

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

CURSO 2014/2015

DATOS IDENTIFICATIVOS:

CENTRO: FACULTAD DE CIENCIAS

TITULACIÓN: BIOLOGÍA, BIOQUÍMICA, CIENCIAS AMBIENTALES, FÍSICA Y QUÍMICA

1. Título del Proyecto: Seguimiento e Innovación Educativa para la Mejora de la Calidad en los Grados de la Facultad de Ciencias

2. Código del Proyecto: 2014-11-2002

3. Resumen del Proyecto:

El calendario de renovación de la acreditación de las Titulaciones de Enseñanza Superior está establecido y la Agencia Andaluza del Conocimiento lo ha comunicado ya a las Universidades Andaluzas. Los cuatro cursos de los nuevos Grados de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Córdoba ya se implantaron, por lo que es el momento oportuno para analizar el estado actual de los Grados y, en particular, identificar los aspectos positivos y negativos percibidos por todos los colectivos (estudiantes, profesorado y PAS) implicados. Es importante contemplar este análisis teniendo en cuenta el contexto real de la implantación de los Grados en la Facultad de Ciencias y el trabajo de seguimiento y mejora realizado hasta la fecha. En este contexto de la preparación de la renovación de la acreditación de las Titulaciones es conveniente e incluso necesario pensar en la necesidad de un análisis exhaustivo de estos y de la elaboración de un paquete de propuestas innovadoras que permitan mejorar la calidad de los Grados de la Facultad de Ciencias. La colaboración del profesorado en el plan de seguimiento, coordinación y mejora es esencial y se integra perfectamente en este Proyecto de Innovación Docente, en el que se reconoce su labor a efectos de evaluación de la actividad docente del Profesorado. El objetivo general de este proyecto es la mejora de la calidad en los Grados de la Facultad de Ciencias. Dicho objetivo general se ha buscado a través de los tres objetivos parciales siguientes, de carácter más específico: i) Estudio y Análisis de la implantación de los Grados de la Facultad de Ciencias. ii) Desarrollo e implementación de herramientas complementarias a los procedimientos del SGC-T para el análisis de los Títulos de Grado de la Facultad de Ciencias. iii) Desarrollo e implementación de herramientas de gestión académica de los Grados de la Facultad de Ciencias. El proyecto mejorará el conocimiento del SGC-T por parte del profesorado y fomentará su interés y participación en las acciones de mejora del Título. Y sus resultados serán útiles para presentar el estado de los Títulos de Grado de la Facultad de Ciencias de la UCO, previamente y durante el proceso de acreditación. Potenciará la concienciación del Profesorado sobre la importancia del seguimiento y del Plan de Mejora de las Titulaciones de Grado. La detección de debilidades y fortalezas del proceso de implantación puede conducir a la propuesta de proyectos docentes integrados, que favorezcan la dinámica en el aprendizaje de conocimientos y adquisición de competencias propias de la Titulación. En resumen, este proyecto debe hacer que las Titulaciones de Grado de la Facultad de Ciencias se encuentren en las mejores condiciones ante al proceso de renovación de la acreditación de los Títulos.

4. Coordinador general del proyecto

Nombre y Apellidos	Cargo Institucional
MIGUEL AGUILAR URBANO	Vicedecano de Calidad y Extensión Universitaria de la Facultad de Ciencias

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

Nombre y Apellidos	Departamento	Subpr.
M ^a Ángeles MARTÍN SANTOS	QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA	S1
Rut MORALES CRESPO	FÍSICA	S2
M ^a Paz AGUILAR CABALLOS	QUÍMICA ANALÍTICA	S3

