Actas de las jornadas

TGM/TFM...

¿Cómo convertirlos en experiencias educativas de alto valor?

Jornadas RED-U 2016
10-11 de noviembre
UNED Madrid

ISBN: *978-84-697-2289-3*

Editor: *Red Estatal de Docencia Universitaria (RED-U)*

Jornadas RED-U 2016
10-11 de noviembre
UNED Madrid

Índice de las actas

TFT orientados a la Investigación.....6

- Una propuesta para potenciar la reflexión crítica y autónoma en trabajos fin de título (*María de la Cruz Ortiz Fernández, Luis Antonio Sarabia Peinador, Silvia Sanllorente Méndez, Mª Sagrario Sánchez Pástor, Ana Herrero Gutiérrez, Celia Reguera Alonso*).....7
- TFT orientado a introducir al alumnado en la química computacional y sus aplicaciones (*Ana Africa Marquez García, Francisco Partal Ureña*).....13
- El trabajo de fin de grado en Bellas Artes (*David Serrano Leon*) 24
- La gestión en el proceso de realización del Trabajo Fin de Grado (*Ana Lucía Esteban Sánchez, Luis Mariano Esteban Escaño*).....34
- Diversidad y evolución de los trabajos fin de grado en el grado de Biología de la ZTF-FCT de la UPV/EHU (*Isabel Salcedo Larralde, Ana Aguirre Escobal, Inés Arana Basabe, Ana Basaguren del Campo, Irrintzi Ibarrola Bellido, M Begoña González Moro, Mercedes Herrera Gallastegui, Ainhoa Iglesias Ara, Mikel Iriondo Orensanz, Enrique Navarro Adorno, Amaia Orbea del Rey, Maren Ortiz Zarragoitia, Ana I. Puente Martínez, Manu Soto López, Iñaki Urrutxurtu Gutiérrez*).....41
- Temáticas para el TFM del Máster en Secundaria: ¿investigación o profesionalización? (*Juan Luis Bravo Ramos, José Luis Martín Núñez, Iciar de Pablo Lerchundi, María Cristina Núñez del Río, Juan Carlos del Mazo Blázquez, Arturo Caravantes Redondo, Gema Martí Blanc, José Antonio Sánchez Núñez*) 56
- Revisiones sistemáticas de la literatura (*Anke Berns, Manuel Palomo-Duarte, Juan Manuel Dodero, Andrea Calderón Márquez*).....70
- Experiencia sinérgica para mejorar las competencias en investigación y nutrir un grupo emergente en una universidad pequeña (*Ester Goutan-Roura, Elisabet Sarri, Montserrat Masoliver Prieto, Núria Obradors Aranda, Elisabet Dachs Cabanas, Marta Otero-Viñas*).....82
- Propuestas alternativas de enseñanza de matemáticas por futuros maestros de educación primaria (*Raquel Fernández Cézar*).....93
- La experiencia de la tutoría presencial aplicada al Trabajo de Fin de Grado en Derecho de la UNED (*José Daniel Pelayo Olmedo*) 100
- Desafíos en la dirección de investigaciones de fin de titulación (*Guillermo Londoño Orozco*).....106
- Formación en investigación a través del TFG: el impacto en los estudiantes del Grado de Educación Social de la Universidad de Girona (*Maria Pallisera Díaz, Anna Planas LLadó, Judit Fullana Noell, Carme Montserrat*).....111

- Trabajo fin de grado como herramienta orientada al inicio en investigación del estudiante de medicina (*Ana Santurtún, Juan C. Villegas, María T. Zarrabeitia*).....**130**
- El programa de desarrollo de destrezas académicas e investigadoras del Centro Universitario Cardenal Cisneros (*Cristina Peña Rodriguez, Itziar Txurruka Ortega, Iñaki Barcena Hynojal, Gaizka Zulueta Roales, Aintzane Cabo Bilbao, Idoia Fernandez Fernandez, Aitxiber Zallo Camara*).....**142**

TFT orientados a productos de orden profesional.....**152**

- Fomentando el emprendizaje, la innovación y la creatividad en los Trabajos de Fin de Grado mediante el Design Thinking (*Onintza Belategi Unzueta, Aitor Zuberogoitia Espilla, Andrés Gostín Elorza, Maite García Martín*).....**153**
- Impulsando el TFG de orientación profesional (*Glòria Estapé-Dubreuil, Jordi Pons Aroztégui, Maria Jesús Espuny Tomás, María J. Machuca Ayuso, M. Dolors Márquez Cebrián*).....**163**
- TFG multidisciplinar en al área de la ingeniería civil (*María Elvira Garrido de la Torre, Ana María Pérez Zuriaga, Francisco Javier Camacho Torregrosa, Ignacio Andrés Domenech, Inmaculada Romero Gil, Julián Alcalá González, Eduardo Albentosa Hernández, Hugo Coll Carrillo*).....**189**
- Realización de TFG del Grado en Farmacia orientados a las salidas profesionales de la Farmacia Comunitaria y Hospitalaria: aplicación de la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas en un entorno multidisciplinar (*Aiala Salvador Martínez, Mª Yolanda Fernandez de Aranguiz Guridi, Mª Rosando Berraondo Juaristi, José Angel Ruiz Ortega, Mirari Ayerbe Díaz, Begoña Lecea Arana, Edorta Martinez de Marigorta Izaga, Rosa Mª Hernandez Martin, Manuela Igartua Olaechea*).....**196**
- Simulación de juicio cambiario (Antoni Font Ribas, Lluís Caballol Angelats.)...**214**
- El campus universitario como laboratorio para el desarrollo de TFG transdiciplinares en la UPV/EHU (*Cristina Peña Rodriguez, Itziar Txurruka Ortega, Iñaki Barcena Hynojal, Gaizka Zulueta Roales, Aintzane Cabo Bilbao, Idoia Fernandez Fernandez, Aitxiber Zallo Camara*).....**232**

TFT aspectos prácticos y organizativos.....**240**

- Acercamiento a los TFG/TFM en la Universidad de Burgos (*Francisco Javier Hoyuelos Álvaro, José María Cámara Nebreda*).....**241**
- Motivos, desempeño y competencias transversales de los estudiantes en el TFG: un estudio piloto (*Celia Camilli Trujillo, Ana Romero-Iribas, Rosa Mateo Girona*)...**264**
- Seguimiento y evaluación del trabajo fin de grado de Ciencias Experimentales utilizando utilizando una nueva metodología docente (*Mª Ángeles García González, Mª Paz San Andrés Lledó, María Castro-Puyana, Antonio Luis Crego Navazo,*

