

**MEMORIA FINAL DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LOS PROYECTOS  
COORDINADOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA DE LAS TITULACIONES OFICIALES  
(PCIETO)**

**CURSO 2014/2015**

**DATOS IDENTIFICATIVOS:**

**CENTRO: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE CÓRDOBA**

**TITULACIÓN: GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA**

*1. Título del Proyecto:*

***ANÁLISIS, DESARROLLO Y EVALUACIÓN DEL EMPRENDIMIENTO COMO COMPETENCIA EN TITULACIONES DE GRADO DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA. APLICACIÓN A LA INGENIERÍA MECÁNICA***

*2. Código del Proyecto: 2013R-11-5002*

*3. Resumen del Proyecto:*

Todos los agentes e instituciones con implicaciones en la formación y preparación de nuevos profesionales, y especialmente la Universidad, estamos obligados a realizar todos los esfuerzos posibles en la capacitación y cualificación de nuestro alumnado, con el objetivo de conferirles la mejor preparación y garantías de inserción en el mercado laboral de modo que se ayude a mitigar los alarmantes datos de desempleo en nuestro país, especialmente entre la población más joven.

En los últimos años y de forma especial con la entrada en vigor del nuevo Espacio Europeo de Educación Superior (en adelante EEES), al currículo académico del alumnado se han incorporado acciones formativas que tratan de promover el contacto entre Universidad y Empresa, como por ejemplo a través de los programas de prácticas desarrollados por los distintos Centros, en las que los estudiantes desarrollan labores, en muchas ocasiones poco cualificadas, dentro de las empresas con las que suscriben convenio y de las que, salvo excepciones, los estudiantes obtienen un escaso valor añadido a su currículum. Igualmente para las empresas, el no disponer de un perfil concreto de posibles candidatos, así como que éstos posean unos determinados conocimientos específicos en tareas concretas, hacen que la aportación a dichas empresas se vea limitada.

Se considera pues necesario, realizar un esfuerzo adicional que facilite la formación específica en determinados contenidos, de interés para las empresas del entorno. Dicha formación puede desarrollarse dentro del programa académico de determinadas asignaturas con contenidos prácticos o de aplicación de los conocimientos de Ingeniería, o bien a través de programas específicos desarrollados en conjunción con empresas, por ejemplo mediante la propuesta de proyectos o trabajos fin de grado, o mediante una selección adecuada de perfiles para la realización de prácticas en dichas empresas.

Las acciones propuestas y reflejadas en la petición formulada en la III convocatoria de Proyectos coordinados de innovación educativa de las titulaciones oficiales (PCIETO) para el curso 2014-2015, se resumen de forma concreta en los siguientes subproyectos:

I.- Desarrollo de un sistema informático que permita evaluar la implantación de la actitud emprendedora en el Grado de Ingeniería Mecánica en base a las competencias transversales desarrolladas en las materias/asignaturas cursadas por el alumnado.

II.- Evaluación de la incorporación de competencias transversales en la docencia en base a la metodología docente aplicada por el profesorado.

III.- Detección de errores en el sistema de evaluación mediante la comparación entre los resultados de evaluación obtenidos en el alumnado y el desarrollo de la actitud emprendedora realizado por el profesorado.

De forma general, el conjunto de estos subproyectos persigue establecer mecanismos que permitan el desarrollo y evaluación de la actitud emprendedora en el alumnado universitario, partiendo de la base de que las competencias básicas e instrumentales que desarrollan esta actitud son, al menos en parte, asimiladas por el alumnado en función de la metodología docente que el profesorado aplica en clase.

#### 4. Coordinador general del proyecto

Nombre y Apellidos	Cargo Institucional
María Antonia Cejas Molina	Secretaria

#### 5. Coordinadores/as específicos/as de cada subproyecto (solo para grados)

Nombre y Apellidos	Departamento	Subpr.
BROX JIMENEZ, MARIA	Arquitectura de Computadores, Electrónica y Tecn. El.	S3
LEVA RAMIREZ, JOSEFA ANDREA	Mecánica	S2
GARCIA GOMEZ, MARIA VICTORIA	Mecánica	S1

#### 6. Participantes de los subproyectos de Grado/proyecto de Máster

Nombre y Apellidos	Departamento	Tipo de Personal <sup>(1)</sup>	Sub.
GERSNOVIEZ MILLA, ANDRES ALEJANDRO	Arquitectura de Computadores, Electrónica y Tecn. El.	PDI	
HIDALGO MARTÍNEZ, MANUEL	Mecánica	PDI	
SANMIGUEL ROJAS, ENRIQUE	Mecánica	PDI	
LÓPEZ GARCÍA, ISABEL	Química Física y Termodinámica Aplicada	PDI	
CAMACHO CAÑAMÓN, JULIO		Alumno	
ROMERO PALOMINO, ISABEL		Externo	
VILLARUBIA POZO, MAYTE		Externo	
MORENO CASTILLO, ENRIQUE R.		Externo	

(1) Indicar si se trata de PDI, PAS, becario, contratado, colaborador o personal externo a la UCO

(2) Asignar a cada colaborador el número de subproyecto al que pertenece. Añadir las filas que sean necesarias.

#### 7. Signaturas implicadas (incluir las líneas que se necesiten)

Nombre de la asignatura	Carácter (básica, obligatoria, optativa)
Todas las de la titulación	

# MEMORIA FINAL DEL PROYECTO COORDINADO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA DE LAS TITULACIONES OFICIALES (PCIETO)

## Especificaciones

Utilice estas páginas para la redacción de la memoria de la acción desarrollada. La memoria debe contener un mínimo de diez y un máximo de **VEINTE** páginas, incluidas tablas y figuras, con el formato: tipo y tamaño de letra, Times New Roman, 12; interlineado: sencillo. Incorporar todos los apartados señalados (excepcionalmente podrá excluirse alguno). Se anexarán a esta memoria, en archivos independientes, las evidencias digitalizadas que se presenten como resultado del proyecto de innovación (por ejemplo, presentaciones, imágenes, material escaneado, vídeos didácticos producidos, vídeos de las actividades realizadas). En el caso de que el tamaño de los archivos no permita su transferencia vía web (por ejemplo, material de vídeo), se remitirá un DVD por Registro General al Servicio de Calidad y Planificación.

## Apartados

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

Es un reto asumido por todas las instituciones fomentar la cultura emprendedora entre nuestros alumnos universitarios. El REAL DECRETO 1393/2007, de 29 de octubre, y sus modificaciones que establecen la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, donde se manifiesta de forma expresa que los títulos universitarios españoles deben incorporar entre las competencias a desarrollar la mejora de empleabilidad del alumnado. Es en este marco donde se introduce la cultura y actitud emprendedoras como competencia a adquirir por nuestro alumnado universitario.

La propia Universidad de Córdoba estableció, en Consejo de Gobierno del 27 de junio de 2008, entre las directrices para la elaboración de las nuevas titulaciones de Grado el “potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento” como una de las 3 competencias transversales adicionales de la Universidad de Córdoba. Y en este sentido se ha articulado en todos los planes de estudio de las titulaciones de grado de nuestra universidad.