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

Nombre y Apellidos	Departamento	Tipo de Personal ⁽¹⁾	Sub.
AGUSTINA GOMEZ HENS	QUÍMICA ANALÍTICA	PDI	S1
ANGEL JULIAN GARCIA COLETO	QUIMICA ORGANICA	PDI	S1
ANTONIO DENGRA SANTA-OLALLA	FISICA	PDI	S1
CESAR JIMENEZ SANCHIDRIAN	QUIMICA ORGANICA	PDI	S1
CONRADO MORENO VIVIAN	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR	PDI	S1
FRANCISCO RUIZ MIJE	FISICA APLICADA	PDI	S1
JOAQUIN LUIS REYES LOPEZ	BOTÁNICA ECOLOGÍA Y FISIOLÓGIA VEGETAL	PDI	S1
JOSE IGNACIO FERNANDEZ PALOP	FISICA	PDI	S1
JOSE LUIS TIRADO COELLO	QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA	PDI	S1
Mª PURIFICACION CABELLO DE LA HABA	BOTÁNICA ECOLOGÍA Y FISIOLÓGIA VEGETAL	PDI	S1
MANUEL FERNANDO SAEZ CANO	FISICA	PDI	S1
MANUEL PINEDA PRIEGO	BOTÁNICA ECOLOGÍA Y FISIOLÓGIA VEGETAL	PDI	S1
MARIA CONCEPCIÓN BENITEZ CAMACHO	QUIMICA AGRICOLA Y EDAFOLOGIA	PDI	S1
MERCEDES MARIN BELTRAN	INFORMATICA Y ANALISIS NUMERICO	PDI	S1
PEDRO RODRIGUEZ GARCIA	FISICA	PDI	S1
RAFAEL RODRIGUEZ ARIZA	GENÉTICA	PDI	S1
DIEGO LUNA MARTINEZ	QUIMICA ORGANICA	PDI	S2
EMILIO FERNANDEZ REYES	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR	PDI	S2
FRANCISCO GRACIA NAVARRO	BIOLOGIA CELULAR FISIOLOGIA E INMUNOLOGIA	PDI	S2
FRANCISCO JOSE ROMERO SALGUERO	QUIMICA ORGANICA	PDI	S2
JOSE ANTONIO HERENCIA GONZALEZ	INFORMATICA Y ANALISIS NUMERICO	PDI	S2
JOSE LUIS AVILA MANZANO	QUIMICA FISICA Y TERMODINAMICA APLICADA	PDI	S2
JUAN ANTONIO CABALLERO MOLINA	ESTAD. ECONOMETRIA INVES. OPERAT. ORGANIZ. EMPR. Y ECO. APLIC	PDI	S2
JULIETA MERIDA GARCIA	QUIMICA AGRICOLA Y EDAFOLOGIA	PDI	S2
LUIS JIMENEZ ALCAIDE	QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA	PDI	S2
M.ANGELES ALONSO MORAGA	GENÉTICA	PDI	S2
MANUEL SANCHEZ DE LA ORDEN	INGENIERÍA GRÁFICA E ING. Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA	PDI	S2
MARIA DEL PILAR RECUERDA SERRANO	ZOOLOGÍA	PDI	S2
MARIA ISABEL GONZALEZ RONCERO	GENÉTICA	PDI	S2
MARIA SOLEDAD CARDENAS ARANZANA	QUÍMICA ANALÍTICA	PDI	S2
MIGUEL ANGEL HERNANDEZ ALAEZ	FISICA	PDI	S2
RAFAEL MOLERO BALTANAS	ZOOLOGÍA	PDI	S2
RAFAEL VILLAR MONTERO	BOTÁNICA ECOLOGÍA Y FISIOLÓGIA VEGETAL	PDI	S2
ANA MARÍA CARDENAS TALAVIRON	ZOOLOGÍA PDI S3	PDI	S3
ANTONIO ANGEL ROMERO REYES	QUIMICA ORGANICA PDI S3	PDI	S3
ANTONIO RODRIGUEZ FRANCO	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR PDI S3	PDI	S3
CRISTOBALINA BARRIGA CARRASCO	QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA PDI S3	PDI	S3
EDUARDO CASADO REVUELTA	FISICA PDI S3	PDI	S3
ENCARNACION ALEJANDRE DURAN	GENÉTICA PDI S3	PDI	S3

JESUS MIGUEL MUÑOZ ALVAREZ	BOTÁNICA ECOLOGÍA Y FISIOLÓGIA VEGETAL PDI S3	PDI	S3
JOSE DIZ PEREZ	ESTAD. ECONOMETRIA INVES. OPERAT. ORGANIZ. EMPR. Y ECO. APLIC PDI S3	PDI	S3
JUAN CARLOS GARCÍA MAURICIO	MICROBIOLOGÍA PDI S3	PDI	S3
JUAN MANUEL FERNANDEZ ROMERO	QUÍMICA ANALÍTICA PDI S3	PDI	S3
LOURDES ISABEL HERNAN PAADIN	QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA PDI S3	PDI	S3
M. DEL CARMEN CALZADA CANALEJO	INFORMATICA Y ANALISIS NUMERICO PDI S3	PDI	S3
M.CARMEN QUINTERO ORTEGA	FISICA PDI S3	PDI	S3
MANUEL SILVA RODRIGUEZ	QUÍMICA ANALÍTICA PDI S3	PDI	S3
MARIA TERESA ROLDAN ARJONA	GENÉTICA PDI S3	PDI	S3
PEDRO JAVIER LAVELA CABELLO	QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA PDI S3	PDI	S3
PURIFICACION TOVAR BUSTOS	BIOLOGIA CELULAR FISIOLOGIA E INMUNOLOGIA	PDI	S3

(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.

6. Asignaturas implicadas (incluir las líneas que se necesiten)

Nombre de la asignatura	Carácter (básica, obligatoria, optativa)
Todos los Grados de la Facultad de Ciencias (todas las asignaturas cursadas por el alumno en el desarrollo de esus estudios de Grado)	

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.).

El calendario de renovación de la acreditación de las Titulaciones de Enseñanza Superior está establecido y la Agencia Andaluza del Conocimiento (sección DEVA) lo ha comunicado ya a las Universidades Andaluzas. Este proceso debe comenzar alrededor del sexto año de implantación del Título, pero se aconseja comenzar con diversas actuaciones previas a la solicitud de renovación de la acreditación. El cuarto año de implantación de los Grados de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Córdoba ya se superó, por lo que es el momento oportuno para analizar el estado actual de los Grados y, en particular, identificar los aspectos positivos y negativos percibidos por todos los colectivos (estudiantes, profesorado y PAS) implicados. Es importante contemplar este análisis teniendo en cuenta el contexto real de la implantación de los Grados en la Facultad de Ciencias y el trabajo de seguimiento y mejora realizado hasta la fecha.