Ana María Díez-Pascual, Alberto Escarpa Miguel, Mª José Gil García, Blanca Ruiz Zapata, Soledad Vera López, Mª Concepción García López)....**272**

- Meta-análisis del desarrollo de los Trabajos de los TFG y TFM en la Universidad de Burgos (*María Consuelo Sáiz Manzanares, Begoña Prieto Moreno*)....**285**
- TFG en la UNED. Una visión de conjunto (*Ana María Martín-Cuadrado, Ana María Camacho López, María Jordano de la Torre, Alfonso Diestro Fernández, Raúl Cabestrero Alonso, Juan Claver Gil, Ángel Maroto Valiente, Ángeles Martínez Boyé, María Salvador Martínez, Enrique San Martín González, Rebeca de Juan Díaz*)....**292**
- Diversidad y evolución de los trabajos fin de grado en el Grado de Biología de la ZTF-FCT de la UPV/EHU (*Isabel Salcedo Larralde, Ana Aguirre Escobal, Inés Arana Basabe, Ana Basaguren del Campo, Irrintzi Ibarrola Bellido, M Begoña González Moro, Mercedes Herrera Gallastegui, Ainhoa Iglesias Ara, Mikel Iriondo Orensanz, Enrique Navarro Adorno, Amaia Orbea del Rey, Maren Ortiz Zarragoitia, Ana I. Puente Martínez, Manu Soto López, Iñaki Urrutxurtu Gutiérrez*)....**303**
- El Trabajo Fin de Grado en el Grado de Criminología: una herramienta de integración de competencias para los estudiantes y una experiencia de trabajo coordinado para los profesores (*Ana Isabel Cerezo Domínguez*)....**318**
- La relación entre competencias genéricas en el Trabajo Final de Grado (*Albert Arisó Cruz, Josep Maria Altarriba Oliva, Andrés De Andrés Mosquera, Michele Girotto*)....**336**
- La experiencia de la tutoría presencial aplicada al Trabajo de Fin de Grado en Derecho de la UNED (*José Daniel Pelayo Olmedo*)....**344**
- Vinculación entre TFG y Prácticas en estudios de Grado (*Ileana M. Greca, Bruno P. Carcedo de Andrés*)....**350**

TFT orientados a la Investigación

Jornadas RED-U 2016
10-11 de noviembre
UNED Madrid

Título

39 / UNA PROPUESTA PARA POTENCIAR LA REFLEXIÓN CRÍTICA Y AUTÓNOMA EN TRABAJOS FIN DE TÍTULO:

Subtítulo

TFT ESTRUCTURALMENTE IGUALES Y OBLIGATORIAMENTE DISTINTOS

Resumen

Los curricula de los Grados de Química y Ciencia y Tecnología de los Alimentos (CyTA), así como de los Másteres (Química Avanzada y Seguridad y Biotecnología Alimentarias) de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Burgos incluyen la elaboración y defensa de un Trabajo de Fin de Título (TFT). El carácter obligatorio de los TFT obliga a disponer de un número suficiente de propuestas de modo que cada alumno individualmente pueda desarrollar su capacidad de razonamiento crítico, de análisis y de síntesis. La propuesta de esta comunicación es que un TFT consiste en obtener datos de un sistema en estudio, convertirlos en información y transformar críticamente esta información en conocimiento sobre el sistema. La idea es utilizar el conocimiento que los estudiantes tienen de estadística multivariante para explorar y extraer la información contenida en los datos experimentales (químicos, sensoriales, etc.).
A pesar de que los TFT comparten la misma metodología e incluso el mismo sistema en estudio, cada estudiante desarrolla i) su capacidad de análisis y síntesis, ii) el razonamiento crítico individual, y iii) autonomía en la elaboración del TFT. La comunicación muestra TFT propuestos por el grupo interdisciplinar de Quimiometría y Cualimetría de la Universidad de Burgos e incluye una valoración de los resultados.

Palabras clave

Análisis multivariante, razonamiento critico,aprendizaje autónomo,propuestas de TFT

Áreas de conocimiento

Ciencias

Línea a la que se dirige la comunicación

1. TFT orientados a la investigación

Desarrollo

Los curricula definidos en los Grados de Química [1] y Ciencia y Tecnología de los Alimentos [2] en la Universidad de Burgos y también en sus dos Másteres de Química Avanzada y Seguridad y Biotecnología Alimentarias [3-4], incluye obligatoriamente la defensa de estos TFT. Su evaluación por competencias la realiza un tribunal (formado por tres miembros fijos, elegidos cada año por sorteo entre los profesores que imparten los Másteres, más un miembro variable que es el director del TFM. En el caso de los Grados el tribunal también se fija anualmente y entre sus miembros figura el coordinador del Grado. El número de créditos ECTS varía de 15 a 18 en los Másteres y entre 12 y 18 en el caso de los TFG.

La naturaleza obligatoria de estos TFT hace necesario disponer de un número de propuestas suficiente por parte de los docentes. A medida que se suceden los cursos académicos, el problema de encontrar temas para los trabajos se hace más agobiante, si se quiere que cada alumno individualmente desarrolle su capacidad de razonamiento crítico, de análisis y de síntesis.

En esta comunicación se describe una estrategia para diseñar TFT con una

estructura común pero exigiendo un desarrollo específico por parte de cada alumno. Los TFT comparten la misma metodología multivariante (análisis de componentes principales y análisis de correspondencias) que los estudiantes han manejado con casos de estudio en los Grados y Másteres respectivos; el estudiante tiene que utilizar estas herramientas para convertir la información, obtenida en el laboratorio, en conocimiento específico relativo al problema estudiado. Esto obliga al alumno a realizar una reflexión crítica siempre distinta, aun cuando el mismo problema se planteara de nuevo. Al final, cada estudiante mejorará: 1) la capacidad de análisis y síntesis, 2) el razonamiento crítico individual, 3) la autonomía en su trabajo, 4) la capacidad de redactar informes técnicos y 5) la capacidad de comunicar a expertos y no expertos los resultados de su investigación.

A continuación se describen tres trabajos realizados durante los cursos 2014-15 y 2015-16, cuyo desarrollo tiene un protocolo común: 1) Se parte de conocimientos específicos en análisis multivariante de datos integrados en las materias del Grado/Máster. 2) Se generan experimentalmente datos adecuados al nivel de formación del estudiante y al marco en el que se desarrollan los TFTs. 3) Se realiza un análisis y reflexión crítica por parte del estudiante 4) Se supervisa por parte del docente antes de la realización del informe final y su defensa.