Esto quiere decir, entre otras cosas, que todas las titulaciones incluida la de Grado en Ingeniería Mecánica tienen establecido el desarrollo y evaluación del emprendimiento y de la actitud emprendedora como competencia transversal del título. Y que dentro de los indicadores que permitan la acreditación de la titulación habrá que justificar e indicar qué se ha hecho respecto al desarrollo de esta competencia.

Hay que tener en cuenta que en el desarrollo del emprendimiento participan tanto conocimientos (materias/asignaturas, seminarios, conferencias, talleres, ...) como actitudes, en lo que genéricamente se denomina la actitud emprendedora.

Dichas competencias están recogidas en el proyecto de Estudios y Análisis del Ministerio de Educación EA2008-0229 (Estudio, Desarrollo y Evaluación de la Actitud Emprendedora como Competencia en el Marco de las Nuevas Titulaciones de Grado), en el que se establece que para el desarrollo de la actitud emprendedora habría que desarrollar múltiples competencias transversales/básicas e instrumentales como son: iniciativa, autoconfianza, liderazgo, capacidad de análisis y crítica, gestión de recursos, gestión del tiempo, obtención y gestión de información, toma de decisiones, asunción de resultados, trabajo en equipo, comunicación, capacidad de relacionarse y creatividad. Dicho proyecto, realizado por profesorado de la EPSC con la participación de expertos de otros centros e instituciones (Agencia IDEA y CADE), define y diferencia conceptos como empleabilidad, emprendimiento, actitud emprendedora y capacidad emprendedora, que serán utilizados en este proyecto para diferenciar y estructurar el desarrollo del mismo.

Las acciones propuestas y reflejadas en la petición formulada en la III convocatoria de Proyectos coordinados de innovación educativa de las titulaciones oficiales (PCIETO) para el curso 2014-2015, se resumen de forma concreta en los siguientes subproyectos:

**I.- Desarrollo de un sistema informático que permita evaluar la implantación de la actitud emprendedora en el Grado de Ingeniería Mecánica en base a las competencias transversales desarrolladas en las materias/asignaturas cursadas por el alumnado.**

**II.- Evaluación de la incorporación de competencias transversales en la docencia en base a la metodología docente aplicada por el profesorado.**

**III.- Detección de errores en el sistema de evaluación mediante la comparación entre los resultados de evaluación obtenidos en el alumnado y el desarrollo de la actitud emprendedora realizado por el profesorado.**

Como se ha indicado antes, el conjunto de estos subproyectos persigue establecer mecanismos que permitan el desarrollo y evaluación de la actitud emprendedora en el alumnado universitario, partiendo de la base de que las competencias básicas e instrumentales que desarrollan esta actitud son, al menos en parte, asimiladas por el alumnado en función de la metodología docente que el profesorado aplica en clase.

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

A continuación se indican los objetivos perseguidos por cada subproyecto:

**Subproyecto I.- Desarrollo de un sistema informático que permita evaluar la implantación de la actitud emprendedora en el Grado de Ingeniería Mecánica en base a las competencias transversales desarrolladas en las materias/asignaturas cursadas por el alumnado.**

El objetivo principal de este subproyecto es desarrollar una herramienta que facilite la evaluación del desarrollo de la actitud emprendedora como competencia transversal en el alumnado universitario. La puesta en funcionamiento de dicha herramienta y la evaluación del aprendizaje de la actitud emprendedora a lo largo de los estudios universitarios.

Teniendo en cuenta el objetivo principal anterior y la articulación en varios cursos académicos, se establecen los siguientes objetivos parciales para el primer curso de la titulación:

- 1.- Desarrollo de un sistema de rúbricas para la evaluación de la actitud emprendedora en el alumnado.
- 2.- Automatizar la obtención de resultados.
- 3.- Establecer unas conclusiones que permitan mejorar el desarrollo de la actitud emprendedora.

Los objetivos indicados antes se han cumplido, si bien se está a la espera de completar una nueva “emisión” de las rúbricas entre el alumnado para afianzar y contrastar resultados.

**Subproyecto II.- Evaluación de la incorporación de competencias transversales en la docencia en base a la metodología docente aplicada por el profesorado.**

El objetivo principal de este subproyecto es la puesta en funcionamiento del sistema desarrollado en el proyecto del curso anterior y que permite evaluar la incorporación en la metodología docente aplicada por el profesorado de las competencias transversales que definen la actitud emprendedora.

Teniendo en cuenta el objetivo principal anterior y la articulación en varios cursos académicos, se establecen los siguientes objetivos parciales para el primer curso de la titulación:

1.- Definición de perfiles para acceso a la información generada en el sistema. Determinar el nivel de acceso a la información respecto al desarrollo del emprendimiento por curso, titulación y centro. Y usuarios para acceso a dicha información.

2.- Evaluación del desarrollo de la actitud emprendedora mediante cuestionarios sobre la metodología docente aplicada en clase por el profesorado.

3.- Establecer unas conclusiones que permitan mejorar el desarrollo de la actitud emprendedora, o la definición de determinadas actividades que puedan realizarse en clase para mejorar los indicadores de determinadas competencias

Como en el caso del subproyecto anterior, los objetivos indicados antes se han cumplido, si bien se está a la espera de completar una nueva “emisión” de las rúbricas entre el alumnado para afianzar y contrastar resultados.

**Subproyecto III.- Detección de errores en el sistema de evaluación mediante la comparación entre los resultados de evaluación obtenidos en el alumnado y el desarrollo de la actitud emprendedora realizado por el profesorado.**

El objetivo principal de este subproyecto es desarrollar un sistema web que permita incorporar en el servidor que mantenga la base de datos donde se recoge la información obtenida en los dos subproyectos primeros, una serie de programas que permitan contrastar los resultados obtenidos en la evaluación del alumnado con los obtenidos con el desarrollo de la actitud emprendedora por parte del profesorado. De este modo podrá llegarse a determinadas conclusiones, por ejemplo, si el desarrollo en el aula por parte del profesorado es adecuado y la evaluación en el alumnado es positiva (caso ideal) se está desarrollando bien, si no coinciden los resultados hay que revisar el mecanismo de evaluación, si es negativa en ambos casos habrá que potenciar la realización de determinadas actividades.

Se establecen los siguientes objetivos parciales:

- 1.- Análisis de la base de datos y el sistema informático.
- 2.- Desarrollo del software que permita comparar los resultados por competencias transversales.
- 3.- Establecimiento de reglas que permitan la toma de decisiones.
- 4.- Desarrollo del sistema de notificaciones e informes de los resultados obtenidos a distintos niveles de usuarios.

Actualmente, se trabaja en el punto 3, en concreto en determinar la veracidad de los resultados obtenidos para poder contrastar los resultados del alumnado con los del profesorado; y también en definir con la máxima precisión posible la ponderación de las distintas competencias por pregunta realizada. Este apartado es fundamental para la realización de los puntos 2 y 4. El punto 1, sobre el análisis de la base de datos y el sistema informático se ha realizado y está pendiente de implementación en base a los resultados del punto 2.

**3. Descripción de la experiencia** (exponer con suficiente detalle qué se ha realizado en la experiencia).

Existen una serie de actividades comunes a los tres subproyectos, y que establecen la metodología a aplicar, entre ellas figuran:

- 1.- Creación de un grupo de trabajo para el desarrollo de cada uno de los subproyectos, donde

participan, además de los miembros de cada subproyecto (profesores, alumnos y personal ajeno a la Universidad de Córdoba), otro profesorado que esté interesado en el mismo.