El contexto real de la implantación de los Grados de la Facultad de Ciencias ha estado marcado por la complejidad y la dificultad que se ponen de manifiesto en cuatro hechos relevantes:

i) *La Facultad de Ciencias imparte cinco Grados con necesidades muy diversas.* El equipo de Coordinación Académica de la Facultad de Ciencias aplica criterios comunes para organizar la docencia de los cinco Grados. No obstante, cada Titulación persigue la adquisición de competencias específicas que la diferencian y condicionan la metodología docente. Por ejemplo, para Biología y Ciencias Ambientales, las salidas del Centro para trabajos de campo y visitas son importantes, reservándose franjas horarias amplias para dichas actividades sin intervenir en el desarrollo de otras asignaturas del curso. Para Bioquímica y Química, las prácticas de laboratorio son las actividades de grupo mediano que más inciden en la planificación. Para Física, el disponer de aulas de informática es importante para desarrollar asignaturas que requieren la aplicación de herramientas informáticas. Si el tipo de actividad lo exige, los Grupos Medianos se subdividen en otros más pequeños, implicando a más profesores y más infraestructuras en la misma franja horaria. Como se ha mencionado anteriormente, otro aspecto diferenciador de los Grados de Ciencias de la UCO que condiciona el número y tamaño de los grupos CIDUA es el número de estudiantes matriculados en los dos últimos cursos que se vienen impartiendo: Biología (160), Bioquímica (50), Ciencias Ambientales (70-80), Química (70-80) y Física (50-60).

ii) *La implantación de los Grados ha ido paralela a la extinción de las Licenciaturas correspondientes.* Cada curso desde el comienzo de la implantación del Grado y la extinción progresiva de la Licenciatura, el Equipo de Coordinación Académica de la

Facultad de Ciencias ha tenido que redistribuir los recursos en función de las necesidades crecientes del Grado y decrecientes de la Licenciatura pero manteniendo las estructuras organizativas de ambos simultáneamente.

iii) *Las infraestructuras de la Facultad de Ciencias son en gran medida compartidas con otros centros en el Campus de Rabanales.* Las actividades docentes de las Titulaciones de la Facultad de Ciencias de la UCO han de coordinarse entre sí y con las de otros centros del Campus. Esta coordinación se logra mediante reuniones con el Coordinador del Campus Rabanales y los responsables de organización de los distintos Centros. En ellas se adoptan acuerdos sobre el reparto de aulas y laboratorios comunes, siendo los coordinadores de la Facultad de Ciencias, los encargados de distribuir las aulas para cada Grado en sintonía con las líneas de acción sugeridas por el Vicedecano de Organización Académica y Coordinación. Una vez distribuidos estos espacios, la reserva de los espacios es gestionada por personal de administración y servicios (PAS) del servicio de coordinación del campus a través de una herramienta informática, denominada Sistema de Reserva de Aulas (SRA). Las reservas introducidas en este sistema antes del comienzo del curso evolucionan durante el mismo debido a la agenda dinámica de los profesores, que debe adaptarse para compatibilizar las actividades docentes, de investigación y gestión, sin ocasionar perjuicios importantes en la docencia de las asignaturas impartidas. Por tanto, las labores de coordinación no se limitan a la planificación de las tareas del curso, sino que también tiene como objetivo asegurar el correcto cumplimiento de la organización inicial, lo que constituye una ardua tarea durante el curso, ya que se trata de un número relativamente elevado de asignaturas en el Grado y diversas tareas a realizar, aparte de las puramente organizativas.

iv) *El paso de la Licenciatura al Grado supone un aumento de las necesidades de infraestructura y recursos humanos debido a la metodología de aprendizaje progresivo por competencias.* El modelo de la Comisión para la Innovación Docente de las Universidades Andaluzas (CIDUA 2005) [1] propone un marco de docencia basado en la motivación del estudiante y su implicación activa en la adquisición y aplicación del conocimiento. Contempla la docencia con tres tipos de grupos de alumnos (gran grupo, grupo mediano y grupo pequeño), lo que implica un mayor número de aulas pequeñas y de profesores. Asimismo, la implantación progresiva de los Grados provoca su coexistencia con las Licenciaturas, lo que añade complejidad al proceso [2,3]. En la actualidad, se están manejando los dos primeros tipos de grupo, debido a las restricciones económicas planteadas al inicio de la implantación de los nuevos Estudios de Grado. El objetivo de conseguir la implantación a coste de personal e infraestructuras prácticamente cero ha obligado a no utilizar la docencia en Grupo Pequeño en prácticamente la totalidad de las Titulaciones de la UCO, al menos por el momento. Así, se establecen Grupos Grandes de un tamaño medio de 65 estudiantes (con un 20% de tolerancia para este valor) y Grupos Medianos (con un valor comprendido entre 15 y 25 estudiantes). En general, las áreas con índices de experimentalidad más elevados suelen optar por un mayor número de Grupos para primar que los Grupos Medianos tengan un menor tamaño. Esta elección del número de Grupos Medianos afecta a la organización académica, puesto que la necesidad de huecos disponibles en el horario y la complejidad de su distribución aumentan notablemente. El equipo de Coordinación Académica desempeña, pues, un papel esencial: facilitar el desarrollo del modelo docente de los departamentos implicados en el Grado con una racionalización del tiempo que el estudiante está físicamente en el aula. De esta forma, dispondrán de franjas de tiempo de una duración razonable, que puedan dedicar a las actividades académicas de carácter no presencial (aproximadamente el 60% del tiempo total). En este proceso, el profesor coordinador de Titulación tiene un papel esencial en un centro como la Facultad de Ciencias, donde existen cinco Titulaciones de Grado diferentes. Los profesores coordinadores de Titulación trabajan en colaboración con los Vicedecanos de Organización Académica y Coordinación y de Calidad y Extensión Universitaria [4]. Es

de esperar que cuando la situación económica recobre cierta normalidad, se anule el punto 2º del acuerdo de Consejo de Gobierno de 1 de octubre de 2012 (anexo 6, sobre el número de Vicedecanos y Subdirectores y otros cargos de Gestión de las Facultades y Escuelas de la Universidad de Córdoba) y su labor vuelva a estar retribuida económicamente.