Los conocimientos necesarios de análisis multivariante los adquieren en las asignaturas:

1. Quimiometría y experimentación en química analítica (6 ECTS, 6º semestre, Química)
2. Métodos multivariantes y tecnología analítica de procesos (6 ECTS, 7º semestre, Química)
3. Métodos para el control y calidad de medidas (6 ECTS, 3er semestre, CyTA)
4. Métodos quimiométricos multivariantes y multivía (5 ECTS, Máster Química Avanzada)
5. Quimiometría y cualimetría alimentarias (4 ECTS, Máster SBA)

Caso 1: Discriminación multivariante de tintas en análisis forense utilizando espectroscopia molecular en el visible [5].

Objetivo: Identificar la tinta utilizada en un manuscrito proporcionado por el profesor. Se usará como técnica analítica la espectroscopia de absorción molecular en el UV-visible y como técnica estadística un análisis de correspondencias. El alumno genera sus propios datos, midiendo muestras de tintas de cinco bolígrafos de marcas diferentes (uno de los cuales lo será utilizado por el profesor para escribir el manuscrito). La información contenida en la matriz de datos resultante, 20 muestras por 51 longitudes de onda, será finalmente sometida a un análisis de correspondencias. El estudiante obtendrá al menos tres factores que describen la variabilidad atribuible al cambio de bolígrafo, a la falta de reproducibilidad en la preparación de la muestra a causa de la viscosidad de la tinta y, en su caso, a su falta de destreza en el laboratorio. Posteriormente identifica la tinta utilizada en el manuscrito. La correcta identificación de las fuentes de variabilidad es la clave para solucionar el problema analítico de falta de reproducibilidad ya que el análisis de correspondencias identifica la tinta independientemente de la cantidad muestreada. El alumno ha tenido que enfrentarse a solucionar un problema analítico no común, en base a las evidencias experimentales.

Caso 2: Gestión de sensibilizantes alimentarios en materias primas usadas para alimentación de colectivos [6].

Objetivo: Realizar un estudio cualitativo de presencia de alérgenos en alimentos de cuatro tipologías generales diferentes en 113 etiquetas de materias primas utilizadas en restauración, teniendo en cuenta la legislación vigente tanto europea como española. El estudiante revisa el perfil de cada 'item' en las 113 etiquetas, anota la frecuencia con la que aparece cada alérgeno en los distintos tipos de alimentos y mediante un análisis de correspondencias reduce la información a dos factores que permiten visualizar la proximidad del alérgeno con el alimento en el que frecuentemente se encuentra. Los alérgenos revisados son: gluten, leche, huevo, cacahuete, frutos secos, altramuces, moluscos, crustáceos, pescado, soja, mostaza,

sésamo, apio y sulfitos. El análisis de correspondencias permite la representación gráfica de los perfiles fila y columna conjuntamente y, en este caso, en el plano formado por las dos primeras dimensiones se proyectan los puntos “tipo de alimento” y los puntos “alérgeno”. La proximidad de un punto alérgeno a un tipo de alimento indica que en este perfil tiene mucha importancia ese alérgeno en concreto y permite una discusión objetiva y global del binomio alérgeno/alimento.

Caso 3: Caracterización y tipificación de aguas minerales envasadas [7].

Objetivo: Realizar una caracterización multivariante de aguas minerales envasadas utilizando componentes principales para reducir la dimensionalidad del problema. Al estudiante se le plantea determinar algunos de los metales más característicos de este tipo de aguas: Ca, Mg por espectroscopia de absorción atómica y Na y K por fotometría de llama; además en cada muestra se determina el pH, la conductividad eléctrica y la concentración de cloruros. En el TFT referenciado se determinaron estas 7 variables químicas en 14 tipos diferentes de agua mineral.

En la ref. [7], con tres componentes principales, el alumno ha logrado obtener información del tipo de aguas con elevada concentración de Na, K y Cl^- y alta conductividad, otras de muy alta mineralización por su contenido en Ca y Mg y la diferente acidez de las mismas, y relacionar todo ello con la composición del terreno donde se ubica el manantial.

La conclusión global que aporta esta comunicación es, por un lado, la consecución de la capacitación competencial del estudiante y, por otro, la disminución del estrés docente provocado por buscar temas nuevos. Específicamente, los TFT así diseñados, permiten:

1. No agotar un tema por el hecho de que varios alumnos utilicen idéntica metodología propia del contexto disciplinar. El docente puede proponer sistemáticamente un número suficiente de trabajos.
2. Dificultar el plagio (cada alumno genera datos distintos y reflexiona y

extrae su información).

3. Adquirir competencias/habilidades propias del Grado/Máster.

Esta estructura de TFT pone en práctica principios básicos del método científico en la investigación: la necesidad de recoger y analizar datos experimentales en un contexto de incertidumbre y aplicar el conocimiento de modo riguroso, motivador e innovador, permitiendo que el estudiante ensaye la habilidad de construir argumentos a partir de evidencias, en línea con un curriculum 'STEM', que es la formación en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas de modo interdisciplinar, cohesivo y aplicado y que constituye el nuevo paradigma del aprendizaje basado en problemas reales.

Referencias bibliográficas

[1] Memoria del Título de Graduado en Química de la Universidad de Burgos, web: http://wwww.ubu.es/grado-en-química.
[2] Memoria del Título de Graduado en Ciencia y Tecnología de los alimentos, web: http://wwww.ubu.es/grado-en-ciencia-y-tecnologiade-los-alimentos/informacion-academica.
[3] Memoria del Título del Máster en Química Avanzada, web: http://wwww.ubu.es/master-universitario-en-quimica-avanzada.
[4] Memoria del Título del Máster en Seguridad y Biotecnología Alimentarias, web: http://wwww.ubu.es/master-en-seguridad-y-biotecnologia-alimentarias.
[5] Mª Mar Arce Antón, TFG en Química, "Discriminación multivariante de tintas en análisis forense utilizando espectroscopia molecular en el visible", curso 2014-2015.
[6] Raquel Rojo Moreno, TFM en Seguridad y Biotecnología Alimentarias en colaboración con la empresa AUSOLAN IGMO S.L., "Gestión de sensibilizantes alimentarios en materias primas usadas para colectivos", curso 2014-2015.
[7] Rocío Rábano García, TFG en Seguridad y Biotecnología Alimentarias, "Caracterización y tipificación de aguas minerales envasadas", curso 2015-2016.

Título

45 / TFT ORIENTADO A INTRODUCIR AL ALUMNO EN LA QUÍMICA COMPUTACIONAL Y SUS APLICACIONES.