2.- Reunión inicial del grupo de trabajo y establecimiento de un calendario de reuniones y actuaciones.

3.- Estudio y análisis de las competencias transversales que puedan desarrollarse en la definición de la actitud emprendedora.

Además, para cada subproyecto se han realizado las siguientes actividades:

### Subproyecto I:

Entre las actuaciones realizadas en este subproyecto están:

Explicación al alumnado del punto de partida del subproyecto, que recordemos entiende el desarrollo del emprendimiento como la unión de la “actitud emprendedora”, la capacidad emprendedora y conocimientos relativos a emprendimiento. De estos tres conceptos, el subproyecto se centra en el desarrollo y evaluación de la actitud emprendedora, y en concreto en hacerlo como competencia transversal resultado del desarrollo y evaluación de varias competencias básicas/transversales.

Tras esto, y junto con el alumnado, se decidió evaluar el desarrollo de la actitud emprendedora mediante un sistema de rúbricas, que permite evaluar en qué medida dicho desarrollo se está logrando. Y hacerlo a través de varias preguntas relacionadas con las competencias transversales que, a nuestro juicio, desarrollan la actitud emprendedora. A continuación se indica una tabla con dichas preguntas y nivel de consecución.

INDICADORES	Nivel 1 Sin desarrollar	Nivel 2 En desarrollo	Nivel 3 Desarrollada	Nivel 4 Destacado
<b>Iniciativa, innovación y creatividad</b>	Prefiero seguir unas instrucciones dadas y no salirme de éstas.	En ocasiones introduzco ideas propias o mejoras en mis actividades.	Soy capaz de crear oportunidades para demostrar mis habilidades, sin necesidad de que me lo especifiquen.	Acostumbro a tener una actitud proactiva, me anticipo a mis compañeros, a pesar de que mis planteamientos no sean correctos.
<b>Autoconfianza</b>	Soy indeciso. Además me suelen afectar bastante las críticas de los demás.	Pienso que no tengo ninguna cualidad especialmente destacable, pero puedo ser mejor que otros en algunos aspectos.	Confío en mi propio juicio sin miedo a lo que los demás puedan pensar o decir de mí.	Me considero una persona muy valiosa en el entorno en el que me muevo. Creo y defiendo firmemente ciertos valores
<b>Gestión del tiempo y organización de tareas</b>	Nunca he llegado a cumplir una planificación, o no suelo planificar nada, dejo que las cosas ocurran	Acostumbro a tener mis actividades al día, aunque siempre me suele faltar algo de tiempo.	Suelo planificar mi tiempo, y en caso de no cumplir la planificación, la rehago sobre la marcha. No tengo problemas de tiempo para llevar al día mis obligaciones.	Controlo los imprevistos, y suelo tener tiempo de sobra para dedicarle a mis aficiones y vida personal.
<b>Asunción de resultados</b>	No me importa el resultado de mis actividades, tengo cosas más importantes en las que pensar.	Los resultados que obtengo son acordes a los conocimientos que tengo.	Me disgusta si tras realizar un trabajo no obtengo resultados satisfactorios en función del esfuerzo realizado.	Aprendo de los errores y aciertos cometidos y mejoro en base a ellos para futuras ocasiones.
<b>Liderazgo: trabajo en equipo, comunicación eficaz, capacidad para relacionarse</b>	Prefiero trabajar en solitario y sin tener que explicarle nada a nadie.	Me gusta repartir tareas entre mi grupo de trabajo, y suelo revisar sus avances.	Si puedo elegir, prefiero trabajar en equipo y ser yo quien lo organiza y hace de portavoz.	Mis compañeros me eligen para que sea su portavoz, puedo mover masas y dirigir equipos de trabajo. Sé relacionarme con personas de rangos superiores al mío.
<b>Obtención y gestión de información para la toma de</b>	Acostumbro a usar solamente la información que me facilitan, sin plantearme su	Corroboro y comparo la información que tengo con otras fuentes.	Sé a quién tengo que preguntar sobre cualquier problema que se me plantee, y dónde puedo	Me aseguro de obtener toda la información posible sobre un tema, y argumento suficientemente como

<b>decisiones</b>	veracidad.		corroborar la información.	para convencer que tengo la mejor solución.
<b>Trabajo orientado a consecución de objetivos</b>	Aunque me esfuerce por conseguir algo, no afectará al resultado final. Es dependiente de mis actos.	A pesar de no ver los frutos de mi trabajo, sé que este es el camino que debo seguir.	Tengo que trabajar en actividades de naturaleza diferente a mi meta para poder alcanzarla.	He fracasado varias veces en lograr mis objetivos, pero esta vez tengo la idea definitiva.

La evaluación se ha realizado de forma individualizada a cada alumno y totalmente anónima. Cada alumno ha cumplimentado una hoja de evaluación en base a la hoja con la rúbrica de la evaluación. Una vez rellenos los datos estadísticos como el curso más alto matriculado o el número de créditos superados, los alumnos han revisado cada indicador de la rúbrica y situándose en uno de los niveles que cada indicador tiene, el resultado era anotado en la hoja de respuestas.

La evaluación se ha realizado en alumnos de primer y tercer curso, de forma que puedan apreciarse diferencias significativas en el desarrollo de las competencias que mejoran y conforman la actitud emprendedora. A continuación se muestran los resultados obtenidos por cursos, primer y tercer curso; y más adelante el desarrollo de cada uno de los indicadores.

#### 4.1. Resultados obtenidos por curso.

##### a) Alumnos de primer curso.

Porcentualmente, el resultado de los alumnos de primer curso en cada uno de los indicadores, diferenciando cada nivel, se muestra en la Figura 2.