En este contexto de extrema complejidad, durante estos cuatro años de implantación de los Grados se ha venido realizando un trabajo continuado de seguimiento e innovación para la mejora de la eficiencia y la calidad.

El seguimiento de los Grados se ha hecho tanto de modo interno, a través de las Unidades de Garantía de Calidad (UGC), como externo, desde la antigua AGAE, hoy Agencia Andaluza del Conocimiento (DEVA). Para el seguimiento interno se emplearon los procedimientos y herramientas previstos por los Sistemas de garantía de Calidad que ya estaban predefinidos en los documentos Verifica de los correspondientes Grados. Con la información obtenida a través de dichos procedimientos se elaboraron autoinformes anuales que luego fueron objeto del análisis externo desde la AGAE (DEVA).

El Equipo de Dirección de la Facultad de Ciencias también ha procurado innovar y mejorar el seguimiento de los Grados con el desarrollo de nuevas herramientas de análisis que complementan a las que se incluían originalmente en los procedimientos del SGC-T, con objeto de obtener información más precisa sobre la implantación de cada una de las cinco Titulaciones de Grado que se imparten en la Facultad de Ciencias. La información que se obtiene es información muy directa sobre las dificultades y éxitos en la implantación, y esta información es utilizada por las UGC-T de forma periódica para emitir informes y/o recomendaciones de mejora. Entre otras nuevas herramientas complementarias de análisis se han propuesto las dos que se indican a continuación:

i) *Tasas desglosadas*. Los Sistemas de Garantía de Calidad de los Títulos de Grado (SGC-T) utilizan tasas de rendimiento y éxito globales, por curso. Las tasas desglosadas para cada asignatura permiten detectar si la evolución de los estudiantes en el Grado se realiza de forma homogénea o existen asignaturas con valores muy bajos de las tasas mientras que otras tengan valores más altos y se compensen dichos valores. El uso de estas tasas desglosadas permite conseguir al profesorado reflexionar sobre los valores obtenidos para poder profundizar en el estudio de los factores que condicionan el proceso de enseñanza-aprendizaje para cada asignatura.

ii) *Reuniones con el profesorado y los estudiantes*. El coordinador se reúne por separado con profesores y estudiantes durante el curso para identificar problemas de funcionamiento y conocer posibles desviaciones sobre las Guías. Es importante valorar el grado de cumplimiento de los mismos y cuáles son las fortalezas y debilidades de la planificación prevista. También permite detectar problemas casi en tiempo real, permitiendo una solución rápida de los mismos, lo que es valorado de forma positiva por estudiantes y profesorado.

Pero el reto principal de la organización académica es conseguir resultados de mayor calidad con mayor eficiencia a partir de unos mismos recursos. El objeto del seguimiento es finalmente la obtención de información que permita proponer cambios en la práctica docente y en su gestión que conduzcan a una mejora de la calidad y la eficiencia de los Grados. En esta vertiente de la gestión, el Equipo de Dirección también ha desarrollado herramientas innovadoras que facilitan la práctica docente y su coordinación. Entre las herramientas desarrolladas destacan las siguientes:

a) *Herramientas para la coordinación académica mediante la optimización de los recursos disponibles.*

Las estrategias utilizadas para la gestión y optimización de los recursos humanos e infraestructuras disponibles condiciona la distribución de los grupos.

i) *Reparto de espacios docentes comunes.* Se concreta en reuniones de Coordinación del Campus y de la Facultad de Ciencias de la UCO.

ii) *Reuniones de coordinación de Campus.* Se reúnen los Vicedecanos y Subdirectores de las diferentes Facultades o Escuelas Universitarias con el Coordinador del Campus, dependiente del Vicerrectorado de Infraestructuras y Campus, y se realiza un reparto general de los espacios del aulario general y de los 11 edificios departamentales de acuerdo a las necesidades docentes. A la Facultad de Ciencias le corresponden 11 aulas del aulario para la docencia de los Grupos Grandes. La impartición de Grupos Medianos se realiza en 22 aulas localizadas en tres edificios departamentales, 3 laboratorios generales y 5 aulas de informática. A estos espacios generales se suman laboratorios y aulas de Departamentos que imparten docencia en el Grado, cuyo reparto no depende del Coordinador de Campus.

iii) *Reuniones de coordinación internas.* Una vez el Vicedecano de Organización Académica y Coordinación dispone de las aulas comunes, reúne a los Coordinadores y se asignan a cada Grado. Esta distribución se basa en necesidades docentes y proximidad de los espacios asignados para facilitar el cambio de aula.

