

# 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:** *Modelo Integral y Sostenible del Trabajo Fin de Grado (TFG) en las Titulaciones de la Facultad de Ciencias*

**2. Código del Proyecto:** *2014-11-2001*

**3. Resumen del Proyecto:**

El Trabajo Fin de Grado es un trabajo original que se ha de realizar individualmente y de forma autónoma por cada estudiante, bajo la supervisión de uno o dos tutores. El TFG tiene como finalidad la acreditación por parte del alumno de que ha adquirido las competencias asociadas al Grado. Al tratarse de un trabajo individual y autónomo, cada estudiante deberá entregar una memoria donde se describa de forma precisa en qué ha consistido dicho trabajo. El carácter "original" del TFG se refiere específicamente a que en ningún caso los resultados pueden ser plagiados de los resultados de otros TFG, ni la memoria de dicho TFG, ya sea en su totalidad o parcialmente, se haya presentado con anterioridad por el alumno o por otra persona como trabajo en alguna otra asignatura.

En el cuarto año de implantación de los Grados de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Córdoba fue necesario poner en marcha el TFG de acuerdo con el Reglamento de TFG de la Facultad de Ciencias (Aprobado en sesión ordinaria de Junta de Facultad de 26 de febrero de 2013 y Consejo de Gobierno de 26 de abril de 2013). Hasta aquí ha sido necesario realizar un gran esfuerzo por parte de todos para definir lo que es y lo que no es el Trabajo Fin de Grado. Todo ello, aunque en un ambiente de discusión cooperativa, no exento de interpretaciones, inconvenientes y a veces contradicciones, que han hecho necesario esfuerzos considerables, y voluntad por parte de los Departamentos y del Centro. Para ello, se ha hecho hincapié en la transparencia y visibilidad de todas las etapas del proceso para que pueda ser seguida por el Profesorado y Estudiantes.

El calendario de acreditación de las Titulaciones de Enseñanza Superior establecido por la Agencia Andaluza del Conocimiento (sección DEVA) ha sido comunicado recientemente a las Universidades Andaluzas, que en el ejercicio de su autonomía, han aprobado en Consejo de Gobierno, los plazos y el calendario específico de las diferentes titulaciones. Este proceso debe comenzar alrededor del sexto año de implantación del Título, pero se aconseja comenzar con diversas actuaciones previas a la acreditación. En este sentido, parece aconsejable comenzar un plan de seguimiento del procedimiento desarrollado en la puesta en marcha del TFG para su refinamiento y mejora con vistas a la acreditación de las titulaciones. Tal es el objetivo del presente proyecto. Los resultados obtenidos permitirán corregir algunos defectos y proponer acciones de mejora que hagan el Trabajo Fin de Grado más robusto y fácilmente realizable.

**4. Coordinador general del proyecto**

Nombre y Apellidos	Cargo Institucional
MANUEL BLÁZQUEZ RUIZ	Decano de la Facultad de Ciencias

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

Nombre y Apellidos	Departamento	Subpr.
FÉLIX INFANTE GARCÍAPANTALEÓN	BOTÁNICA, ECOLOGÍA Y FISIOLÓGIA VEGETAL	S1
ENRIQUETA MOYANO CAÑETE	BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR	S2
CARMEN MARÍA MICHÁN DOÑA	BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR	S3
FRANCISCO JAVIER CABALLERO DMÍNGUEZDMÍNGUEZ	BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR	S4

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

Nombre y Apellidos	Departamento	Tipo de Personal <sup>(1)</sup>	Sub.
Antonio Jesús González Barrios	Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal	PDI	S1
Emilio Ruiz de Clavijo Jiménez	Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal	PDI	S1
Felipa María Bautista Rubio	Química Orgánica	PDI	S1
José Antonio González Reyes	Biología Celular, Fisiología e Inmunología	PDI	S1
José Juan Aguilar Gavilán	Microbiología	PDI	S1
José Manuel Alcaraz Pelegrina	Física	PDI	S1
José Manuel Villalba Montoro	Biología Celular, Fisiología e Inmunología	PDI	S1
Julián Morales Palomino	Química Inorgánica e Ingeniería Química	PDI	S1
Luis Camacho Delgado	Química Física y Termodinámica Aplicada	PDI	S1
Luis Zea Calero	Química Agrícola y Edafología	PDI	S1
M <sup>a</sup> Dolores Luque de Castro	Química Analítica	PDI	S1
Antonio Sola Díaz	Física	PDI	S2
Carmen Pueyo de la Cuesta	Bioquímica y Biología Molecular	PDI	S2
Eduardo Muñoz Blanco	Biología Celular, Fisiología e Inmunología	PDI	S2
Eulogia Muñoz Gutiérrez	Química Física y Termodinámica Aplicada	PDI	S2
Jesús Martín Sánchez	Microbiología	PDI	S2
José Luis Caballero Repullo	Bioquímica y Biología Molecular	PDI	S2
Luis María Arias de Reyna	Zoología	PDI	S2
Luis Sánchez Granados	Química Inorgánica e Ingeniería Química	PDI	S2
Manuel Ruiz Rubio	Genética	PDI	S2
María Dolores Calzada Canalejo	Física	PDI	S2
Begoña María Escribano Durán	Biología Celular, Fisiología e Inmunología	PDI	S3
Concepción Hera Díaz De Liaño	Genética	PDI	S3
Diego Jordano Barbudo	Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal	PDI	S3
Eloísa Agüera Buendía	Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal	PDI	S3
Isidoro García García	Química Inorgánica e Ingeniería Química	PDI	S3
José Luis González Fernández	Química Agrícola y Edafología	PDI	S3
José Manuel Recio Espejo	Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal	PDI	S3
José Rafael Ruiz Arrebola	Química Orgánica	PDI	S3
Juan Gil Torres	Química Agrícola y Edafología	PDI	S3
Juan Muñoz Blanco	Bioquímica y Biología Molecular	PDI	S3
Lourdes Moyano Cañete	Química Agrícola y Edafología	PDI	S3
Luis Parras Alcántara	Química Agrícola y Edafología	PDI	S3
M <sup>a</sup> Carmen Quintero Ortega	Física	PDI	S3
M <sup>a</sup> Purificación Cabello de la Haba	Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal	PDI	S3
María del Mar Malagón Poyato	Biología Celular, Fisiología e Inmunología	PDI	S4
María Dolores Sicilia Criado	Química Analítica	PDI	S4
María Isabel Burón Romero	Biología Celular, Fisiología e Inmunología	PDI	S4
María Socorro García Navarro	Biología Celular, Fisiología e Inmunología	PDI	S4
Miguel Gaju Ricart	Química Orgánica	PDI	S4
Purificación de la Haba Hermida	Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal	PDI	S4
Rafael Molero	Baltanás Zoología	PDI	S4
Rafael Pérez Vicente	Botánica, Ecología y Fisiología	PDI	S4

	Vegetal		
Rafael Rodríguez Amaro	Química Física y Termodinámica Aplicada	PDI	S4
Soledad Rubio Bravo	Química Analítica	PDI	S4
Teresa Pineda Rodríguez	Química Física y Termodinámica Aplicada	PDI	S4