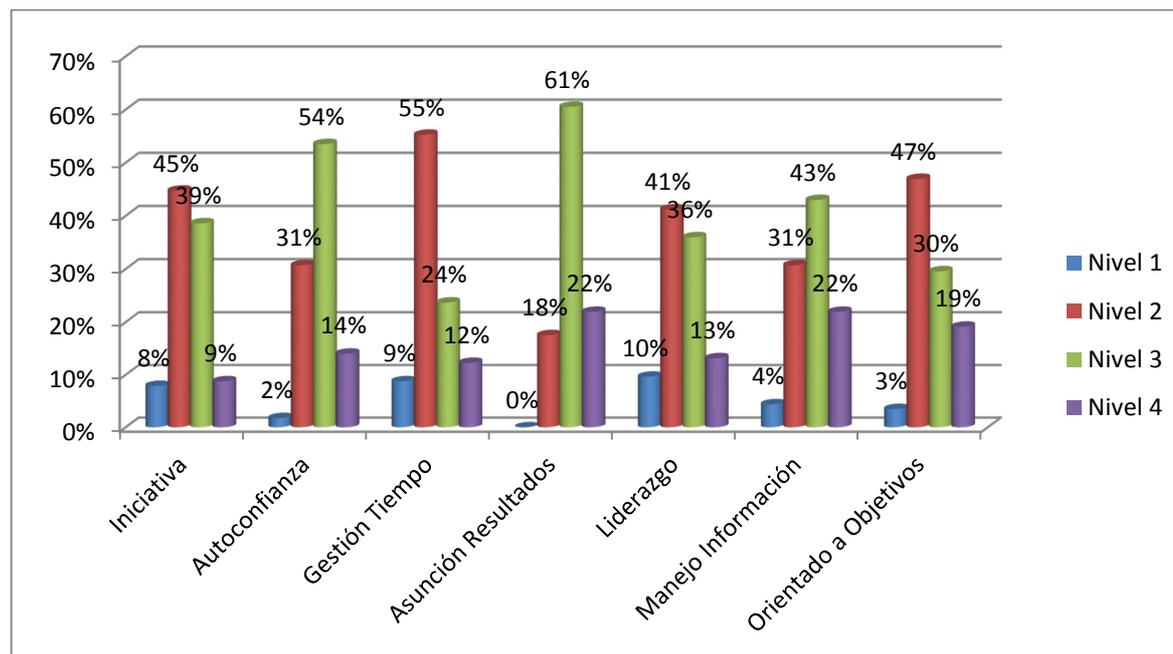


Figura 1: Alumnos de primer curso

Tal y como se puede apreciar en el gráfico, los alumnos de primer curso, tienden a tener un nivel 2 y 3 en cada uno de los indicadores de las competencias que les facilitan la actitud emprendedora. Del mismo modo podemos valorar también que de los alumnos que inician estos estudios, son pocos los que carecen por completo de dichas competencias.

##### b) Alumnos de tercer curso.

Evaluando los resultados de los alumnos de tercer curso, del mismo modo que se ha hecho con los alumnos de primero, se obtuvieron los resultados recogidos en el gráfico de la Figura 3, donde se aprecia una clara evolución por parte del alumnado en cada una de las competencias estudiadas. Aumenta

significativamente el porcentaje de alumnos con niveles entre 3 y 4, y disminuyen los porcentajes en los niveles 1 y 2, poniéndose de manifiesto la eficacia de los métodos que el centro ha propuesto para mejorar las competencias que desarrollan la actitud emprendedora del alumnado.

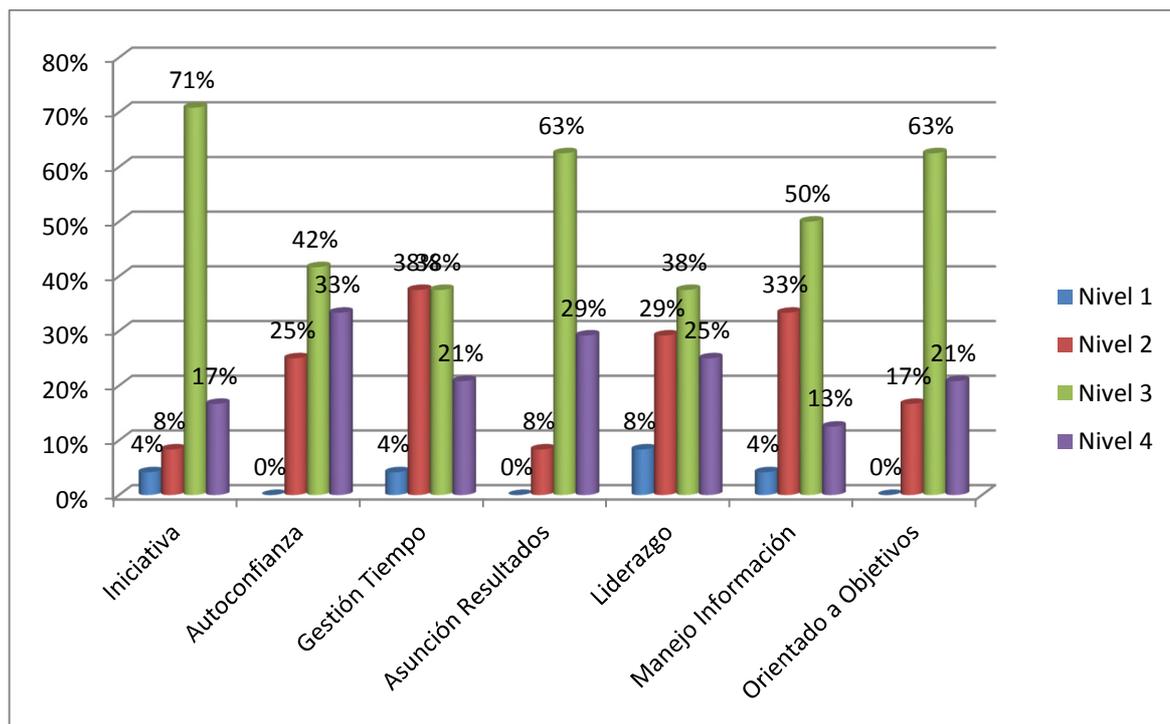


Figura 2: Alumnos de tercer curso

#### 4.2. Estudio individual de cada indicador.

A continuación se hará un estudio pormenorizado de cada uno de los indicadores evaluados, mostrando una comparativa entre alumnos de primer y tercer curso, de forma que quede constancia de la evolución de cada competencia. Del mismo modo también se podrán detectar las faltas de desarrollo en alguno de los indicadores. Los niveles de satisfacción de estos indicadores o competencias se muestran en las sucesivas gráficas.

##### a) Indicador de Iniciativa, innovación y creatividad.

Se puede apreciar como los alumnos mejoran su nivel, pues se reduce el porcentaje de alumnos con nivel 1 y 2 y se aumenta considerablemente el porcentaje en los niveles 3 y 4. La Figura 4 muestra el gráfico resultante de esta comparativa.

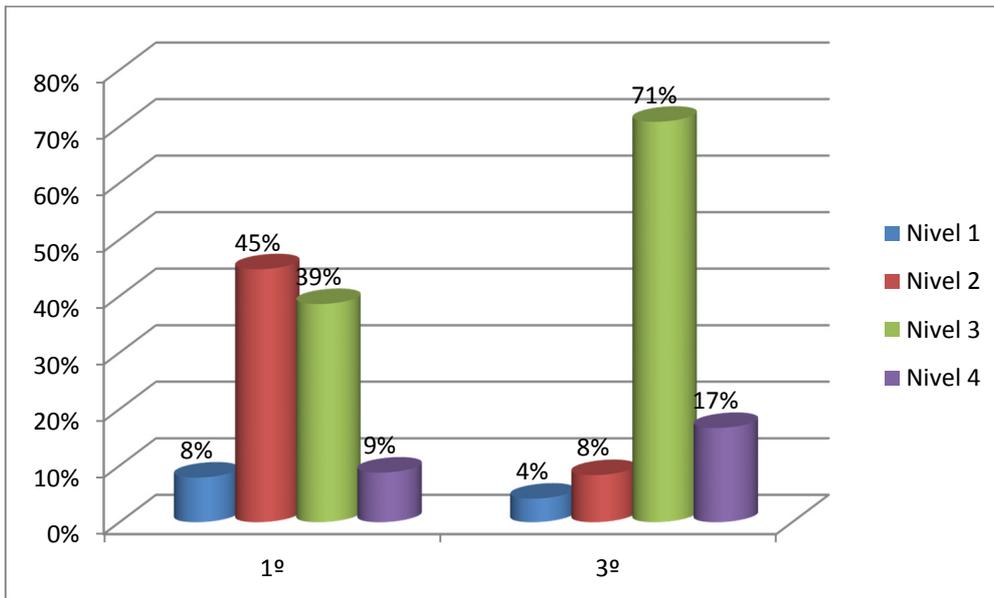


Figura 3: Gráfico del Indicador de Iniciativa, innovación y creatividad.