b) *Herramientas para la optimización de los espacios docentes asignados y de los recursos humanos disponibles.*

La organización de las enseñanzas, conforme a los Estatutos de la UCO, corresponde a las Juntas de Facultad o Escuela. El centro elabora el Plan Anual de Organización de las Enseñanzas (PAOE), con los grupos de teoría y prácticas, los límites máximos previstos en el documento de plantilla, así como la franja horaria y espacios disponibles.

i) *Reuniones de horarios con Directores de Departamento.* Se convoca a los Directores de Departamento para la confección del PAOE, debido a su responsabilidad sobre la docencia a impartir, y se acuerda la franja horaria para cada curso subdividida en docencia de gran grupo o grupo mediano. Tras el acuerdo, se puede comenzar el diseño de los horarios integrados.

ii) *Reuniones de horarios con el Profesorado.* El profesorado asignado indicará al Coordinador de Grado el horario de actividades en Gran Grupo y Grupo Mediano, para confeccionar un horario cuatrimestral con las sesiones de todas las asignaturas. El Coordinador, respetando las preferencias del profesorado y los recursos disponibles, distribuye la docencia evitando concentrarla en semanas puntuales para que el alumno pueda trabajar gradualmente en competencias durante el cuatrimestre. Esta labor no finaliza tras esas reuniones, sino que continúa durante el curso debido al dinamismo de la labor del profesorado universitario. No se puede utilizar un modelo totalmente rígido que la impida, sino que en la práctica, se recurre a la comunicación de estas variaciones en la programación al coordinador, que trata de redistribuir la docencia en los huecos libres del horario semanal. Para que esta cadena funcione, es necesario que la información fluya de forma adecuada entre el profesorado y el coordinador de Titulación. Difícilmente va a poder realizar su tarea si el profesorado no notifica los cambios en su docencia al coordinador y éste no es consciente de los huecos realmente libres en el horario. En ocasiones, se puede encontrar con colisiones en el horario debido, precisamente, a la falta de información.

iii) *Diseño de horarios integrados semanales y cuatrimestrales.* El Vicedecano de Organización Académica y los Coordinadores trabajan en el diseño de los horarios de acuerdo a los recursos disponibles, intentado compactar el horario en beneficio del alumno y, cuando sea posible, del profesorado. Los coordinadores trabajan en

propuestas específicas para cada Grado que se presentarán al profesorado en las reuniones de horarios posteriores. El diseño de horarios se establece de acuerdo con los siguientes criterios: créditos de las asignaturas, porcentaje de presencialidad, grado de experimentalidad, tamaño de grupo. La escasez de aulas en el Campus Rabanales ha obligado al uso compartido del aula para la docencia en Grupo Grande por dos cursos del mismo Grado en varios cursos académicos, desde que segundo comenzó a impartirse. Para solucionar este problema se ha recurrido a la confección de horarios por franjas de tiempo, en las que primero de Grado asiste de 8 a 11, mientras segundo lo hace de 11:30 a 12:30 h. Las actividades en Grupo Mediano se programan en la otra franja libre, con lo que se consigue una compactación horaria notable, ya que el estudiante dispone de, al menos, tres tardes completamente libres a la semana para dedicarlas de forma no presencial a las asignaturas. La confección de horarios detallados de forma semanal es una herramienta valiosa para visualizar la carga docente durante el curso. En la Facultad de Ciencias se han diseñado los horarios semanales para cada curso y Titulación de la Facultad. Se trata de un formato que permite una visualización inmediata de la planificación del cuatrimestre y de ver cuáles son los huecos horarios, de forma que se pueden realizar los cambios oportunos con el mínimo riesgo de colisión. Esto exige la planificación y programación docente previa, lo que obliga a reflexionar con bastante antelación al desarrollo de dicha asignatura.

Esta revisión del trabajo realizado hasta la fecha en materia de seguimiento e innovación para la mejora de los Grados de la Facultad de Ciencias muestra los antecedentes del proyecto que se propone, cuyos objetivos se especifican en el apartado siguiente. En este contexto de la preparación de la renovación de la acreditación de las Titulaciones es conveniente e incluso necesario pensar en la necesidad de un análisis exhaustivo de estos y de la elaboración de un paquete de propuestas innovadoras que permitan mejorar la calidad de los Grados de la Facultad de Ciencias. La colaboración del profesorado en el plan de seguimiento, coordinación y mejora es esencial y se integra perfectamente en este Proyecto de Innovación Docente, en el que se reconoce la labor realizada a efectos de evaluación de la actividad docente del Profesorado.

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

El objetivo general de este proyecto es la mejora de la calidad en los Grados de la Facultad de Ciencias.

Dicho objetivo general se ha buscado a través de los tres objetivos parciales siguientes, de carácter más específico:

- 2.1. Estudio y Análisis de la implantación de los Grados de la Facultad de Ciencias.
- 2.2. Desarrollo e implementación de herramientas complementarias a los procedimientos del SGC-T para el análisis de los Títulos de Grado de la Facultad de Ciencias.
- 2.3. Desarrollo e implementación de herramientas de gestión académica de los Grados de la Facultad de Ciencias.