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

Nombre de la asignatura	Carácter (básica, obligatoria, optativa)
Trabajo Fin de Grado (Biología) – código 100419 – 15 créditos	Obligatoria
Trabajo Fin de Grado (Bioquímica) – código 101863 – 12 créditos	Obligatoria
Trabajo Fin de Grado (Ciencias Ambientales) – código 101567 – 15 créditos	Obligatoria
Trabajo Fin de Grado (Física) – código 100531 - 6 créditos	Obligatoria
Trabajo Fin de Grado (Química) – código 100483 – 12 créditos	Obligatoria

# 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 Real Decreto 1393/2007, de Ordenación de las Enseñanzas Universitarias, en su artículo 12, establece que los estudios de Grado concluirán con la elaboración y defensa de un Trabajo Fin de Grado, con un mínimo de 6 y un máximo de 30 créditos ECTS, que deberá realizarse en la fase final del plan de estudios y estar orientado a la evaluación de las competencias asociadas al título. En los planes de estudio de las titulaciones de la Facultad de Ciencias se establece que el Trabajo Fin de Grado es una asignatura de carácter obligatorio que deberá cursarse en el cuarto curso del Grado, de acuerdo con especificaciones propias de cada Título, establecidas en los correspondientes documentos VERIFICA. En los Grados de Biología, Ciencias Ambientales y Química los estudiantes cursarán 15 ECTS, en el Grado de Bioquímica 12 ECTS; y en el Grado de Física, 6 ECTS. En el curso de la asignatura Trabajo Fin de Grado el alumno deberá realizar un trabajo y elaborar la correspondiente memoria de dicho trabajo. Al tratarse de una asignatura obligatoria, todo alumno debe superarla para obtener el título de Graduado.

El Trabajo Fin de Grado (TFG) es un trabajo original que debe ser realizado individualmente y de forma autónoma por cada estudiante, bajo la supervisión de uno o dos tutores como máximo. En caso de que sean dos, uno de ellos podrá ser externo a la Facultad de Ciencias. El TFG tiene como finalidad la acreditación por parte del alumno de que ha adquirido las competencias asociadas al Grado, y ha de estar concebido y diseñado para que el tiempo total de dedicación del alumno esté de acuerdo con el número de créditos asignados en el plan de estudios a la asignatura Trabajo Fin de Grado.

Al tratarse de un trabajo individual y autónomo con el que el alumno acredita las competencias adquiridas en el Grado, cada estudiante deberá entregar una memoria donde se describa de forma precisa en qué ha consistido dicho trabajo. El carácter "original" del TFG se refiere específicamente a que en ningún caso los resultados pueden ser plagiados de los resultados de otros TFG, ni la memoria de dicho TFG, ya sea en su totalidad o parcialmente, se haya presentado con anterioridad por el alumno o por otra persona como trabajo en alguna otra asignatura.

Según se recoge en el documento VERIFICA del Título, los estudiantes de Grado habrán adquirido una serie de competencias cuando completen sus estudios. Cada Grado tiene definido un conjunto de competencias, que se organizan en tres categorías: competencias básicas, específicas y competencias de universidad. Las competencias de universidad y básicas son comunes para todos los títulos, mientras que las específicas son propias de cada Grado y se distribuyen entre las distintas materias y asignaturas. En el documento VERIFICA y en la guía de la asignatura Trabajo Fin de Grado también se definen las competencias básicas, específicas y de universidad que se ejercitan en el TFG de cada Grado. Estas competencias deben ser tenidas en cuenta en la propuesta del TFG, así como en su desarrollo y evaluación. Los resultados del aprendizaje durante la realización del TFG deben estar en consonancia con los objetivos de la asignatura y las competencias que se ejercitan en el TFG.

En el cuarto año de implantación de los Grados de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Córdoba ha sido necesario poner en marcha el TFG de acuerdo con el Reglamento de TFG de la Facultad de Ciencias (*Aprobado en sesión ordinaria de Junta de Facultad de 26 de febrero de 2013 y Consejo de Gobierno de 26 de abril de 2013*), siguiendo la guía docente de esta asignatura en cada uno de los grados de la Facultad que pueden consultarse en la dirección web (<http://www.uco.es/organiza/centros/ciencias/>). Hasta aquí ha sido necesario realizar un gran esfuerzo por parte de todos para definir lo que es y lo que no es el Trabajo Fin de Grado. Todo ello, aunque en un ambiente de discusión cooperativa, no exento de interpretaciones, inconvenientes y a veces contradicciones, que han hecho necesario esfuerzos considerables, y voluntad por parte de los Departamentos y del Centro.

A pesar de estas dificultades se puede considerar que la puesta en marcha del TFG en el cuarto curso de los Grados de la Facultad de Ciencias es una realidad y que en el presente curso que ahora termina se han defendido casi un centenar de ellos en la convocatoria de junio y se espera un número significativo en la convocatoria extraordinaria de septiembre, lo que permite sacar algunas conclusiones del proceso global de puesta en marcha del mismo.

Para llegar a este punto ha sido necesario adoptar las referencias establecidas en la Conferencia de Decanos de las diferentes titulaciones para tratar de obtener un modelo viable que permita la ejecución práctica de esta asignatura en los Grados Experimentales. Para ello, se ha hecho hincapié en la transparencia y visibilidad de todas las etapas del proceso para que pueda ser seguida por el Profesorado y Estudiantes.

El calendario de acreditación de las Titulaciones de Enseñanza Superior establecido por la Agencia Andaluza del Conocimiento (sección DEVA) ha sido comunicado recientemente a las Universidades Andaluzas, que en el ejercicio de su autonomía, han aprobado en Consejo de Gobierno, los plazos y el calendario específico de las diferentes titulaciones. Este proceso debe comenzar alrededor del sexto año de implantación del Título, pero se aconseja comenzar con diversas actuaciones previas a la acreditación. En este sentido, parece aconsejable comenzar un plan de seguimiento del procedimiento desarrollado en la puesta en marcha del TFG para su refinamiento y mejora con vistas a la acreditación de las titulaciones. Tal es el objetivo del presente proyecto.

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

Este proyecto tenía como objetivo principal el estudio y análisis del modelo de Trabajo Fin de Grado puesto en marcha en la Facultad de Ciencias durante la implantación de los Grados de Biología, Bioquímica, Ciencias Ambientales, Física y Química, que ha culminado en el presente curso académico 2013/2014. Para ello se plantearon los siguientes objetivos específicos:

### **2.1. Estudio y Análisis de la Actividad de la Comisión de Trabajo Fin de Grado.**

Esta actividad se puede seguir a través de las Actas de sus reuniones así como por los acuerdos de Junta de Facultad. Esta Comisión regula todos los aspectos referentes a los cinco grados en relación con modelos de documentos, calendario de primera y segunda fase, propuesta de tribunales, definición del número de trabajos a ofertar y distribución por Departamentos/áreas de conocimiento, revisión de la adecuación de las propuestas de trabajos, formato de la memoria, etc. Difusión de normas, acuerdos y resoluciones garantizando transparencia y visibilidad.