**a) Indicador de autoconfianza.**

Se puede apreciar como los alumnos mejoran su nivel, pues se reduce el porcentaje de alumnos con nivel 3 y se aumenta considerablemente el porcentaje en el nivel 4, como puede apreciarse en la gráfica de la Figura 5.

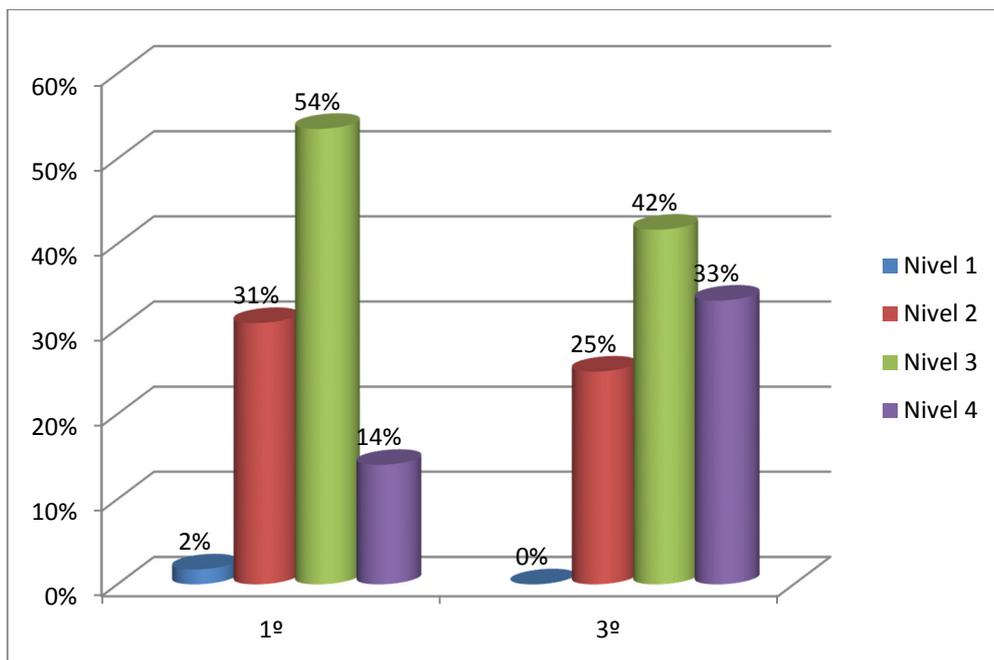


Figura 4: Gráfico de Indicador de autoconfianza.

**a) Indicador Gestión del tiempo y organización de tareas.**

Los alumnos mejoran su nivel, se reduce el porcentaje de alumnos con nivel 1 y 2 y aumenta considerablemente el porcentaje en los niveles 3 y 4. Los resultados comentados se muestran en la Fig. 6.

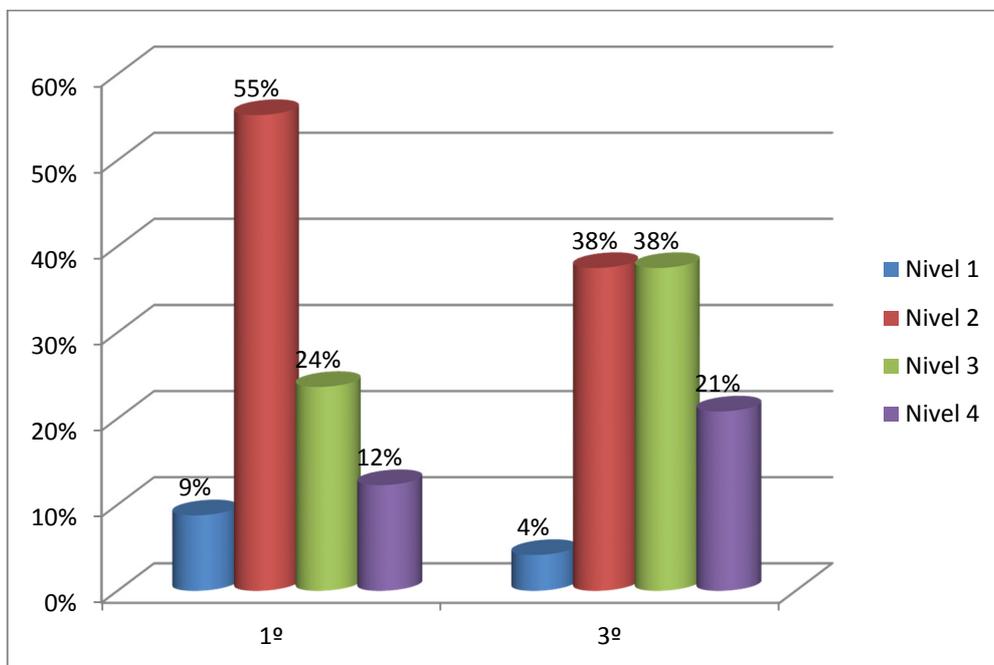


Figura 5: Gráfico de Indicador Gestión del tiempo y organización de tareas.

**a) Indicador de asunción de resultados.**

A diferencia de los anteriores, este indicador permanece prácticamente inmóvil, lo que puede significar que el desarrollo de esta competencia aún debe trabajarse más, y poner más medios para su mejora. Una gráfica con los resultados se muestra en la Figura 7.

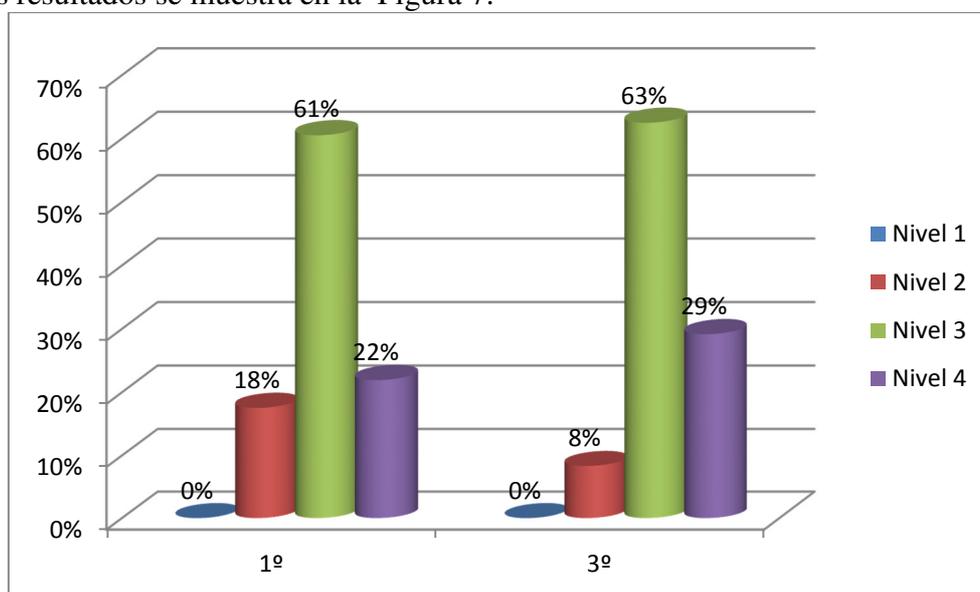


Figura 6: Gráfico de Indicador de asunción de resultados

**b) Indicador de Liderazgo: trabajo en equipo, comunicación eficaz, capacidad para relacionarse.**

Se aprecia una mejora de nivel en el alumnado, pues se reduce el porcentaje de alumnos con nivel 2 y se aumenta considerablemente el porcentaje en el nivel 4. En la Figura 8 se muestra gráficamente los resultados obtenidos.