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

El objetivo general de mejora de la calidad de los Grados de la Facultad de Ciencias ha guiado el trabajo realizado en cada uno de los tres subproyectos. Los objetivos específicos, además de definir la línea

principal de cada uno de los tres subproyectos integrados dentro de este proyecto, ayudaron a fijar la temporalización del proyecto, puesto que las ejecuciones de los tres objetivos específicos se condicionan mutuamente y marcan una evolución lógica del conjunto de todas las actividades propuestas.

A continuación se describe el trabajo realizado:

Subproyecto 1. Estudio y Análisis de la implantación de los Grados de la Facultad de Ciencias.

En este subproyecto se ha analizado la implantación global del Título. En concreto se ha hecho un análisis del histórico de las tasas de éxito y rendimiento desglosadas por asignatura. Como resultado de este estudio se han detectado las asignaturas que sistemáticamente presentan unas tasas de éxito y rendimiento anormalmente bajas. Asimismo se han encontrado correlaciones entre estos indicadores globales y algunos ítems de las encuestas al profesorado que ayudarán a mejorar la planificación de las asignaturas con vistas a mejorar los valores de las tasas de éxito y rendimiento hasta acercarlas a los objetivos indicados en los documentos Verifica de nuestros Títulos.

Además se analizaron las conclusiones de las reuniones de seguimiento con el profesorado, en concreto las dificultades puestas de manifiesto por el profesorado responsable de las asignaturas del Grado en cada curso. Y también las conclusiones de las reuniones de seguimiento con el alumnado de los diferentes cursos a lo largo del Grado. Este análisis ha permitido descubrir deficiencias recurrentes y buenas prácticas que perduran en el tiempo.

En otra línea de trabajo se ha analizado el funcionamiento de los Sistemas de Garantía de Calidad de los Títulos y se han estudiado los acuerdos y las recomendaciones de acciones de mejora hechas por las Comisiones de Garantía de Calidad de todos los Grados de la Facultad de Ciencias. En este sentido se han elaborado documentos para facilitar el seguimiento del grado de cumplimiento de las acciones de mejora propuestas.

Estos trabajos se realizaron sobre cada Grado de forma individualizada, teniendo en cuenta sus características diferenciales, de acuerdo con sus objetivos específicos. Ello permitió obtener una visión global del estado de cada Título, lo que ayudó a establecer en qué ámbitos se necesitaba la propuesta de herramientas de análisis posterior, con objeto de recabar información más útil y de forma más rápida, que conduzca a la toma de decisiones fundamentada y rápida.

Subproyecto 2. Desarrollo e implementación de herramientas complementarias a los procedimientos del SGC-T para el análisis de los Títulos de Grado de la Facultad de Ciencias.

Dentro de este subproyecto se han desarrollado e implementado nuevas herramientas de utilidad para el análisis de los Títulos de Grado de la Facultad de Ciencias. Las nuevas herramientas tienen una función complementaria a las empleadas en los procedimientos establecidos del SGC-T y están orientadas al análisis de los siguientes aspectos: i) adecuación de contenidos, ii) coordinación horizontal y transversal dentro del Título y iii) detección de incidencias que no se han puesto de manifiesto con anterioridad. Las nuevas herramientas desarrolladas e implementadas se describen a continuación:

1. *Mapas de contenidos* en base a dos entradas fundamentales: información extraída de las guías docentes e información extraída del documento VERIFICA del Título.
2. *Reunión con el Profesorado del Título*, al que se le envía un informe preliminar de los resultados de los mapas de contenidos.

3. *Cuestionarios* para la obtención de información específica de cada Título en lo referente a solapamientos y lagunas en los contenidos, adecuación en la temporalidad de las asignaturas, entre otros aspectos. Este cuestionario se reparte entre los estudiantes y los profesores del Título. Con ello ha sido posible detectar solapamientos mediante la información suministrada por los estudiantes, mientras que la detección de lagunas se realizará a través de las respuestas del profesorado.

4. *Formularios para las reuniones de seguimiento con los profesores.* El propósito de estas reuniones es comentar y aclarar los resultados obtenidos tras la cumplimentación del cuestionario y el análisis de mapas de contenidos. Esta actividad refuerza la coordinación transversal dentro de cada Grado y permite un análisis más exhaustivo del nivel de satisfacción de los estudiantes y los profesores con el Título.

5. *Formularios para las reuniones de seguimiento con los estudiantes.* Con este formulario se ha conseguido homogeneizar el formato de las reuniones con los estudiantes de Grado y una respuesta del alumnado menos mediante un formulario, fundamentalmente, sobre aspectos formales. Se utilizan los mandos interactivos del Centro para el seguimiento de encuestas y/o cuestionarios en el transcurso de las reuniones de seguimiento. De esta forma se consigue el recuento rápido de los resultados y una objetivación de los resultados de las reuniones de seguimiento con los estudiantes.

6. *Modelo de informe final del profesor coordinador de asignatura.* En aplicación del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad de Córdoba, se va a implementar el procedimiento de elaboración de informes finales por parte de los profesores coordinadores de asignatura y su envío al Presidente de la Comisión de Garantía del Título. Para ello era necesario el desarrollo de un modelo de informe como el que se ha elaborado en este proyecto, que será el que se pondrá a disposición del profesorado de la Facultad de Ciencias.

Subproyecto 3. Desarrollo de nuevas herramientas de gestión académica de los Grados de la Facultad de Ciencias.