**2.2 Estudio y Análisis de Trabajo Fin de Grado: Ejecución del Trabajo, Memoria, Presentación y Defensa.** El trabajo fin de grado realizado por el estudiante de forma autónoma debe conducir a una memoria individual, que deberá defender en sesión pública ante un tribunal. La evaluación del trabajo realizado y la defensa del mismo deberán evaluarse teniendo en cuenta las competencias del título. Para ello, el tribunal dispone de una rúbrica donde se estructuran y se establecen intervalos de valoración de dichas competencias, además de un informe confidencial del Tutor.

### **2.3. Estudio y Análisis del Trabajo Fin de Grado: Tipología, Carga Docente y Coste de Ejecución**

El trabajo fin de grado puede responder a diferentes tipologías que han sido consensuadas a partir de propuestas basadas en actividades de iniciación a la investigación, trabajos teórico-prácticos, proyectos de creación de empresa, proyectos docentes, etc. Es importante un análisis de los trabajos realizados en términos de idoneidad (adecuación a los créditos ECTS, competencias del título, viabilidad en el tiempo programado, etc.). Por otra parte, la carga docente del tutor debe ser estimada para que el Departamento, el Centro y la Universidad conozca de forma sistemática y rigurosa la estimación de la misma y sea considerada a los efectos de mantener la calidad del TFG, y en consecuencia, la adquisición de competencias del estudiante. Por otra parte, los costes de ejecución (reactivos, instrumental, material de diversa naturaleza, etc.) recae en los Departamentos y en los Grupos de Investigación. Una valoración de estos costes debe ser conocida para en su caso, disponer de una compensación económica que permita mantener y mejorar la calidad del TFG. Estos costes no deberían recaer sin más, en la financiación de la investigación, sin un análisis adecuado.

#### **2.4. Trabajo Fin de Grado: Archivo, Repositorio y Difusión**

La memoria presentada por cada estudiante es recibida en formato electrónico y en papel (un ejemplar). Dado el número de trabajos por curso académico, el archivo y la catalogación de estos trabajos es una tarea necesaria para conocer el desarrollo de los mismos y la consulta, en su caso, por la comunidad universitaria. Estos trabajos pueden estar disponibles para consulta o difusión siempre que esté regulado su acceso, salvo que esté sometido a embargo temporal por petición expresa del autor del Trabajo. En este asunto, se está a la espera de una regulación en nuestra Universidad del repositorio de TFG y otros elementos relacionados. En el panorama nacional, muchas Universidades han optado por la difusión pública de los TFG o similares, sin esperar a tener una adecuada regulación.

Cada objetivo específico se relacionó con un subproyecto, de forma que la integración de de los cuatro contemplados en esta propuesta, constituyen el proyecto coordinado sobre el Modelo de Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias.

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

A continuación se describe el trabajo desarrollado en cada uno de los subproyectos con los resultados obtenidos. Hay que recalcar el hecho de que la información obtenida y que se muestra en este informe responde en muchos casos a las visiones o impresiones individuales de personas de los diferentes colectivos que intervienen en el Trabajo Fin de Grado, en particular las de profesores y estudiantes. Estas valoraciones personales sobre los distintos aspectos que son objeto de estudio, posteriormente están sujetas a un análisis en sí mismas. En los casos en los que profesores y alumnos hacen sugerencias sobre posibles acciones de mejora del TFG, los responsables del proyecto, y posteriormente la Comisión de Trabajo Fin de Grado y la Comisión de Garantía del Título son quienes finalmente proponen acciones de mejora que puedan implementarse después de ser aceptadas por la Junta de Facultad del Centro.

#### **Subproyecto S1**

Este subproyecto tenía como objetivo el estudio y análisis de la actividad de la Comisión del Trabajo Fin de Grado.

Para entender el trabajo de la Comisión de Trabajo Fin de Grado se hizo en primer lugar un trabajo de documentación.

El reglamento de TFG de la Facultad de Ciencias fue aprobado inicialmente en Junta de Facultad el 26 de febrero de 2013 y ratificado en Consejo de Gobierno el 26 de abril de 2013. Posteriormente fue modificado por el actual, que se aprobó en Consejo de Gobierno el 5 de febrero de 2015. En dicho reglamento se establece lo siguiente sobre la CTFG:

Deberá fijar, para cada curso académico, la oferta de trabajos fin de grado para garantizar que todos los alumnos matriculados puedan realizar su Trabajo. La oferta deberá tener en cuenta la proporcionalidad de participación de cada Departamento en cada Grado (Artículo 6).

Será la encargada de la gestión académica de los TFG (artículo 8).

Aprobará y adoptará las medidas para hacer público, para cada Titulación, el listado con los temas que los alumnos pueden elegir para realizar el Trabajo, los responsables de su tutela,

los criterios de asignación, estructura y extensión del mismo y normas básicas de estilo, y cuantos aspectos sean necesarios para el adecuado desarrollo del proceso (artículo 8).

Propondrá a la Junta de Facultad, para cada curso académico, el número de tribunales y sus miembros para cada uno de los Grados (artículo 11).

Aprobará la distribución de los alumnos en los diferentes Tribunales (artículo 12).

Propondrá a la Junta de Facultad el plazo de presentación de la Memoria del Trabajo, así como las fechas de las convocatorias para su lectura y defensa (artículo 14).

Establecerá una rúbrica para que tutores y miembros del tribunal valoren los diferentes aspectos del TFG (artículo 15).

La Comisión de Trabajo de Fin de Grado (CTFG) se constituye en la sesión ordinaria de la Junta de Facultad celebrada el 27 de mayo de 2013:

“Según se recoge en el artículo 8 del Reglamento del Trabajo Fin de Grado, aprobado en Junta de Facultad y ratificado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Córdoba del 26 de abril, la Comisión está presidida por el Sr. Vicedecano de Organización Académica y Coordinación (D. Félix Infante García-Pantaleón), por delegación del Sr. Decano (D. Manuel Blázquez Ruiz), y forman parte de la misma los Coordinadores de los 5 Grados que se imparten en la Facultad, (Miguel Aguilar Urbano; Enriqueta Moyano Cañete; M<sup>a</sup> Ángeles Martín Santos; Encarnación Muñoz Serrano y M<sup>a</sup> Paz Aguilar Caballos) así como 5 profesores nombrados por la Junta de Facultad. El Sr. Decano propone el nombramiento de los profesores D. Antonio Dengra Santa-Olalla, D. José M<sup>a</sup> Villalba Montoro, D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> Ángeles Alonso Moraga, D. Juan Gil Torres y D. Francisco José Urbano Navarro, como miembros de dicha Comisión por el periodo de 1 año. El Sr. Decano destaca el hecho de que, si se acepta la propuesta, todos los miembros de la Comisión serán de áreas de conocimiento diferentes. Por otro lado, indica que se ha procurado que estén representadas las áreas más significativas de la Facultad, aunque faltan algunas, pero se tratará que en cursos posteriores se vaya rotando.”