Subtítulo

ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE FLAVONOIDES FRENTE A ESPECIES REACTIVAS DE OXÍGENO (ROS)

Resumen

La realización del TFT está orientado a la evaluación de competencias adquiridas dentro de las propias del Grado y que figuran en la guía docente de la asignatura “Trabajo fin de Grado” de la Facultad de Ciencias Experimentales de la Universidad de Jaén donde también figuran los resultados de aprendizaje.
Este trabajo se encuadra dentro de iniciación a la investigación y se introduce al alumno en la aplicación de las técnicas de Modelización Molecular y Química Computacional dentro del campo de la Química Biológica.
El objetivo principal de la Química Computacional (QC) es predecir todo tipo de propiedades moleculares de sistemas químicos. Además la QC ofrece información adicional para racionalizar o interpretar tendencias y enunciar relaciones de estructura-actividad.
Se va a estudiar el mecanismo de acción antioxidante de las flavonas, que son un subgrupo de flavonoides, que se describen como fitoquímicos que actúan en las plantas como antioxidantes, antimicrobianos, fotorreceptores ...
El cronograma a seguir viene establecido en la guía docente del trabajo propuesto donde también aparecen las competencias, hipótesis de trabajo, actividades a realizar y la Bibliografía.

Palabras clave

TFT, FLAVONOIDES, FLAVONAS.

Áreas de conocimiento

Ciencias

Línea a la que se dirige la comunicación

1. TFT orientados a la investigación

Desarrollo

INTRODUCCIÓN

El RD 1393/2007 de 29 de octubre, modificado por el RD 861/2010 de 2 de julio establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales donde se indica, en los apartados 3 y 7 del artículo 12, respecto del diseño de los títulos de Grado, que “Estas enseñanzas concluirán con la elaboración y defensa de un trabajo de fin de Grado”. “El trabajo de fin de Grado tendrá entre 6 y 30 créditos, deberá realizarse en la fase final del plan de estudios y estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título.”

La normativa sobre el Trabajo Fin de Grado (TFG) en la Universidad de Jaén (UJA), aprobada por el Consejo de Gobierno de 4 de julio de 2012, faculta a los distintos Centros para el desarrollo de normas complementarias que sean necesarias para adecuarlo a las características propias de cada uno de sus títulos de Grado (Art.1.2). *En este sentido, el presente documento desarrolla*

aquellos aspectos no concretados en dicha normativa marco, adaptándolos a los TFG en los diferentes Grados que imparte la Facultad de Ciencias Experimentales (FCCEE).La experiencia acumulada después de un año de la aplicación de la normativa aconseja introducir cambios que mejoren los procedimientos contemplados en el anterior reglamento.

Los planes de estudios de los diferentes Grados de la FCCEE establecen un TFG como última materia a superar antes de obtener el título. El TFG será elaborado de forma autónoma por cada estudiante, y será defendido ante un Tribunal de Evaluación integrado por profesorado que imparta docencia en el Grado correspondiente.

La matrícula del TFG se realizará en los mismos términos y plazos que los establecidos para la matrícula del resto de asignaturas del plan de estudios del título. Para matricularse del TFG deberá formalizarse la matrícula en todas las asignaturas requeridas para finalizar los estudios y cumplir con los requisitos previos establecidos para el TFG en el plan de estudios. No podrán presentarse a la convocatoria ordinaria I quienes en el momento de la matrícula del TFG tengan pendientes de matriculación más de 30 ECTS, incluidos los propios del TFG.

En la FCCEE, se creará una Comisión de TFG que gestionará todo el proceso relativo a los TFG del Centro.

La CTFG estará compuesta por el Decano o Decana, los Vicedecanos o Vicedecanas de cada una de las titulaciones de Grado de la FCCEE, por una persona del colectivo de Personal de Administración y Servicios (PAS) con competencias en asuntos académicos del Centro y una persona representante del colectivo de estudiantes elegida por y entre los delegados y delegadas del último año de alguna de las titulaciones de Grado de la FCCEE cuyas funciones están recogidas en el REGLAMENTO DE LOS TRABAJOS FIN DE GRADO EN LA FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN.

Todo el profesorado perteneciente a un departamento que imparta docencia en la titulación correspondiente, podrá participar a través de su departamento en la tutorización de los TFG. El tutor o tutores tendrán la obligación de informar y asesorar al alumnado sobre cómo enfocar y elaborar el TFG, así como de solventar aquellas dudas que el proceso pueda plantear.

El TFG supone la realización por parte del alumnado de un proyecto, memoria o estudio en el que se integran y desarrollan contenidos formativos recibidos, y debe estar orientado a la aplicación de competencias asociadas al título de Grado.

Deberá ser realizado de forma individual y supervisado por el tutor o tutora que se le asigne, siendo únicamente del estudiante la responsabilidad del resultado que obtenga.

De acuerdo con el Art. 2.3 de la Normativa sobre el TFG en la UJA, los TFG atenderán a dos posibles variantes:

1. General: será propuesto para que se realice individualmente, pero ofertándose a un número no determinado de estudiantes.
2. Específico: cuando se establece una temática concreta y se oferta para que lo realice una única persona. Y dentro de ellas podrán ser de los tipos siguientes: experimentales, de revisión e investigación bibliográfica, redacción de un proyecto de investigación, de carácter profesional y de

otras modalidades ofertadas por el alumnado o el profesorado

Los trabajos que están realizando nuestros alumnos son de tipo Experimental específico y se encuandran dentro de una de las líneas de investigación que se viene desarrollando dentro de nuestro grupo de investigación.

Los alumnos deben adquirir una serie competencias transversales y genéricas, comunes a todos los Trabajos Fin de Grado desarrollados en nuestra Facultad. Además, el alumno adquirirá unas competencias específicas, que son las siguientes:

1) Aplicar los principios de la mecánica cuántica en la descripción de la estructura y propiedades de átomos y moléculas.

2) Identificar la estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas y la química de los principales procesos biológico.

Respecto a los resultados del aprendizaje, que los alumnos adquirirán durante el desarrollo del Trabajo Fin de Grado, podemos citar:

1) Capacidad de integrar creativamente sus conocimientos para resolver un problema químico real.

2) Capacidad para estructurar una defensa sólida de los puntos de vista personales apoyándose en conocimientos científicos bien fundados.

3) Destreza en la elaboración de informes científicos complejos, bien estructurados y bien redactados.

4) Destreza en la presentación oral de un trabajo, utilizando los medios audiovisuales más habituales.