Como parte de este subproyecto se han desarrollado las siguientes herramientas concretas:

a) *La Agenda Académica.* El Equipo de Dirección de la Facultad de Ciencias ha realizado hasta la fecha una labor importante de coordinación académica, encaminada a ordenar de forma racional la amplia variedad de actividades y metodologías docentes a utilizar en la impartición de los Grados de la Facultad de Ciencias. Estas labores de coordinación han culminado en la propuesta de calendarios semanales que incluyen las actividades formativas que los estudiantes tendrán que realizar durante el cuatrimestre. Estos calendarios semanales incluyen los horarios de las asignaturas de cada curso de la Titulación, además de un espacio reservado a las Actividades Formativas y de Coordinación. Este hueco horario es de gran valor para el seguimiento del Título, a través de las reuniones de seguimiento que se convocan. También tienen lugar otras actividades, tales como Jornadas y Conferencias, que ayudan a la formación transversal de los estudiantes del Título. Con la progresiva implantación del Título se observa que la utilización de este hueco horario debe expandirse, regularse y planificarse para poder dar respuesta a todas las exigencias de formación, coordinación y seguimiento dentro del Título. En este contexto de creciente complejidad se hizo necesario el diseño de una agenda académica que regularizase todos los aspectos mencionados. El desarrollo de la Agenda Académica pasa por la coordinación de las asignaturas del Título previstas en el VERIFICA y actividades formativas, tales como cursos de formación y actividades culturales para los estudiantes, o de actividades de Coordinación, como las reuniones de seguimiento. A partir de dicha

coordinación, las herramientas desarrolladas e implementadas son las siguientes:

- i) Revisión de los horarios semanales utilizados durante el proceso de implantación en el que el Grado.
- ii) Reestructuración de dichos horarios, manteniendo el hueco de los martes de 12.30 a 14.00, común para todos los cursos de los Grados de la Facultad de Ciencias, para las actividades formativas y de coordinación e incorporando huecos específicos por Grados y por cursos otros días de la semana para dar mayor flexibilidad al calendario de desarrollo de reuniones de seguimiento y otras acciones específicas con cada curso.
- iii) Programa *Complementa*. Este programa, diseñado a lo largo de este proyecto, consiste en la integración de todas las actividades extraacadémicas de la Facultad de Ciencias (Ciclo Anual de Conferencias, conferencias extraordinarias, talleres de competencias transversales, Jornadas Anuales del TFG y de Prácticas en Empresa, etc.) y su incorporación a las actividades de las asignatura reconocidas para la evaluación.
- iv) Agenda electrónica. Esta herramienta interactiva permite el envío de información por parte del profesorado y una visualización más dinámica de la Agenda Académica en la página web del Grado.

b) *El Portafolio de Competencias electrónico del Alumno*. El portafolio es una herramienta cada vez más utilizada dentro del proceso de aprendizaje en cualquier contexto. Se basa en la recopilación de evidencias sobre los conocimientos, competencias, experiencias de todo tipo adquiridos o realizadas durante el proceso de aprendizaje. En este proyecto se ha diseñado un portafolio de competencias electrónico al que el alumno puede acceder *on-line* para trabajar en él y modificarlo en cualquier momento a lo largo de sus estudios de Grado, así como eventualmente exportarlo para su uso en otros contextos. Para la elaboración e implementación del portafolio de competencias del alumno, se desarrollaron todas las tareas que se describen con detalle a continuación:

- i) *Elaboración de la plantilla de portafolio genérico para su uso en los cinco Grados de la Facultad de Ciencias*. Se elaboró un documento en Excel con el siguiente esquema: hoja de datos personales del alumno, hoja de datos del Grado y del Centro, hoja de mapa de competencias del Grado, hojas específicas (tantas como el número total de competencias del Grado) con información sobre la competencia que incluye la enumeración y descripción de las evidencias que sustentan la adquisición de dicha competencia, además de una valoración subjetiva, una autoevaluación del nivel adquirido y la evaluación recibida por el profesor en la asignatura en que se haya practicado dicha competencia.
- ii) *Desarrollo de un sitio en Moodle por Grado para alojar el portafolio de competencias*. Dicho sitio en Moodle está en la actualidad en fase de pruebas, coincidiendo con la puesta en marcha del Moodle 2.7. Será accesible a cualquier estudiante de un Grado para gestionar su portafolio hasta la finalización de sus estudios El acceso también será permitido a todo el profesorado que imparta docencia en dicho Grado y al Equipo de Dirección del Centro para monitorizar el proceso de adquisición de competencias de los alumnos.
- iii) *Implementación del portafolio de competencias del alumno*. En esta fase del proyecto aún no se ha podido implementar esta herramienta para su uso regular por parte de los todos los alumnos; ello se ha debido fundamentalmente al retraso sufrido por la implantación de la nueva versión de Moodle 2.7. La puesta en marcha de este instrumento irá precedida de una presentación a todos los alumnos de nuevo ingreso

con objeto de que conozcan su funcionamiento. Se hará asimismo una presentación a todo el profesorado.

