sometida también al mismo programa de evaluación.
5. En relación a la materia obligatoria, en la convocatoria ordinaria de Junio de 2017 ha obtenido también unos resultados satisfactorios, con más del 90% de alumnos aprobados con notas, cuyo promedio se sitúa en Notable. Este hecho vuelve a corroborar los resultados obtenidos en cursos precedentes en la misma línea. Esta misma materia se sometió durante los cursos previos (2013-14, 2014-15 y 2015-16) a evaluación a través del programa DOCENTIA con resultado de una evaluación Muy Positiva y dos Excelentes. La trayectoria seguida durante el presente curso hace prever un resultado de la evaluación por DOCENTIA cuando menos similar, dado que los planteamientos de base han sido los mismos y además se han incorporado nuevas actividades e iniciativas incrementando el número de actuaciones y perspectivas, dada la mayor participación de miembros en la experiencia y con mayor calidad.

6. Como viene siendo habitual y se constata a lo largo de los años, los alumnos, a iniciativa propia, han demandado al equipo participante en la experiencia innovadora unas orientaciones generales sobre salidas profesionales en relación a sus perspectivas de futuro. Con tal propósito se han realizado dos sesiones con carácter informativo, que complementan las propias organizadas por la Facultad de Informática focalizadas casi en exclusiva hacia los Másteres. En ellas han participado todos los miembros del equipo cubriendo los siguientes aspectos:
 - a) *Salidas profesionales hacia el mundo empresarial*: se han explicado los modos de organización empresarial, cómo realizar las entrevistas de trabajo, organización y actitudes dentro de los equipos de desarrollo empresarial, propuestas de iniciativas propias de carácter emprendedor.
 - b) *Salidas orientadas a la continuidad de los estudios profesionales*: explicación y objetivos de los másteres de carácter profesional, relación con el mundo empresarial.
 - c) *Salidas orientadas hacia la investigación*: explicación y objetivos de los másteres de investigación, posibilidades de solicitud de becas de formación, investigación en organismos específicos, contratos laborales con cargo a proyectos de investigación en la Universidad, los programas de doctorado y sus orientaciones, incluyendo la valoración y reconocimiento empresarial de los mismos.
7. Catorce alumnos egresados, participantes en experiencias innovadoras previas, han solicitado cartas de recomendación, en relación a las materias cursadas, para su presentación en las entrevistas de trabajo. Algo que supone en sí mismo un reconocimiento positivo sobre los contenidos estudiados y por la relación de éstos con el mundo empresarial. Hasta donde se ha podido determinar, dichos alumnos están realizando tareas en las empresas donde han sido contratados, relacionadas con las materias involucradas en el presente proyecto de innovación docente.
8. Hasta donde se ha podido constatar, al menos doce alumnos que finalizaron en los cursos de 2013-14, 2014-15 y 2015-16 han optado por iniciativas emprendedoras.

En resumen, a juzgar por lo expuesto previamente, y se constata a lo largo de los años en los que se han venido desarrollando iniciativas similares, se deduce que la experiencia innovadora ha logrado cumplir con los objetivos y expectativas previstos, a la vez que ha servido con claridad para los fines propuestos.

Como recomendación final, se propone continuar en esta línea de aproximación de los contenidos curriculares a la realidad empresarial.