ANTECEDENTES

Los flavonoides (en la figura se representa la estructura y numeración de la molécula) son fitoquímicos (actualmente se conocen alrededor de 8000 compuestos individuales distintos, tanto flavonoides individuales como unidos a azúcares, principalmente) que actúan en las plantas como antioxidantes, antimicrobianos, fotorreceptores, etc. En la figura viene representada la estructura molecular y la numeración aceptada para la flavona, uno de los tipos de flavonoides,

Diferentes estudios sobre este tipo de compuestos pusieron de manifiesto que presentan actividad farmacológica y terapéutica, incluyendo actividad antialergénica, antiviral, antiinflamatoria, vasodilatadora y antitumoral.

La mayoría de estos estudios se dedicaron a relacionar su actividad antioxidante con la presencia de un doble enlace C2-C3, un grupo OH en C3 (a estos compuestos derivados de la flavona se les denomina flavonoles), grupos OH en los anillos A y B y la coplanaridad de los anillos AC-B. Esta actividad antioxidante se ha relacionado también con la habilidad de estos compuestos para secuestrar metales involucrados en procesos redox celulares que pueden dar lugar a procesos de estrés oxidativo. Actualmente, sin embargo, se ha podido comprobar que algunos de ellos también pueden presentar actividad prooxidante y protumoral en ciertas condiciones. Desde un punto de vista teórico, los estudios mayoritariamente se dedican al estudio de la relación estructura-actividad antioxidante y en menor medida al estudio termodinámico y cinético de los procesos involucrados en dicha actividad. La mayoría de los trabajos se llevan a cabo dentro de la Teoría del Funcional de la Densidad (DFT).

HIPOTESIS DE TRABAJO

Con los Trabajos Fin de Grado propuestos se pretende introducir al alumno en la aplicación de las técnicas de Modelización Molecular y Química Computacional dentro del campo de la Química Biológica. En él se llevará a

cabo el estudio de las estructuras molecular y electrónica de derivados seleccionados de la molécula de flavona. Posteriormente se caracterizarán teóricamente los productos intermedios y finales de las tres posibles vías en que los flavonoides pueden reaccionar con ROS celulares seleccionadas, y que son las reacciones de transferencia de un átomo de hidrógeno (HAT, de sus siglas en inglés), la Pérdida de un Protón y la Transferencia de un Electrón de manera Secuencial (SPLET, de sus siglas en inglés) y la Transferencia de un Electrón y posterior Transferencia de un Protón (ET-PT, de sus siglas en inglés).

Para finalizar se obtendrán los parámetros termodinámicos que caracterizan a dichas reacciones y se propondrá una relación estructura-actividad antioxidante.

En otro trabajo el alumno llevará a cabo el estudio de la estructura molecular y electrónica de un flavonoide específico.

A continuación se caracterizará teóricamente la afinidad por metales de este flavonoide dependiendo del sitio de complejación. Para ello se utilizará el catión metálico Zn^{2+} como catión de prueba. También se estudiará el efecto que la complejación con el metal tiene sobre la estructura molecular y electrónica de dicho flavonoide, así como su influencia sobre algunas propiedades químicas de interés biológico y farmacológico.

Los cálculos teóricos se llevarán a cabo dentro de la aproximación de molécula aislada (fase gas), rotor rígido y oscilador armónico, aplicando la metodología

HartreeFock (HF) y la Teoría del Funcional de la Densidad (DFT).

ACTIVIDADES A REALIZAR

1. Revisión bibliográfica dirigida para conocer los estudios previos sobre la estructura y las propiedades antioxidantes de los flavonoides seleccionados.

2. Introducción a los conceptos básicos de Modelización Molecular y Química Computacional que serán utilizados durante el desarrollo del presente Trabajo Fin de Grado.

3. Inicio en el manejo de programas específicos utilizados en Modelización Molecular y Química Computacional, desde visualizadores hasta programas de cálculo.

4. Estudio del paisaje conformacional de las moléculas seleccionadas y cálculo de las propiedades químicas de interés para determinar sus propiedades antioxidantes; estudio de la reactividad química.

5. Análisis de los resultados obtenidos y conclusiones.

6. Elaboración de la memoria del Trabajo Fin de Grado y de una presentación para su exposición pública.

A la actividad 1 y 2 se le ha asignado una hora de trabajo presencial profesor – alumno y alrededor de 72 horas de trabajo autónomo. Durante este periodo el alumno estará en contacto con los profesores on-line o bien mediante tutorías presenciales, en el horario de tutorías correspondientes del profesor tutor.

Para la realización de las actividades 3 y 4 y siguiendo con la actividad 2 se ha propuesto 1,5 h de trabajo presencial y alrededor de 123 horas de trabajo autónomo supervisado por el profesor.

Se ha dejado 1:5 h en total de trabajo presencial tanto para el análisis de resultados como para la elaboración de la memoria del trabajo fin de grado y la preparación de una presentación para su exposición pública. En cuanto al número de horas de trabajo autónomo se han considerado 100h.

Referencias bibliográficas

1) Andersen ØM, Markham KR (eds), Flavonoids: chemistry, biochemistry and applications, Taylor and Francis (2006).
2) Ramírez Avi MC, Márquez García AA, Partal Ureña F, Theor. Chem. Acc. 134

(2015) 52
3) Senthil kumar K, Kumaresan R, Comp. Theor. Chem. 985 (2012) 14-22
4) Trouillas P, Marsal P, Siri D, Lazzaroni R, Duroux JL, Food Chem. 97 (2006) 679-688
5) Rong YZ, Wang ZW, Zhao B, Food Biophys. 8 (2013) 90-94
6) Procházková D, Boušová I, Wilhelmová N, Fitoterapia 82 (2011) 513-523 7) Halliwell B, Gutteridge JMC, Free radicals in Biology and Medicine 4th Edition, Oxford University Press (2007)
8) Lewars EG, Computational Chemistry. Introduction to the theory and applications of molecular and quantum mechanics 2nd Edition, Springer (2011) 9) Bachrach SM, Computational Organic Chemistry, Wiley (2007)

Título

55 / El trabajo de fin de grado en Bellas Artes.

Subtítulo

Reflexión y búsqueda de la identidad artística.