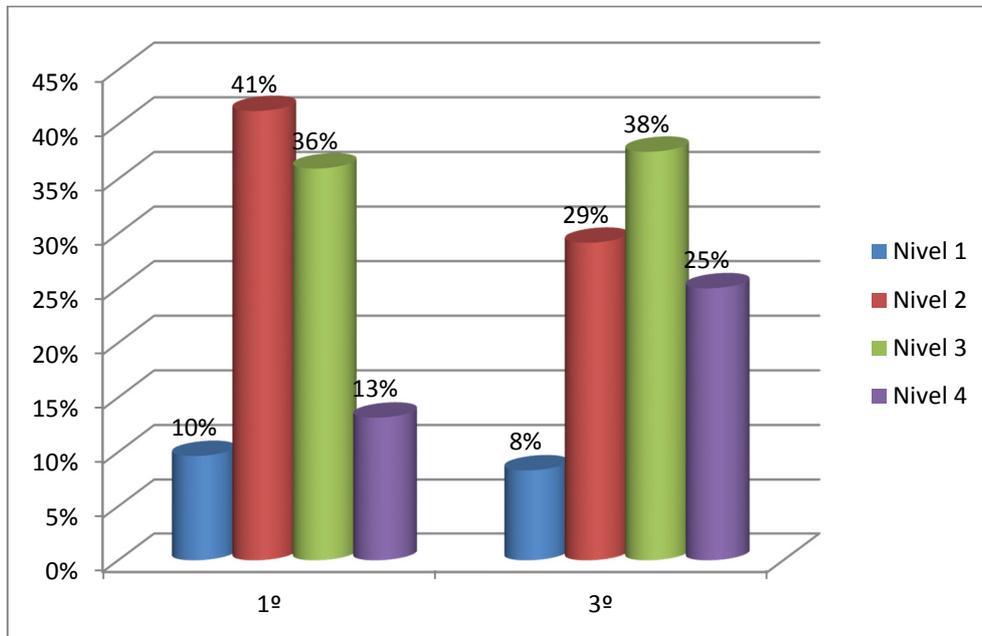


Figura 7: Gráfico de Indicador de Liderazgo

**c) Indicador de Obtención y gestión de información para la toma de decisiones.**

Los alumnos perfeccionan su nivel, pues se reduce el porcentaje de alumnos con nivel 3 y se aumenta considerablemente el porcentaje en el nivel 4. Sería objeto de estudio analizar el porcentaje de alumnos con nivel 1 que continúan sus estudios, quizás fuese necesario animar a los alumnos a ser más críticos y a discernir sobre la información que se les proporciona. Los resultados gráficos están recogidos en la Figura 9.

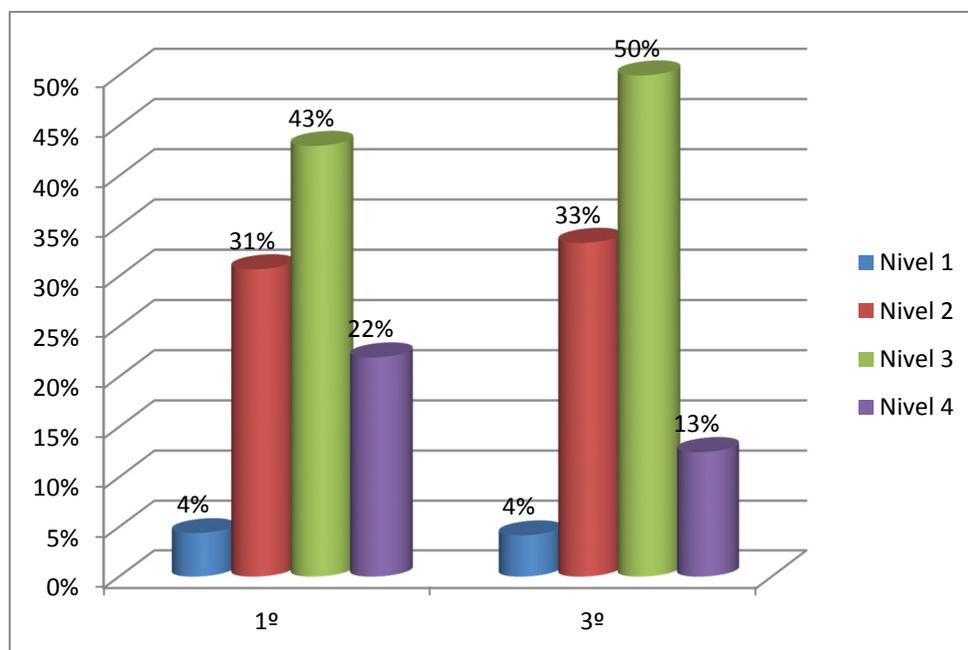


Figura 8: Gráfico de Indicador de Obtención y gestión de información para la toma de decisiones.

**a) Indicador de Trabajo orientado a consecución de objetivos.**

Se puede apreciar como los alumnos mejoran su nivel, pues se reduce el porcentaje de alumnos con nivel 1 y 2, y se aumenta considerablemente el porcentaje en el nivel 3. El gráfico de la Figura 10 muestra los datos obtenidos.

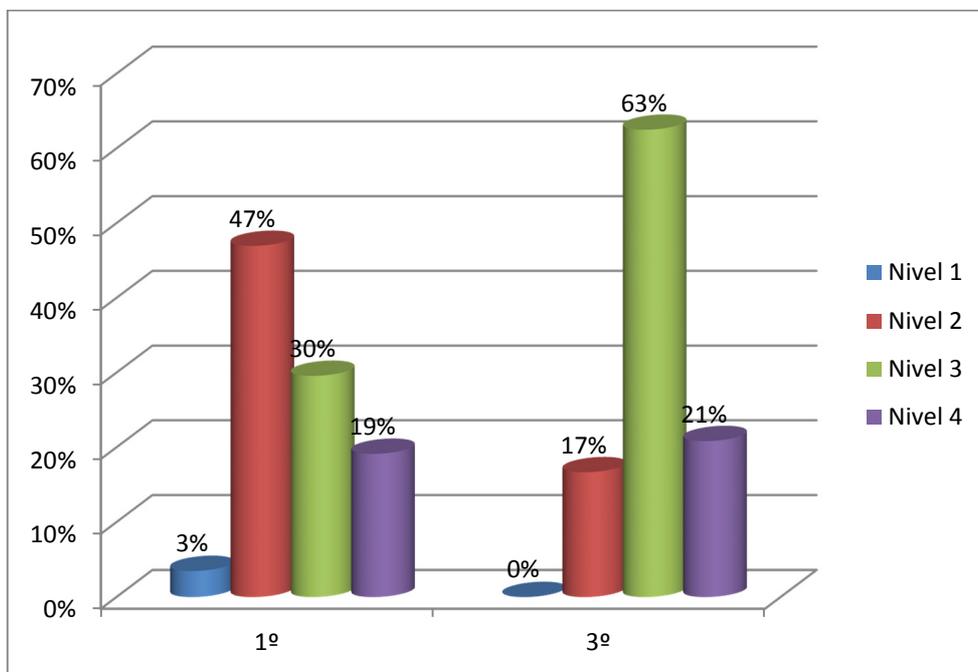


Figura 9: Gráfico de Indicador de Trabajo orientado a consecución de objetivos

## Subproyecto II:

Para la realización de este subproyecto, además de las tareas de coordinación ha sido necesario realizar una correspondencia entre las capacidades que el profesorado desarrolla con las competencias que el alumnado va adquiriendo y con las que se evalúa en el sistema de rúbricas.