La reunión de constitución de la primera CTFG y que actuaría durante el curso 2013-2014, estuvo presidida por D. Félix Infante García-Pantaleón, y se realizó el 4 de junio de 2013 siendo nombrada Secretaria a Dña. Encarnación Muñoz Serrano, la cual fue sustituida, al cesar como Coordinadora de Física, por D. Rut Morales Crespo (nuevo Coordinador de Física) en la sesión de la CTFG de 1 de abril de 2014. En la sesión de 1 de diciembre de 2014 se constituye la nueva Comisión, que deberá actuar durante el curso 2014-2015, y que estaba constituida por los siguientes miembros: Enriqueta Moyano Cañete (Presidenta); Rut Morales Crespo (Secretario y Coordinador de Física); Carmen Michán Doña (Coordinadora de Biología); Josefa Muñoz Alamillo (Coordinadora de Bioquímica); M<sup>a</sup> Ángeles Martín Santos (Coordinadora de Ciencias Ambientales); José Manuel Sevilla Suárez de Urbina (Coordinador de Química); Félix Infante García-Pantaleón (Área de Botánica); Antonio Sarsa Rubio (Área de Física Atómica, Molecular y Nuclear); Juan Carlos García Mauricio (Área de Microbiología); Luis Sánchez Granados (Área de Química Inorgánica); Pilar Recuerda Serrano (Área de Zoología).

En fecha 5 de febrero de 2015 se incorpora, como Coordinadora de Física y Secretaria de la Comisión, Dña. Cristina Yubero Serrano en sustitución de D. Rut Morales Crespo. Y en fecha 18 de junio de 2015 se incorpora, como Coordinadora de Ciencias Ambientales, Dña. Herminia García Mozo en sustitución de Dña. M<sup>a</sup>. Ángeles Martín Santos.

En segundo lugar, tras este estudio de documentación, se analizó el trabajo desarrollado por la Comisión de TFG.

Desde su constitución (04/06/2013) hasta la actualidad (18/09/2015), la Comisión se ha reunido en 16 ocasiones para tratar los más diversos temas de su competencia. Como resumen se pueden citar los siguientes:

- Elaboración de la *Guía para el desarrollo del Trabajo Fin de Grado* y sus posteriores actualizaciones (en el anexo 1 se incluye la última versión). En dicha guía se describen los pormenores de todo lo relacionado con el TFG: Qué es el TFG; Competencias y resultados del aprendizaje en el TFG; Tipos de TFG; Responsabilidades del alumno; Responsabilidades del tutor; El papel de la Comisión de TFG; El tribunal evaluador; Desarrollo del TFG (Matrícula; Solicitud, asignación de tema y tutor, e inscripción del TFG; Ejecución del trabajo; Elaboración de la memoria; Normas de estilo: estructura y formato; Solicitud de defensa del TFG; Exposición y defensa del TFG y Evaluación y calificación); La realización del TFG por alumnos SICUE y ERASMUS salientes; Cronograma del TFG; Normativa y otros documentos relacionados con el TFG; Competencias de los TFG de las titulaciones de la Facultad de Ciencias; Tipologías del TFG en la Facultad de

Ciencias; Dedicación docente de los Trabajos Fin de Grado de las Titulaciones de la Facultad de Ciencias; y Enlaces web a documentos.

- La Comisión desarrolló el procedimiento, adjudicación del tutor o tutores de la Facultad y documentos necesarios, para aquellos alumnos que realizan el TFG en programas de movilidad. Así mismo propuso a Junta de Facultad los miembros que constituirán los tribunales que resolverán los TFG realizados en programas de movilidad.
- Así mismo se han estudiado las peculiaridades de aquellos TFG que necesitan salir del Campus para la recolección de muestras, obtención de datos, etc., lo que supone una regulación especial y la contratación de un seguro adicional al escolar.
- Se propuso a Junta de Facultad el sistema y baremo de adjudicación de TGF a los estudiantes.
- Gestionó los espacios para que la asignatura TFG de los diferentes grados tuvieran cada uno su espacio en la plataforma Moodle, donde alumnos, tutores y miembros de tribunales tuvieran, además de la información general sobre el TFG, la información específica de cada uno de los cinco grados tutelados por la Facultad de Ciencias.
- Se elaboraron las guías docentes de la asignatura de TFG de cada uno de los grados de la Facultad de Ciencias (se incluye, como ejemplo, la de Biología en el anexo 2) y se solicitó a e-guiado la adaptación del modelo para ajustarlo a las características peculiares de esta asignatura.
- Se actualizó la página web de la Facultad de Ciencias para dar cabida a todo lo relacionado con el TFG a modo de tablón de anuncios.
- Se elaboraron todos los documentos técnicos (anexo 1) recogidos en el reglamento así como otros que posteriormente se consideraron necesarios: Oferta de tema de TFG; Solicitud de adjudicación de TFG; Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual e Industrial de los Resultados de Investigación en el TFG; Recomendación sobre la lectura y defensa de Trabajo de Fin de Grado; Informe Confidencial del Tutor sobre el TFG; Solicitud de lectura y defensa del TFG; Autorización para la publicación electrónica del Trabajo de Fin de Grado; Informe de Seguimiento del TFG: Fase Inicial; Informe de Seguimiento del TFG: Fase Avanzada, Acta de constitución y Rúbrica del Tribunal Evaluador del TFG.
- La Comisión propone a Junta de Facultad el número de trabajos de TFG que cada Departamento con docencia en la Facultad, debe aportar a la oferta cada curso académico, y el número de profesores que deberá aportar cada Departamento para constituir los diferentes tribunales.
- Se propusieron a Junta de Facultad los calendarios para el desarrollo del proceso de TFG (se incluye un ejemplo en el anexo 3) para cada curso académico, en los que se establecen: Fecha de recepción de ofertas de temas para TFG por parte de los Departamentos implicados; Fecha de publicación de temas para TFG y de solicitud por parte de los alumnos; Fecha de adscripción de los TFG a los alumnos según el baremo aprobado y fecha tope de un primer contacto con el tutor; Fecha de solicitud de lectura por parte de los estudiantes y fechas para las convocatorias y llamamientos de exposición y defensa de la memoria del TFG. Así mismo se establecen las fechas para solicitar cambios en la oferta inicial (título, tutores, etc.).
- Para el curso 2014/15, y en vista de la modificación del calendario académico promovida por el Rectorado de la Universidad, la Comisión propuso a Junta de Facultad la implantación, para este curso, de una tercera convocatoria de tribunales para alcanzar la coherencia con la tercera convocatoria de exámenes prevista para dicho curso.
- Para cada convocatoria de lectura, la Comisión aprueba la propuesta, elaborada por el Decanato de la Facultad de los tribunales y trabajos que dichos tribunales han de evaluar.
- La Comisión, a lo largo de estos años, ha resuelto numerosas solicitudes de muy diversos tipos. Las más frecuentes han estado relacionadas con: incidencias en la presentación de temas de TFG por parte de los Departamentos; reclamaciones en la adjudicación de TFG a los estudiantes; cambios de modalidad, título o tutores del TFG, así como solicitudes de cambio de TFG; etc. (como ejemplo se incluye una de las actas de la Comisión en el anexo 4).