Resumen

El trabajo de fin de grado en Bellas Artes (U. de Sevilla) es un proyecto de investigación artística donde el alumno reflexiona, con perspectiva, sobre los resultados plásticos y conceptuales obtenidos durante los cuatro años de formación, siempre apoyado en referentes artísticos y bibliográficos que ayudan a aunar y concretar sus búsquedas. Finaliza el trabajo con una propuesta de integración profesional, hipotética o real, donde se da una vuelta de tuerca a los logros conseguidos hasta el momento.
Con la realización del TFG se pretende detectar cuáles son las constantes que definen la obra del estudiante: repetición temática, conceptual, procedimental, técnica y de recursos plásticos. En definitiva, se aspira a la consolidación de la identidad artística basada en un ejercicio de introspección que favorece un discurso conceptual bien argumentado.
A través de una tutorización el alumno alcanza una metodología de investigación rigurosa: clarifica ideas mediante mapas conceptuales, interrelaciona contenidos bibliográficos y controla los criterios de citaciones.
El resultado es un trabajo coherente, bien estructurado, en donde se adecúan discurso conceptual y práctica artística.

Palabras clave

Creación artística, discurso conceptual, investigación, bellas artes, dibujo.

Áreas de conocimiento

Artes y humanidades

Línea a la que se dirige la comunicación

1. TFT orientados a la investigación

Desarrollo

INTRODUCCIÓN.

A pesar de que los trabajos de fin de grado tienen poca historia dentro del campo académico, ya están instaurados como el primer paso decisivo de la formación universitaria, pues el alumno debe demostrar los conocimientos adquiridos durante los cuatro años y defender sus argumentos.

El TFG en Bellas Artes (Universidad de Sevilla) es un proyecto enfocado básicamente a la investigación académica artística pues, aunque consta de tres partes –obras artísticas, desarrollo teórico y propuesta laboral-, se le presta especial atención a la segunda, al discurso teórico de la obra que, lógicamente, está apoyado en referencias bibliográficas.

Después de tutorizar varios cursos académicos (2014-2015 y 2015-2016) hemos detectado en relación a otros TFG de Bellas Artes que el nuestro posee una estructura excesivamente rígida. El alumno no puede alejarse de ella y plantear un tipo de proyecto diferente, por ejemplo, más orientado a la vida profesional futura, realizado entre varios alumnos o en Instituciones o Empresas externas en el ámbito internacional, como sí ocurre en las Universidades de Valencia[1], Granada[2] o Madrid[3].

Esta reflexión sobre nuestro modelo de TFG tiene como objetivo indagar en las ventajas e inconvenientes que plantea a los alumnos, con el fin de mejorar su rendimiento académico y creativo y extraer unas líneas temáticas predominantes.

OBJETIVOS.

Según el programa de la Facultad de Bellas Artes (Sevilla) el TFG tiene como objetivo que:

> *"…dentro del ámbito de sus intereses creativos, el alumno lleve a cabo un proyecto que incluya trabajos artísticos propios realizados con distintos procedimientos y vinculados a un estudio teórico relacionado con los conocimientos, capacidades y competencias adquiridos en la titulación."* (http://bellasartes.us.es/node/739)

Es decir que el alumno relacione su obra con un discurso conceptual bien argumentado. Para ello, debe hacer un ejercicio de introspección hacia el pasado –los cuatro años del grado- y detectar cuáles son sus constantes. A saber: repetición temática, conceptual, procedimental, técnica y de recursos plásticos. De este modo, será consciente de su identidad artística.

También debe relacionar estas constantes con un repertorio bibliográfico –de artistas, teóricos, filósofos- para apoyar sus intenciones o argumentos. Como veremos, nuestra experiencia nos indica que dicho objetivo se vuelve artificial pues la naturaleza de la creación artística, en muchos casos, es intuitiva, pertenece a un espacio de semi-adivinación, donde no se puede ser consciente absolutamente de todo.

METODOLOGÍA.

> *Con anterioridad al inicio del segundo cuatrimestre la Secretaría del Centro publicará la relación correspondiente a la asignación de un tutor para cada alumno matriculado en el TFG. Los criterios de asignación serán los*

> *establecidos en la correspondiente Normativa interna de la Facultad de Bellas Artes para los TFG.* (http://bellasartes.us.es/node/739)

La elección del tutor está condicionada por el expediente académico de cada alumno. Por tanto, no se tienen en cuenta otros aspectos como la afinidad sobre las líneas temáticas, conceptuales y de lenguaje tratadas que facilitarían el proceso de trabajo (conocimientos de la bibliografía recomendada y de referentes artísticos). Los alumnos con mejor expediente son los primeros en elegir tutor que, obviamente, conocen por haberles impartido alguna asignatura de los últimos cursos del grado (sobre todo las de tipo conceptual). Lo que significa que aquellos con calificaciones bajas serán asignados por sorteo.

> *Durante el segundo cuatrimestre cada tutor se encargará de orientar al estudiante en la elaboración del trabajo, así como en la preparación de su exposición, a través de una acción tutorial individualizada.* (http://bellasartes.us.es/node/739)

A través de una tutorización el alumno alcanza una metodología de investigación rigurosa que consta de los siguientes pasos:

1. Análisis panorámico de los trabajos creados en el grado para extraer las directrices principales.
2. Búsqueda bibliográfica y de referentes artísticos para contextualizar su obra.
3. Realización de mapas conceptuales que ayudan a ordenar ideas.
4. Redacción del trabajo.

La programación de la asignatura establece varias fechas de entrega provisionales de los TFG para su corrección y devolución, donde el tutor indica las recomendaciones de mejora.

Además, dedicamos una tutoría común a aclarar todas las cuestiones formales del proyecto: el sistema de citación, la portada, pies de imágenes y, por

supuesto, la estructura del TFG.

ESTRUCTURA FORMAL.

Como ya dijimos, el TFG consta de tres partes que interrelacionan tres momentos del aprendizaje del alumno. La primera, los trabajos artísticos que están realizados en años anteriores; la segunda, el discurso teórico que analiza el pasado artístico y actual del alumno y la tercera, la propuesta de integración laboral que es una mirada hacia el futuro. Veamos detenidamente sus particularidades:

Primera parte: "trabajos artísticos"

El programa del TFG marca unas normas muy concretas sobre la elección de las obras del alumno. Dice así:

> *Dossier en el que el estudiante deberá incluir imágenes de, al menos dos trabajos* (y un máximo de diez) *de creación artística de su autoría realizados con distintos procedimientos y que mantengan cohesión entre ellos. […] Los trabajos artísticos que se incluyan podrán haber sido realizados en cualquiera de las asignaturas del título. […] Al menos uno de esos trabajos deberá haber sido realizado en una de las asignaturas optativas de 4º curso.* (http://bellasartes.us.es/node/739)

Como podemos ver, los trabajos que finalmente se incluyan en el proyecto ya están realizados, por tanto, el alumno no tiene la posibilidad de modificar el enfoque de su obra. Se ve obligado a seleccionar aquellos trabajos que plantean la misma temática con diferentes procedimientos y descartar obras interesantes pero que romperían la unidad artística.