A continuación se indican esta relación, en primer lugar aparecen las competencias sobre las que se les demanda al alumnado y en segundo lugar las capacidades desarrolladas por el profesorado.

- 1.- Obtención y gestión de información para la toma de decisiones (Capacidad para la resolución de problemas.)
- 2.- Autoconfianza (Capacidad para tomar decisiones.)
- 3.- Gestión del tiempo y organización de tareas (Capacidad de organización y planificación.)
- 4.- Liderazgo: Trabajo en equipo (Capacidad para trabajar en equipo.)
- 5.- Asunción de resultados. (Capacidad de análisis y síntesis.)
- 6.- creatividad (Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia.)
- 7.- Liderazgo: Comunicación efectiva. (Aptitud para la comunicación oral y escrita en la lengua nativa)
- 8.- Trabajo orientado a consecución de objetivos (Capacidad para el razonamiento crítico.)
- 9.- Liderazgo: Capacidad para relacionarse (Habilidades en las relaciones interpersonales.)
- 10.- Liderazgo: Trabajo en equipo (Capacidad para trabajar en equipo de carácter multidisciplinar.)
- 11.- Iniciativa, innovación y creatividad.

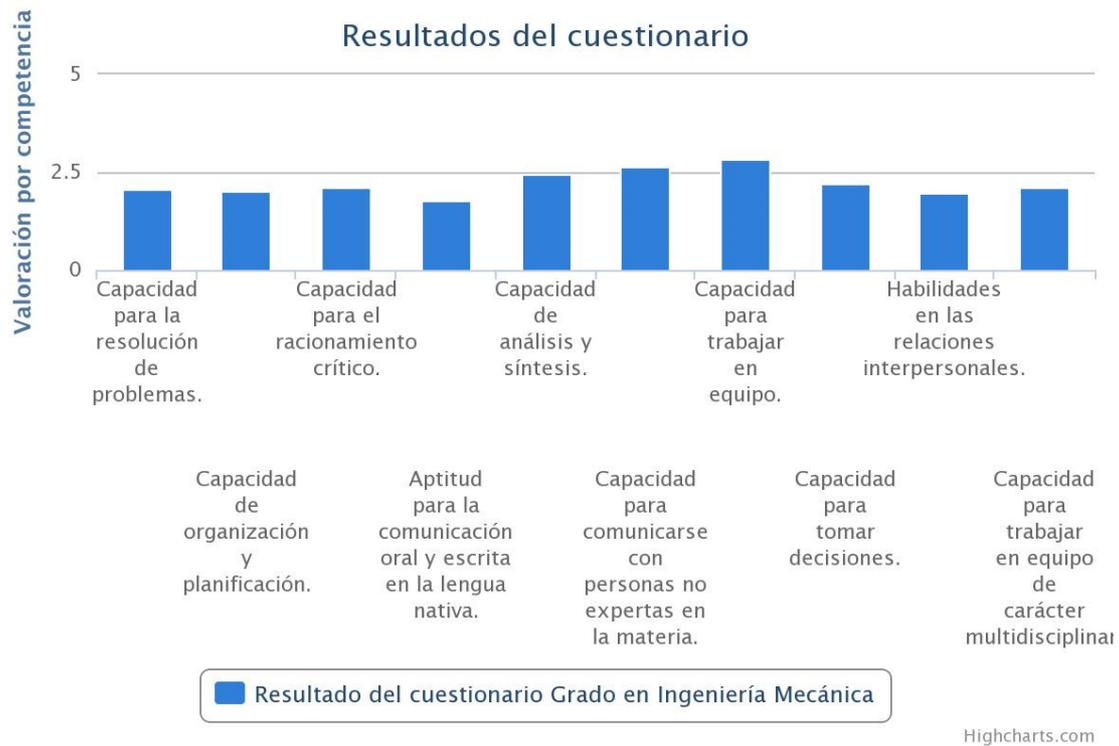
A continuación se muestra, en forma de tabla, el cuestionario que se realiza entre el profesorado. La tabla contiene 3 columnas, en las segunda y tercera columnas se muestra la ponderación realizada y la competencia ponderada.

MECÁNICA		
Cuestionario	Ponderación	Competencias que desarrolla
¿Preparan y resuelven problemas en clase argumentando el método que han seguido para su resolución y el por	5	Obtención y gestión de información para la toma de decisiones
	3	Autoconfianza

qué de su elección y exponen las distintas expectativas?	3	Trabajo orientado a consecución de objetivos
	2	Liderazgo: Comunicación eficaz.
	3	Iniciativa, innovación y creatividad
¿Propones a tus alumnos que realicen trabajos de investigación? ¿Tienen que exponer en clase sus conclusiones y entregar la memoria?	5	Asunción de resultados
	4	Liderazgo: Comunicación efectiva
	4	Trabajo orientado a consecución de objetivos
¿Aplican los ejercicios a la vida cotidiana y a la práctica?	3	Obtención y gestión de información para la toma de decisiones
	5	Asunción de resultados
	5	creatividad
¿En los trabajos en grupo eligen ellos el tema, se dividen las tareas y nombran al alumno que debe exponerlo?	5	creatividad Iniciativa, innovación
	5	Liderazgo: Trabajo en equipo
	5	Gestión del tiempo y organización de tareas
¿Organizas debates en clase sobre diferentes temas científicos involucrando varias materias por grupos?	5	Autoconfianza
	4	Liderazgo: Capacidad para relacionarse
	3	Trabajo orientado a consecución de objetivos
	5	Liderazgo: Comunicación efectiva
	5	Trabajo orientado a consecución de objetivos
¿Realiza pruebas tipo test?	4	Liderazgo: Trabajo en equipo
	3	Trabajo orientado a consecución de objetivos
	3	Liderazgo: Capacidad para relacionarse
	4	Asunción de resultados
¿Para superar determinadas actividades académicas los alumnos necesitan realizar entrevistas, trabajo de campo, consultas y lecturas de temas relacionados con la materia de la actividad?	1	Liderazgo: Comunicación efectiva
	4	Liderazgo: Trabajo en equipo
	4	Liderazgo: Capacidad para relacionarse
	4	Liderazgo: Comunicación efectiva
	4	Asunción de resultados
	3	Iniciativa, innovación y creatividad
	2	Autoconfianza
	2	Trabajo orientado a consecución de objetivos
	2	Gestión del tiempo y organización de tareas
2	Obtención y gestión de información para la toma de decisiones	

A través de los servidores de la UCO el profesorado de la titulación ha tenido acceso Existe a un

cuestionario donde el profesorado de la titulación puede rellenarlo de forma anónima, seleccionando únicamente la asignatura que imparte. A continuación se muestra un resumen de los resultados obtenidos:



### Subproyecto III:

Actualmente se está trabajando en analizar los resultados obtenidos en los dos subproyectos primeros, para ello se está trabajando en contrastar los niveles de consecución del alumnado en las distintas competencias con el grado de desarrollo de dichas competencias por parte del profesorado; existen dos puntos importantes en este análisis que se están teniendo en cuenta: en primer lugar, el grado de comprensión de las propuestas realizadas tanto al alumnado como al profesorado en este PCIETO; en segundo lugar, verificar la ponderación realizada a cada una de las cuestiones que el profesorado debe responder.