En tercer lugar se procedió a hacer una valoración de la actividad de la Comisión de TFG (cursos 2013/2014 y 2014/2015). Las especiales características de la asignatura de trabajo de fin de grado hacen necesaria una regulación



particular de dichos aspectos y para ello, tal y como se expone al principio de esta memoria, es necesaria la constitución de la Comisión de TFG (única para los cinco Grados impartidos por la Facultad de Ciencias) encargada de velar por el cumplimiento del procedimiento, acuerdos y resoluciones, garantizando transparencia y visibilidad. Por tanto, para la valoración de la actividad de la Comisión se ha realizado un cuestionario que facilite su análisis y la adopción de conclusiones. Dicho cuestionario (anexo 5) solicita información sobre: Puntos fuertes destacables; Puntos débiles e incidencias detectadas; Propuestas de mejora y una Valoración global que otorga el encuestado, calificada de 1 a 5. Al inicio de esta memoria se listan las 15 personas que han contribuido con sus opiniones, respondiendo las encuestas (la mayoría de ellas pertenecen o han pertenecido a la comisión), aunque se les ha enviado a muchas más. Una vez recibidas, se han sintetizado y se exponen, por apartados, a continuación (esta labor la han realizado las personas, que al comienzo de la memoria, se citan como “Participantes en la elaboración de la memoria”).

### **Puntos fuertes**

Los puntos fuertes de la actividad de la Comisión de TFG pueden englobarse en dos grupos:

1. Destacar que partiendo de una situación en la que no había nada establecido en relación a:

- Criterios para la elección del TFG por parte del alumnado.
- Modelo de documentos para el TFG.
- Calendario de las distintas fases de presentación.
- Propuesta de tribunales.
- Criterios de asignación a los Departamentos del número de trabajos a ofertar.
- Gestión de los TFG a través de las plataformas Sigma y Moodle.

Se ha conseguido establecer una solución para cada uno de los apartados anteriores, que ha demostrado un funcionamiento bastante correcto y que, con pequeñas modificaciones, es probable que se mantenga para el futuro.

2. A pesar de las opiniones encontradas de algunos miembros de la Comisión en muchos de los apartados mencionados más arriba, al final se ha conseguido alcanzar acuerdos y adoptar criterios cuya aplicación ha demostrado que eran los adecuados. Esto ha sido posible gracias al espíritu abierto y dialogante de todos los miembros de la Comisión con mención especial para sus Presidentes.

### **Puntos débiles e incidencias detectadas**

El examen de los resultados de la encuesta de valoración de la actividad de la Comisión de Trabajo de Fin de Grado, pone de manifiesto una serie de puntos débiles (indicando entre paréntesis el número de veces que se menciona):

- El punto débil más recurrente, mencionado de una u otra forma (7 de las 15 encuestas), es la baja visibilidad del trabajo de la Comisión, así como la falta de transmisión de información al resto del profesorado sobre las diversas razones que llevan a la Comisión a la toma de decisiones.
- La dificultad de la Comisión en hacer una proyección adecuada de la identidad de los TFG. En concreto, conseguir que el profesorado entienda y acepte que el TFG debe tratarse como una asignatura más, y no como un clásico trabajo de licenciatura o de fin de carrera (2 de 15).
- En relación con los puntos anteriores se menciona también que se echa en falta un mayor flujo de información, por ejemplo en reuniones explicativas con el profesorado y los alumnos (4 de 15).
- Otro de los puntos débiles hace referencia a los calendarios aprobados por la Comisión, que se consideran demasiado ajustados (3 de 15).
- Se hace referencia (3 de 15) a la falta de consenso de la Comisión en un punto en concreto, el que se refiere a la ausencia de un periodo de matriculación, en contraposición a la actual

“matricula abierta”, y a las dificultades que la matricula abierta genera en la adjudicación y ejecución del TFG.

- Hay dos aspectos que afectan a la composición de la comisión, por un lado, el hecho de que la Comisión esté formada solo por profesores, sin incluir a miembros de otros estamentos interesados, como PAS y estudiantes. Y en este sentido la opacidad en el procedimiento de elección de los miembros de la Comisión (2 de 15).
- La adjudicación de TFG a los Departamentos y el procedimiento de ejecución de los mismos consensuado por la Comisión supone una carga de trabajo que el profesorado considera excesiva (1 de 15), o no se entienden las razones que han llevado a esas adjudicaciones (1 de 15).
- Se reprocha que la Comisión debe tomar decisiones con demasiada premura, a veces sin tiempo suficiente para una adecuada reflexión (1 de 15).
- También aparecen como debilidades el exceso de documentos técnicos que suponen una carga de trabajo burocrático para el profesorado (1 de 15).
- No existe un procedimiento habilitado para el almacenaje de las actas y memorias de TFG, así como para la difusión de las mismas.
- Existe una confusión bastante generalizada entre el proceso de gestión y desarrollo del propio TFG, y la valoración del trabajo específico de la Comisión.

Como conclusión de este análisis, podríamos mencionar que la Comisión y el trabajo llevado a cabo por la misma adolece principalmente de la ausencia de vías de comunicación e interlocución ágiles, que permitan un flujo de información entre los distintos estamentos afectados (profesorado, alumnado y PAS), y donde se reflejen de manera más clara las razones argumentales que conducen a la Comisión a la toma de decisiones. Es prioritario incrementar la difusión de los criterios establecidos por la Comisión y habilitar nuevas vías de comunicación con el profesorado, de manera que se erradique cualquier duda sobre la arbitrariedad de las decisiones de la Comisión. Urge, de manera muy especial, que la Comisión consiga transmitir al profesorado la idea de que el TFG debe ser considerado como una asignatura más, a pesar de sus muchas peculiaridades. Es también necesario organizar un sistema que permita la aprobación de calendarios de actuación con márgenes más amplios, que se difundan con mayor antelación. Asimismo, la Comisión debe subsanar una serie de cuestiones técnicas, como el exceso de burocracia, la ausencia de procedimiento de gestión y almacenaje de los documentos asociados al TFG, etc.

### **Sugerencias para posibles acciones de mejora**

Merece especial mención la propuesta que incide en *‘utilizar la experiencia adquirida por nuestro centro y otros centros para mejorar todo lo relacionado con el TFG’*. A continuación se describen otras propuestas de mejora procedentes de los cuestionarios recopilados.

**Sobre la Comisión del TFG de la FCC:** Intentar simplificar al máximo toda la burocracia del sistema mediante la resolución de algunos trámites simples a través de reuniones virtuales. Para ello es deseable mantener la carpeta de Dropbox específica para la comisión de TFG o un espacio en el sistema de almacenamiento de documentos de la Facultad de Ciencias en el que los miembros de la Comisión tengan acceso a actas, solicitudes, listas de correo, etc.