Desde nuestra experiencia, y basándonos también en los comentarios de los alumnos, el TFG condiciona negativamente a muchos de ellos que no tienen aún una personalidad definida pues se encuentran tanteando diversos lenguajes y temáticas. Creemos que desde la facultad – el profesorado- hay

una concepción ambigua del estado intelectual y artístico de los estudiantes de bellas artes, concibiéndolos como artistas consolidados cuando en realidad están en una fase inicial de formación.

Segunda parte: "estudio teórico"

El estudio teórico consiste en un texto escrito por el estudiante que podrá acompañar con imágenes ilustrativas (dibujo, fotografía, tablas o gráficos) y que deberá cumplir las siguientes características:

> *Deberá proporcionar al conjunto de los trabajos artísticos del alumno un contexto teórico de carácter interdisciplinar y abierto. […] Deberá contener las principales referencias bibliográficas y de otra índole empleadas por el alumno para llevar a cabo el estudio que se presenta.* (http://bellasartes.us.es/node/739)

Con frecuencia, dicha bibliografía es consultada por primera vez en la realización del TFG con la finalidad de ampliar, contrastar conceptos diferentes o contextualizar su obra. En definitiva, se convierte en un proyecto de investigación predominantemente académico.

La incorporación de los grados al espacio europeo de educación debe fomentar la integración entre asignaturas y también del profesorado. No concibe una docencia individualista y reduccionista (García y Martínez, 2012). Pues bien, hay una gran desconexión entre la mayoría de asignaturas que conforman el grado y el TFG, por este motivo el alumno se encuentra desorientado e inseguro. Durante los dos primeros cursos no se han enfrentado a ningún discurso personal –la mayoría de las asignaturas son prácticas y basadas en la representación-, apenas han tomado decisiones. Por el contrario, los dos últimos se vuelven predominantemente conceptuales –en realidad es un curso y medio antes del proyecto-.

La mayoría de los alumnos se ven forzados a interpretar con coherencia y unidad su obra cuando en realidad hay diversidad de conceptos y lenguajes,

como no podía ser de otra manera (debido a su etapa inicial de formación). Se les exige para el desarrollo del proyecto teórico un discurso maduro, más propio de un artista consolidado. Esta metodología altera el ritmo natural del aprendizaje ya que primero se han creado las obras y más tarde se han apoyado en fuentes bibliográficas. Cuando en realidad deben surgir en paralelo, convertir la creación en un acto de investigación.

Nuestra experiencia nos indica que hay una línea principal de investigación propuesta por un gran número de alumnos, de forma rotunda predomina el concepto de la identidad. Lógicamente, los estudiantes se encuentran en un periodo de formación caracterizado por la búsqueda de su personalidad a través del arte. En este sentido, detectamos una carencia intelectual que podría cubrirse con recomendaciones bibliográficas en los primeros cursos.

Tercera parte: "propuesta de integración profesional"

> *El TFG deberá incluir un apartado con una propuesta de integración de los trabajos artísticos del alumno en el contexto profesional, bien mediante el emprendimiento o mediante la incorporación a algún ámbito laboral existente. Esta propuesta podrá ser real o hipotética.*
> (http://bellasartes.us.es/node/739)

A este apartado dentro del TFG apenas se le presta atención, de hecho los alumnos lo abandonan hasta el final del trabajo. La propuesta de integración profesional es puramente anecdótica y en la mayoría de los casos hipotética. Por tanto, su eficacia es nula. Sería interesante asignar un mayor valor calificativo a esta fase con el fin de ahondar en la evolución del alumno pues con ella se pretende dar una vuelta de tuerca a los conocimientos y resultados actuales adquiridos en el grado.

DEFENSA.

> *La presentación oral por parte de cada estudiante tendrá una duración máxima de diez minutos. Una vez concluida la exposición, el alumno deberá responder*

a las preguntas y aclaraciones que, en su caso, le planteen o soliciten los miembros de la comisión evaluadora.(http://bellasartes.us.es/node/739)

Una vez finalizado el proyecto y con su correspondiente visto bueno por parte del tutor, se asignan desde el decanato los días de defensa. Para ello cada alumno habrá presentado previamente el documento visual (PowerPoint, PDF) que utilizará como recurso didáctico. Con anterioridad se ensaya la exposición oral controlando los tiempos, el número de imágenes, los contenidos, la expresión y actitud ante la comisión. Para mejorar estas cuestiones se ofrece también al alumnado el curso *Estrategias de comunicación para la defensa de trabajos de investigación*, impartido por D. Valentín Escribano Medina.

EVALUACIÓN.

El TFG permite *evaluar los resultados de aprendizaje globales de la titulación en términos de competencias* (Paricio, 2010). Por este motivo, es necesaria una evaluación pormenorizada, mediante una rúbrica, que tenga en cuenta lo aprendido y realizado en otras asignaturas.

En nuestra rúbrica, existe una valoración establecida para los cinco grandes elementos a evaluar: trabajos artísticos (35%), estudio teórico (35%), propuesta de integración profesional (10%), características formales del documento (10%) y presentación y defensa del TFG (10%). Dentro de cada apartado se incluyen los criterios específicos a tener en cuenta. (Miraflores, Cremades y Ramírez, 2014)

CONCLUSIONES.

Nuestra experiencia en la tutorización del TFG en Bellas Artes nos ofrece una panorámica sobre el rendimiento y los resultados alcanzados.

En general se obtienen trabajos coherentes, bien estructurados, en donde se

adecúan concepto y práctica artística. Pero el TFG no refleja la realidad discursiva y unitaria de las obras de los alumnos. Estos, como dijimos anteriormente, no incluyen en sus proyectos todas las vías creativas que han desarrollado durante los cuatro años del grado. Por tanto, ofrecen una visión sesgada de su estado actual artístico.

También repercute en el TFG el aprendizaje y metodologías llevadas a cabo en algunas asignaturas del grado ya que, en general, los estudiantes no han ido elaborando sus obras junto a una investigación conceptual (fuentes bibliográficas). Así pues, llegado el momento de la realización del proyecto los alumnos no son conscientes de las constantes y ausencias en su corta trayectoria artística.

Pese a estos inconvenientes, el TFG ofrece al alumno la oportunidad de interpretar y aunar, con perspectiva, los diversos lenguajes y conceptos practicados. Buscando un hilo conector a través de sus constantes que, de manera insistente, gira en torno a la identidad.