3) *El Portafolio de Competencias del Grado*. Como se ha comentado anteriormente, el portafolio es un instrumento genérico de acumulación de evidencias. En este sentido, se propuso la elaboración e implementación de un portafolio de competencias del Grado, aplicado a cada uno de los cinco grados de la Facultad de Ciencias. Hasta el momento se ha elaborado un documento en Excel con el siguiente esquema: hoja de datos del Grado y del Centro, hoja de mapa de competencias del Grado, hojas específicas (tantas como el número total de competencias del Grado) con información sobre la competencia que incluye la enumeración y descripción de las evidencias que sustentan la práctica de dicha competencia en cada una de las asignaturas donde deba practicarse de acuerdo con el documento Verifica y la Guía de la asignatura. Este portafolio será gestionado por la Dirección del Centro y actualizado cada curso, y será accesible a todo el profesorado y al alumnado.

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

La programación y la ejecución de este proyecto han contado con la coordinación entre los tres subproyectos incluidos en el proyecto global a través de sus respectivos coordinadores. Los tres coordinadores han mantenido reuniones periódicas con el coordinador general del proyecto, así como con los profesores colaboradores en cada uno de los subproyectos. Asimismo, se ha empleado un sistema de almacenamiento compartido y transferencia de archivos, especialmente configurado para la realización de este proyecto, y que ha permitido a todos los participantes en el proyecto el acceso a la marcha del proyecto en tiempo real desde cualquier ordenador o dispositivo con acceso a Internet. Este sistema será de gran utilidad para futuros proyectos y se ha incorporado a la gestión diaria en la Facultad de Ciencias.

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

Al plantear el proyecto entendíamos que este sería una vía de innovación docente que involucrara al profesorado que imparte docencia en el Título y que vendría definido por los Planes Docentes de los Departamentos vigentes en cada momento. El proyecto mejorará el conocimiento del Profesorado acerca del SGC-T y fomentará su interés y participación en las acciones de mejora del Título. Y sus resultados serán útiles para presentar el estado de los Títulos de Grado de la Facultad de Ciencias de la UCO, previamente y durante el proceso de acreditación. Potenciará la concienciación del Profesorado sobre la importancia del seguimiento y del Plan de Mejora de las Titulaciones de Grado. La detección de debilidades y fortalezas del proceso de implantación puede conducir a la propuesta de proyectos docentes integrados, que favorezcan la dinámica en el aprendizaje de conocimientos y adquisición de competencias propias de la Titulación. En resumen, este proyecto debe hacer que las Titulaciones de Grado de la Facultad de Ciencias se encuentren en las mejores condiciones ante al proceso de renovación de la acreditación de los Títulos.

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

Las herramientas desarrolladas en este proyecto, sumadas a las ya utilizadas con anterioridad en tareas de obtención de información y análisis de toda la información generada en la implantación y gestión de los cinco Grados de la Facultad de Ciencias, están contribuyendo ya de forma significativa a la mejora de la gestión y a la introducción de acciones de mejora que contribuirán decisivamente a la mejora de la calidad de nuestros Títulos, así como a la preparación para el momento próximo de afrontar la renovación de la acreditación de todos nuestros Títulos, que tendrá lugar durante el curso 2015/16.

La mejora se medirá cuantitativamente de forma global analizando la variación de las tasas de éxito y rendimiento globales y por asignatura en el curso 2015/16 y siguientes con respecto al curso 14/15 y anteriores. También se analizará la variación del grado de satisfacción de los distintos colectivos ente los períodos antes indicados.

7. Bibliografía

[1]Informe de la Comisión CIDUA 2005.

[2]M.A. Martín. “Planificación del primer curso de Ciencias Ambientales en el Marco Docente EEES: Competencias, Actividades y Organización”. Vicerrectorado de EEES y Estudios de Grado. 2008.

[3]B.M. Escribano, L. Corral, M.A. Martín, F.J. Romero, A. Sarsa, L. Sánchez “Diario de un Coordinador: Reflexiones sobre la adaptación al Espacio Europeo”. Seminario de reflexión RED-USC 2-09. “La coordinación mediante equipos docentes en la Educación Superior”. 2009.

[4]M.P. Aguilar-Caballos, M.A. Martín-Santos, M. Aguilar-Urbano, E. Moyano-Cañete, E. Muñoz-Serrano, L. Sánchez-Granados. Coordinación y Organización Académica: Herramientas para la Calidad de los Grados de Ciencias de la Universidad de Córdoba”. CIDUI 2012.

8. Mecanismos de difusión

La difusión de las herramientas desarrolladas se ha ido haciendo durante su implementación entre los diferentes colectivos, en las reuniones de seguimiento con alumnos y profesores, así como en las Comisiones de Garantía de calidad y en Juntas de Centro. También se ha empleado la página web del Centro y la plataforma Moodle. Está en realización un informe detallado con la descripción de todas las herramientas y demás resultados generados por este proyecto.

9. Relación de **evidencias** que se anexan a la memoria

Anexo 1. Herramienta en Excel para elaborar tasas

Anexo 2. Tablas con histórico de tasas

Anexo 3. Documento de seguimiento de acciones de mejora

Anexo 4. Cuestionarios para seguimiento con estudiantes

Anexo 5. Cuestionarios para seguimiento profesores

Anexo 6. Modelo de informe de profesor responsable

Anexo 7. Horarios semanales

Anexo 8. Programa complementa

Anexo 9. Moodle de portafolio de competencias

Lugar y fecha de redacción de esta memoria

Córdoba, 29 de septiembre de 2015

Sra. Vicerrectora de Estudios de Postgrado y Formación Continua