Este trabajo no ha finalizado todavía ya que se pretende realizar una nueva evaluación, tanto en el sistema de rúbricas al alumnado, como con el cuestionario al profesorado. Entendemos que con los resultados de dos evaluaciones completas se tendrá más información para poder obtener conclusiones más veraces.

#### 4. Mecanismos de **coordinación** y **relaciones** entre los proyectos y/o las acciones de innovación.

El conjunto de acciones que se desarrollan en los subproyectos que conforman el proyecto principal requieren de mecanismos de coordinación, los cuales se centran básicamente en el desarrollo y actualización de las herramientas informáticas ya descritas, así como en tareas enfocadas a la involucración e implicación de los agentes implicados, fomento el mantenimiento de los contactos entre éstos y favorezca el seguimiento de la consecución de los objetivos planteados.

En este sentido y derivado de los déficits de competencias detectadas entre el alumnado durante el desarrollo de las actividades, se estima adecuado actuar en varios frentes, que permitan por un lado, completar y profundizar en los objetivos iniciales en la convocatoria del II Plan de Innovación docente y por otro, trabajar en el ámbito de las competencias deficitarias detectadas, que como ya se

ha comentado, se centran en competencias de carácter transversal, así como en conocimiento de las TICs, por lo que serán objeto de propuesta en el Plan de Innovación para el curso 2015-2016.

Como hilo conductor y mecanismo de coordinación y con objeto de aprovechar los recursos existentes y las acciones de innovación en marcha en el seno de la Escuela Politécnica Superior de Córdoba, de forma coordinada a las necesidades detectadas y objetivos planteados en este proyecto, se prevé que en el presente curso académico (2015-16) se puedan conseguir los medios y recursos que permitan adaptar las herramientas ya en marcha, como la herramienta e-coordina2, para la coordinación de actividades académicas, así como la plataforma de Gestión de Proyectos.

**Transferencia de la innovación** educativa a la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Con la realización de este subproyecto, en cuanto a transferencia se refiere, se han conseguido varios resultados, entre los que se destacan:

1.- La aplicación del mecanismo diseñado al resto de titulación de la Escuela Politécnica Superior de Córdoba. La automatización del sistema permitirá poder aplicarlo de forma relativamente cómoda al resto de titulaciones del centro.

2.- La aplicación del mecanismo diseñado en otros centros de la Universidad de Córdoba. En concreto se plantea, para el actual curso académico, su incorporación, como proyecto piloto en la Facultad de Filosofía y Letras, en la titulación de Grado en Gestión Cultural.

3.- La firma de un convenio de colaboración entre la Universidad de Córdoba y la Universidad de Salamanca (Cátedra de Emprendedores) para la puesta en funcionamiento del mecanismo y sistema diseñados en varias titulaciones de dicha universidad. Dicho convenio de colaboración incluye también los resultados obtenidos en los otros subproyectos, especialmente los correspondientes al subproyecto I del presente PCIETO.

Los resultados obtenidos tanto en la experiencia del propio subproyecto como los que se puedan obtener en las experiencias de otras titulaciones serán utilizados para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje de la competencia de universidad CU3 relativa al desarrollo del emprendimiento. Respecto a la importancia de su aplicación en otras titulaciones, desde nuestro punto de vista, es importante por la validación que supone para el mecanismo implementado.

5. **Evaluación de la innovación** (evidencias e indicadores de la evaluación inicial y final)

Teniendo en cuenta el apartado anterior, entendemos que el mecanismo desarrollado y puesto en funcionamiento en este subproyecto incorpora la innovación y el interés suficiente como para ser evaluado positivamente en estos aspectos.

Además, teniendo en cuenta que los resultados de este subproyecto serán incorporados a un sistema más amplio que permitirá desarrollar y evaluar la actitud emprendedora en su conjunto (profesorado, alumnado y recursos del centro), indicar evidencias en este momento sobre la innovación aportada, más allá de las transferencias comentadas, es en principio un poco precipitado.

## 6.- Bibliografía

De Miguel, M. (2006). Metodología de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ente el Espacio Europeo de Educación Superior. Alianza editorial. Madrid.

- Ibañez, A. (2002). Actitudes emprendedoras de los estudiantes universitarios. Medición y propuestas de actuación. Ed. Mensajero – ICE Universidad de Deusto. Bilbao.
- Matlay, H. (2008). The impact of entrepreneurship education on entrepreneurial outcomes. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, Vol. 15 Iss: 2, pp.382 - 396
- Poblete, M. (2006). Evaluación del proceso de aprendizaje con participación de los estudiantes. II Jornadas universitarias de Innovación y Calidad. Buenas Prácticas Académicas. Bilbao.
- Villa, A. y Poblete, M. (2008). Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas. (2ª ed.). Editorial Mensajero. Bilbao.

## 7. Mecanismos de difusión

- Parte de los resultados de este subproyecto fueron presentados en el “II Congreso Internacional de Emprendimiento (AFIDE)” celebrado en Salamanca del 16 al 18 de julio de 2014, bajo el título “Evaluación mediante rúbricas de la actitud emprendedora del alumnado universitario”. Para su presentación hubo de ser evaluado positivamente por revisores expertos y, a partir de su presentación, existen gran interés por los asistentes al evento en relación al trabajo realizado en el subproyecto.
- Se ha creado una comisión de organización entre el alumnado interesado en llevar a cabo un proyecto de emprendimiento social. Este grupo ha sido capaz de comenzar el proceso para crear una asociación tecnológica y cultural llamada Ingenia XXI ([www.ingenia21.es](http://www.ingenia21.es)), que sirva como plataforma de emprendimiento para proyectos de economía social y sostenibilidad del alumnado de la UCO. Esta asociación, dado el interés despertado durante el pasado curso académico, no se circunscribe solamente a la EPS, si no que cuenta con el apoyo de numerosos departamentos de otras facultades de la UCO.
- Los resultados obtenidos con este subproyecto han sido presentados al Congreso Nacional “La Universidad Comprometida: visiones de universidad al servicio del Bien Común” celebrado en la Universidad de Sevilla, los días 14 y 15 de marzo de 2014. Los resultados presentados despertaron el interés de la comunidad universitaria allí reunida.
- Los resultados de este proyecto será presentados en el IV congreso Internacional de Emprendimiento (AFIDE)

Córdoba a 20 de Septiembre de 2015

Sra. Vicerrectora de Estudios de Postgrado y Formación Continua