Con el fin de eliminar las posibles reticencias o dudas del profesor que ejerce de tutor del TFG, habría que diseñar un *“Código de buenas prácticas del tutor”*, de manera que se establezca el grado de implicación de éste y se evite tanto la sobre- como la infra- tutorización. De igual manera, habría que elaborar un *“Código de buenas prácticas del evaluador”* (miembro del tribunal) que permita dejar claro qué aspectos del TFG son susceptibles de evaluar (competencias demostradas por el alumno) y cuáles no (por ejemplo la calidad del proyecto científico del TFG). Ello redundaría en beneficio de todos al minimizar las diferencias entre tribunales y/o grados a la hora de calificar.

La plantilla de elaboración de la memoria del TFG debería incluir la tipología del mismo para que los evaluadores la conozcan y actúen en consecuencia.

**Sobre la oferta de TFG:** Dado que hay demasiados trabajos a ofertar por cada profesor, y teniendo en cuenta que

cada año tiene que renovarlos, algunos encuestados proponen reducir la oferta de manera que cada TFG sea adjudicado a dos estudiantes. Cabe comentar que el Reglamento de Trabajo Fin de Grado establece claramente que el TFG debe ser un trabajo individual.

Para mantener el interés del tutor en los TFG debería haber un mayor reconocimiento de la carga docente que supone el desarrollo del mismo, y como argumento para ello debiera tenerse en cuenta que todos los años los TFG propuestos son diferentes. La falta de financiación también puede influir sobre este aspecto. Igualmente, hay propuestas en las que se sugiere que el profesor deba dar el “visto bueno” para aceptar al alumno que eligió su TFG; si bien esta posibilidad cae fuera del modelo de gestión del TFG establecido por el Centro y plantearía problemas para la efectiva asignación de TFGs a todos y cada uno de los estudiantes que se matriculan en la asignatura y rompería el principio de elección por el alumno. De todas formas, dentro del procedimiento del TFG ya establecido, existe la obligación de la firma de un documento de aceptación del TFG tanto por el alumno como por el tutor, y ya se contempla la posibilidad de considerar inviable un TFG si se dan las circunstancias que demuestren una incompatibilidad clara y manifiesta entre tutor y alumno.

En el reglamento se debería indicar que todos los tutores del TFG deben ser doctores, aunque esta propuesta reduciría el número de estos y por tanto aumentaría la carga sobre los tutores doctores.

Hay propuestas que sugieren que en la solicitud de oferta de TFG a Departamentos, el Decanato en primera ronda debería dejar libertad de oferta a aquéllos para posteriormente, si no se cubre el cupo mínimo, exigirles un porcentaje consensuado por Junta de Facultad. Otra encuesta propone revisar el reglamento ante la posibilidad de tener un número excesivo de TFG por departamento. Además, dar la posibilidad de que los departamentos capten alumnos mediante remuneración (con un compromiso firmado).

**Sobre la asignación de los TFG:** Otra encuesta también se centra en la asignación, proponiendo que un alumno tenga preferencia al elegir un TFG de un área en la que sus notas son destacables. Lo mismo para el idioma, que debería servir, al menos para ayudar a resolver dudas en caso de empate en la adjudicación de los TFG.

Algunas encuestas sugieren que se revisen las normas, para el caso de alumnos que no respondan al trabajo planteado por el tutor y no desarrollen su trabajo adecuadamente. Endurecimiento de la norma para aquellos alumnos que no hagan un seguimiento adecuado en su plan de trabajo o proponer un calendario de trabajo con registro semanal: compromiso tutor-alumno.

**Sobre la temporalización del TFG:** Son varias las propuestas de mejora que los encuestados sugieren en este sentido. Por un lado, se propone cambiar la cronología de los TFGs de Bioquímica, Química y Física a anual, para evitar el “estrés” de fin de curso. Más drástica es la propuesta de ampliar la duración del TFG a 2 años. Sin embargo también se propone lo contrario, de manera que todos los títulos tengan TFG de segundo cuatrimestre con una reducción de créditos en relación a los actuales (excepto en el caso de Física que ya consta de 6 créditos).

También se propone finalizar las optativas de 4º curso (2º cuatrimestre) en marzo para evitar “atascos finales”. Otras propuestas de mejora en este sentido son mejorar la adecuación de la oferta/adjudicación del TFG al calendario académico, y más concretamente, se propone como mejora que la asignación sea anterior al comienzo del 2º cuatrimestre para los TFG de 2º cuatrimestre.

**Otras sugerencias para acciones de mejora:** hay otras propuestas muy variadas que van desde proponer que el TFG sea un trabajo práctico más autónomo por parte del alumno, a la posibilidad de que cada Departamento proponga el Tribunal que ha de juzgar sus TFG.

## Subproyecto S2

Este subproyecto tenía como objetivo el estudio de los siguientes aspectos: Ejecución del Trabajo, Memoria, Presentación y Defensa.

Se ha realizado un análisis de los resultados de las encuestas realizadas al colectivo de profesores de la Facultad de Ciencias que han participado como tutores y/o miembros del tribunal de evaluación de los TFGs. Aunque la participación no ha sido elevada, este estudio revela que existe, en general, una opinión variada sobre los distintos aspectos objeto de estudio. No obstante, destaca que en general existe una adecuación en el diseño propuesto del TFG en extensión y temporalidad si bien la realidad es que los alumnos concentran el trabajo dedicado al desarrollo del trabajo en el último periodo, lo cual hace que en muchos casos no pueda presentarlo en la primera convocatoria. También se observa en la defensa de los TFGs que esta propuesta no está bien dimensionada y/o que los alumnos no se ajustan a ella. En muchos casos los resultados expuestos superan a los esperados de acuerdo

a los créditos correspondientes a cada TFG de los Grados de la Facultad de Ciencias, lo que conlleva a cuestionarse la dedicación exclusiva del alumno en el desarrollo de su TFG.

Aunque la tutela del TFG debe entenderse como la del Profesor en cualquier otra asignatura se detecta una implicación por parte del tutor excesiva con respecto a su labor tanto en la parte de obtención de resultados como en la redacción de la memoria. En la mayoría de los casos esto es consecuencia de la falta de autonomía del alumnado y en la premura para presentar los TFG al final del curso una vez terminados los periodos de exámenes.

Como propuesta de mejora fundamentalmente se plantea mantener reuniones con los distintos colectivos implicados en el TFG para tratar estos aspectos.

En cuanto al formato establecido por la CTFG para la presentación de la memoria del TFG, es considerado adecuado. En algunos tipos de TFG desarrollados (fundamentalmente pertenecientes al Grado de Física) la poca flexibilidad en el formato y extensión de la memoria no permite presentar el trabajo realizado por el alumno (falta de poder presentar anexos, por ejemplo). Se plantea como mejora dar mayor flexibilidad en el formato pero manteniendo un esquema mínimo que no modifique lo esencial de las memorias.

La defensa del trabajo ante un tribunal de la memoria presentada es bien considerada como elemento de evaluación. No obstante, en la evaluación por parte del Tribunal que debe tener en cuenta la calidad de la memoria presentada, la presentación oral por parte del alumno de los resultados más destacados y la defensa ante las preguntas planteadas por los miembros del tribunal existe una opinión entre el profesorado de falta de homogeneidad en los criterios para llevar a cabo dicha evaluación entre los diferentes tribunales que actúan en el proceso de defensa entre un mismo Grado y entre los diferentes Grados de la Facultad de Ciencias. También se cuestiona la participación en estos Tribunales de profesores no afines a la materia. El informe confidencial por parte del tutor se considera importante en el proceso de evaluación del alumno. Con respecto al sistema establecido para la evaluación del TFG existen opiniones variadas como propuestas de mejora pero fundamentalmente se centran en conseguir homogenizar los criterios de evaluación de los miembros del Tribunal con reuniones periódicas e instrucciones claras. También se proponen Tribunales por modalidades de TFGs o miembros afines a la materia tratada.

La valoración media global obtenida fue de un 4 sobre 5.

### **Subproyecto S3**

Este subproyecto tenía en consideración los siguientes aspectos: tipología, costes de ejecución y carga docente

Respecto a la tipología las opiniones son muy diversas. Entre las más frecuentes, destacar la inclusión de una nueva tipología de revisión bibliográfica, y la eliminación de la modalidad de proyecto I+D. Hay profesores que opinan en una facultad de ciencias experimentales todos los trabajos deberían ser de Iniciación a la Investigación, y otros que las tipologías deberían ser más flexibles e incluir específicamente la modalidad de Proyecto de Innovación Docente y la anteriormente mencionada Revisión Bibliográfica. Otras consideraciones incluyen la posible capacidad de selección de los alumnos por parte del profesorado, o la dificultad de unificar la evaluación de las diferentes tipologías.

Propuestas de mejora: (i) incluir las tipologías de Proyecto de Innovación Docente y de Revisión Bibliográfica, sin eliminar ninguna de las ya existentes, y (ii) dividir por tipologías los tribunales de evaluación, de modo que cada tribunal evalúe a todos los alumnos de una misma tipología.

Respecto a los costes de ejecución de los Trabajos Fin de Grado, también se ha observado mucha variabilidad, con TFGs a coste casi nulo frente a TFGs con costes superiores a los 500 euros. En líneas generales se podría decir que los TFGs que conlleven trabajo experimental suelen tener un coste adicional, en comparación con el resto de tipologías de TFG. El coste que se estima puede variar pero se puede estimar en unos 200-250 euros por TFG. Algunos profesores alegan que con la disminución de proyectos de investigación que está experimentando nuestra Universidad, es difícil asumir este gasto por parte de muchos profesores. En este sentido, cabe señalar que en las recomendaciones hechas por el Centro para las propuestas de TFG se incluye la idea de que el TFG sea materialmente ejecutable. Y también hay que recordar que el TFG es una asignatura, por lo que los recursos que deben emplearse para su ejecución deben extraerse de los recursos asignados a la docencia. Sea como sea, una sugerencia de acción de mejora que hacen algunos profesores es la de incluir en la ficha de TFG un apartado para indicar si el proyecto necesita financiación y tratar de obtener una asignación por parte de la Universidad para estos tipos.

Respecto a la carga docente, todos los profesores coinciden en que la carga asignada es claramente insuficiente. La estimación realizada varía entre los 4 y los 6 créditos por TFG. Sugerencia para acción de mejora: Incrementar la

carga docente asociada a los TFGs.

Otros asuntos no relacionados directamente con este subproyecto, que se han discutido tanto en las encuestas como en las reuniones con los profesores:

- Los problemas que presenta la asignación de alumnos en TFGs con alto grado de experimentalidad, y la posibilidad de que el tutor participe en esa asignación.
- La inclusión de ciertas áreas poco representadas en la oferta de TFGs sólo como áreas auxiliares en TFGs cotutorizados con otras áreas más representadas.
- El reconocimiento de créditos docentes para los miembros de los tribunales de TFGs.
- La solicitud de que la calificación obtenida por los alumnos en el TFG no influya en la valoración de los tutores por el programa Docentia.
- Las dificultades en el reparto de la oferta de TFGs tanto entre los departamentos, como dentro de ellos.
- La inclusión de los créditos correspondientes a los TFGs en los PDD de sus cursos correspondientes, como cualquier otra asignatura.
- La excesiva implicación del profesorado en algunos TFGs que recuerda a las antiguas tesinas.
- Las variaciones de los TFGs en las distintas facultades de la UCO, tanto en tipos como en reglamentos.

#### **Subproyecto S4**

Este subproyecto tenía como objetivo el estudio del procedimiento de archivo, repositorio y difusión de los TFGs.

Como se ha indicado anteriormente, la memoria presentada por cada estudiante es recibida en formato electrónico y en papel (un ejemplar). Dado el número de trabajos por curso académico, el archivo y la catalogación de estos trabajos es una tarea necesaria para conocer el desarrollo de los mismos y la consulta, en su caso, por la comunidad universitaria. Estos trabajos pueden estar disponibles para consulta o difusión siempre que esté regulado su acceso, salvo que esté sometido a embargo temporal por petición expresa del autor del Trabajo.

El subproyecto S4 solo ha podido iniciarse, debido a que su desarrollo dependía de la puesta en marcha del repositorio institucional de TFGs de la UCO, y esta infraestructura está aún en un período de regulación y diseño en nuestra universidad.

Provisionalmente, y hasta que no esté disponible dicho repositorio institucional, la Facultad de Ciencias ha desarrollado un sistema de archivo de los ejemplares en papel y las versiones en formato digital. Por el momento, y hasta que no se fije una política universitaria en relación a la difusión de los TFGs, los TFGs defendidos solo están disponibles bajo demanda de algún interesado.

El proyecto sí ha podido avanzar en la vertiente controlada por el Centro. En ese sentido, se ha hecho un trabajo de análisis de las métricas que ayudan a comprender el desarrollo del Trabajo Fin de Grado. Se ha obtenido información sobre la distribución de ofertas de TFG por tipologías, y la distribución de las diferentes tipologías por departamentos y áreas. Asimismo se han analizado los resultados relacionados con la defensa y la evaluación y las calificaciones obtenidas. Toda esta información será empleada en el futuro, una vez que se haya desarrollado el sistema de almacenamiento y difusión de los TFG a nivel de la Universidad de Córdoba, al menos en lo concerniente a este documento de naturaleza académica y científica, cuya difusión está regulada a su vez por el Estatuto del Estudiante, de forma que se haga visible todo su potencial tanto desde el punto de vista académico como en relación con la innovación y el emprendimiento, que son elementos de gran valor en el contexto socioeconómico en el que se enclava nuestra universidad.

Como parte del procedimiento de difusión del TFG de la Facultad de Ciencias, se ha elaborado un documento que permite regular la difusión mediante la autorización del alumno y del tutor a dicha publicación. Este documento se exige con la solicitud de defensa del TFG. Su inclusión en el procedimiento de archivo y difusión del TFG ha sido bien aceptado por todos los colectivos y no ha supuesto ninguna fuente de queja ni conflictos.

En un futuro inmediato, este proyecto se concluirá, una vez que la UCO haya definido, desarrollado y puesto en marcha el repositorio institucional del TFG.

#### 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 cuatro subproyectos incluidos en el proyecto global. Los cuatro suproyectos se centran en diferentes aspectos del TFG que permiten entender la complejidad de esta asignatura. Durante el desarrollo de los distintos subproyectos ha habido reuniones periódicas del responsable con los responsables de los distintos subproyectos así como reuniones bilaterales entre los responsables de los subproyectos 2 y 3, entre los que ha habido una especial relación y colaboración derivada de la naturaleza similar de ambos estudios.

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

Este proyecto es esencialmente un estudio de todo el proceso de implantación del TFG en la Facultad de Ciencias. Los resultados obtenidos en este estudio están sirviendo ya para introducir mejoras en todo el proceso, desde el desarrollo de la normativa reguladora, la documentación necesaria, el proceso de oferta y asignación de trabajos, la tutorización, la evaluación y el archivo y difusión del TFG.

Entre las mejoras ya introducidas destacan las siguientes:

- Racionalización de la oferta de TFGs (aumento de las tipologías y mejora de la distribución de la oferta por departamentos).
- Simplificación de la documentación (eliminando o fusionando documentos).
- Implementación del procedimiento de revisión y reclamación tras la evaluación.

Nuevas acciones de mejora se irán implementando a lo largo de este curso, una vez que los resultados de este estudio se discutan en la Comisión de TFG, en la Comisión de Calidad de los Títulos y en Junta de Facultad.

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

Como ya se ha comentado en el apartado anterior, este proyecto tenía como objetivo el estudio de todo el proceso de implantación del TFG en la Facultad de Ciencias. Al tratarse de la implantación de una asignatura absolutamente novedosa, no disponemos de referencias de una situación inicial. Realmente, la información obtenida en este estudio servirá como referencia para futuros estudios y en el seguimiento de posibles modificaciones y acciones de mejora que se introduzcan a lo largo de este curso 15/16 y en cursos posteriores.

#### 7. **Bibliografía**

Reglamento del TFG de la Facultad de Ciencias

<http://www.uco.es/organiza/centros/ciencias/principal/normas-documentos/varios-reglamentos/reglamento-trabajo-fin-grado-fcc.pdf>

Guía docente de la asignatura Trabajo Fin de Grado de Biología

[http://www.uco.es/ciencias/principal/normas-documentos/planificacion/grados/tfg-biologia-100419\\_2014-15.pdf](http://www.uco.es/ciencias/principal/normas-documentos/planificacion/grados/tfg-biologia-100419_2014-15.pdf)

Guía docente de la asignatura Trabajo Fin de Grado de Bioquímica

[http://www.uco.es/ciencias/principal/normas-documentos/planificacion/grados/tfg-bioquimica-101863\\_2014-15.pdf](http://www.uco.es/ciencias/principal/normas-documentos/planificacion/grados/tfg-bioquimica-101863_2014-15.pdf)

Guía docente de la asignatura Trabajo Fin de Grado de Ciencias Ambientales

[http://www.uco.es/ciencias/principal/normas-documentos/planificacion/grados/tfg-ccaa-101567\\_2014-15.pdf](http://www.uco.es/ciencias/principal/normas-documentos/planificacion/grados/tfg-ccaa-101567_2014-15.pdf)

Guía docente de la asignatura Trabajo Fin de Grado de Física

[http://www.uco.es/ciencias/principal/normas-documentos/planificacion/grados/tfg-fisica-100531\\_2014-15.pdf](http://www.uco.es/ciencias/principal/normas-documentos/planificacion/grados/tfg-fisica-100531_2014-15.pdf)

Guía docente de la asignatura Trabajo Fin de Grado de Química

[http://www.uco.es/ciencias/principal/normas-documentos/planificacion/grados/tfg-quimica-100483\\_2014-15.pdf](http://www.uco.es/ciencias/principal/normas-documentos/planificacion/grados/tfg-quimica-100483_2014-15.pdf)

Documento VERIFICA del Grado de Biología

[http://www.uco.es/grados/index.php?option=com\\_content&view=article&id=72:memoria-de-biologia&catid=9](http://www.uco.es/grados/index.php?option=com_content&view=article&id=72:memoria-de-biologia&catid=9)

Documento VERIFICA del Grado de Bioquímica

[http://www.uco.es/grados/index.php?option=com\\_content&view=article&id=73:memoria-de-bioquimica&catid=9](http://www.uco.es/grados/index.php?option=com_content&view=article&id=73:memoria-de-bioquimica&catid=9)

Documento VERIFICA del Grado de Ciencias Ambientales

[http://www.uco.es/grados/index.php?option=com\\_content&view=article&id=74:memoria-de-ciencias-ambientales&catid=9](http://www.uco.es/grados/index.php?option=com_content&view=article&id=74:memoria-de-ciencias-ambientales&catid=9)

Documento VERIFICA del Grado de Física

[http://www.uco.es/grados/index.php?option=com\\_content&view=article&id=75:memoria-de-fisica&catid=9](http://www.uco.es/grados/index.php?option=com_content&view=article&id=75:memoria-de-fisica&catid=9)

Documento VERIFICA del Grado de Química

[http://www.uco.es/grados/index.php?option=com\\_content&view=article&id=76:memoria-de-quimica&catid=9](http://www.uco.es/grados/index.php?option=com_content&view=article&id=76:memoria-de-quimica&catid=9)

## 8. Mecanismos de difusión

Los resultados de este estudio se han ido difundiendo inicialmente entre los miembros del equipo de dirección de La Facultad de Ciencias, los miembros de la Comisión de TFG y las Comisiones de Garantía de Calidad, así como entre el personal de administración de la Secretaría del Centro. Parte de la información generada también se ha incluido como modificación de la Guía del Trabajo Fin de Grado, un documento que contiene toda la información relevante para el normal desarrollo del TFG de interés para los diferentes colectivos (alumnos y profesorado fundamentalmente). Una segunda vía de difusión es la Jornada de TFG, cuya primera edición tuvo lugar el pasado mes de julio; y de la que se está elaborando una memoria.

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

Anexo 1. Encuestas de Subproyecto 1

Anexo 2. Encuestas de Subproyecto 2

Anexo 3. Encuestas de Subproyecto 3

Anexo 4. Moodle TFGs

Anexo 5. Excel con TFGs histórico

Anexo 6. Repositorio provisional de TFGs

Anexo 7. Díptico Jornada de TFG

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

**Córdoba, 29 de septiembre de 2015**

Sra. Vicerrectora de Estudios de Postgrado y Formación Continua