[1]http://www.upv.es/entidades/BBAA/menu_urlc.html?/entidades/BBAA/infoweb/fba/info/U0714744.pdf

[2] http://grados.ugr.es/bellasartes/pages/infoacademica/estudios

[3] http://bellasartes.ucm.es/data/cont/docs/-2012-12-17 Normativa%20TFB%20BBAA%20APROBADO%20Junta%20Fac%2027.06.2012%20WEB.pdf

Referencias bibliográficas

-García, M.P. y Martínez, P. (2012). Guía práctica para la realización de Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster. Murcia: Universidad de Murcia.
-Miraflores Gómez, E., Cremades Andreu, R. y Ramírez Rico, E. La rúbrica

como herramienta de evaluación del trabajo fin de grado. Departamento de Expresión Musical y Corporal de la Facultad de Educación, Universidad Complutense de Madrid. FECIES 2014, p.273.
-Paricio, J. (2010). El reto de institucionalizar la coordinación e integración docente. En Equipos docentes y nuevas identidades académicas, Madrid: Editorial Narcea, p. 21-44.
-http://bellasartes.us.es/node/739

Título

57 / La gestión en el proceso de realización del Trabajo Fin de Grado

Subtítulo

Herramientas para implicar a los actores

Resumen

El método científico exige unas etapas de análisis de los antecedentes de un problema, definición de la metodología, obtención de resultados y análisis y conclusiones de los mismos. El desarrollo de estas etapas van acompañadas de una secuenciación temporal que puede ser más o menos larga dependiendo de la naturaleza del problema.
En esta comunicación se pretende reflejar una experiencia de secuenciación en la realización de un Trabajo fin de Grado (TFG) que pretende trasladar el método científico mediante la definición de unos hitos intermedios calificables que guían al alumno en la realización del TFG.
Con la definición de estos hitos se pretende estimular y guiar el trabajo continuado en la realización del TFG acompañado de un sistema de evaluación continua. Todo ello es coordinado bajo un curso Moodle que sirve de punto de trabajo, repositorio centralizado y de canal de comunicación entre los agentes que intervienen en el proceso de realización del TFG: alumnos, profesores-tutores y tribunales.

Palabras clave

Proceso TFG, gestión integrada, evaluación continua

Áreas de conocimiento

Ingenierías y arquitectura

Línea a la que se dirige la comunicación

1. TFT orientados a la investigación

Desarrollo

La realización de un proyecto final de carrera siempre ha sido uno de los puntos que caracterizaban a las titulaciones de ingeniería, en dicho proyecto se evaluaban los conocimientos adquiridos por los estudiantes y su capacidad para generar un trabajo interdisciplinar. En los actuales planes de estudios, ha sido necesario redefinir el proceso de trabajo en la realización del Trabajo de Fin de Grado (TFG) incorporando la evaluación continua como en cualquier otra asignatura. En este trabajo se describe la implantación de una metodología de trabajo para la realización del TFG donde se institucionalizan procedimientos, tareas, e instrumentos para dotar de uniformidad, transparencia, seguimiento continuado, efectividad y eficiencia al proceso de realización del TFG.

Esta metodología se diseñó para su aplicación en el Grado en Ingeniería de Organización Industrial desde el curso 2013-14, en la asignatura TFG con 12 ECTS, de cuarto curso, segundo semestre. Impartida en la Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia (EUPLA). Se implanta un sistema de secuenciación en la realización del Trabajo fin de grado. Este proceso, es una adaptación del diseño realizado por el grupo GI-IDES TFG de la UAB [1] y básicamente organiza la realización del TFG en tres fases, fase inicial, fase de progreso y fase final. Este esquema pretende seguir las pautas básicas del método científico. En la primera fase, se selecciona el trabajo y se realiza un anteproyecto que debe ser aprobado por el director del TFG, esta entrega no es calificable. En la fase de progreso se definen dos entregas (llamadas hitos)

calificables por el director del TFG, en el hito I se tienen que definir claramente los antecedentes del problema y la metodología y planificación a desarrollar, mientras que en el hito II se desarrolla el TFG y se aportan resultados y conclusiones. En la última fase se finaliza la documentación de la memoria y se realiza el depósito oficial del TFG, con los contenidos y formatos requeridos [2], [3]. Entre otras cosas, se realiza un resumen del TFG en formato póster. Finalmente se hace la exposición y defensa del TFG ante el tribunal.

En esta experiencia se ha añadido la utilización de un LMS (Learning Management System) para gestionar adecuadamente a los participantes (estudiantes, coordinador, tutores y profesores), centralizar toda la información generada durante el proceso por parte de todos los implicados y facilitar la implantación y el recorrido del proceso. En este sistema, durante todo el proceso se encuentran actividades de evaluación formativa (principalmente tutorías) y de evaluación calificativa (entregas parciales y finales). Éstas últimas incorporan rúbricas como instrumento de evaluación [4], [5]. Dichas rúbricas (indicadores y valoraciones) se muestran a los estudiantes, así tienen totalmente claro que se va a evaluar-calificar.

Además, el sistema evita la saturación de información, ofreciendo los recursos de forma progresiva y personalizada. Se suministra una documentación inicial genérica para la realización del TFG y otra más específica de cada fase que es visible solo cuando se superan los hitos previos, de manera que la secuenciación favorece la comprensión y asimilación de dicha información. El proceso mantiene un esquema adaptativo y personalizado, donde la superación de cada fase permite acceder al siguiente paso en el proceso [6], [7].

Todo este complejo sistema se implanta y coordina dentro de un curso en Moodle, ya que mediante sus funcionalidades básicas permite:

- participar e interactuar a todos los agentes implicados,
- almacenar la información estática y dinámica,

- usar elementos de automatización para facilitar el seguimiento del proceso
- usar elementos de automatización para incluir la evaluación del proceso
- aplicar filtros para evitar la saturación de información
- permanecer en el contexto académico

El aula Moodle pretende reflejar lo que ocurre en la realidad. A continuación se indican los elementos utilizados para ello:

- **libros**, **foro general**: permiten ofrecer la información sobre proceso y asignatura
- **tareas**: actúan como el repositorio documental en cada fase de realización TFG para cada estudiante
- **chat**, **foros**, **mensajería**: permiten la comunicación formal/informal entre usuarios
- **documentos**, **foros**: ofrecen información (qué, dónde. cuándo) de las actividades formativas
- **tareas**, **calificador**, **rúbricas**: permiten gestionar proceso y del producto de la calificación
- **agrupamientos**, **grupos**: permite definir la relación entre usuarios (estudiantes, profesores)
- **restricciones de pertenencia a grupo/agrupamiento, restricciones condicionadas a calificación**: permite gestionar el acceso de los usuarios a los recursos: quién accede, a qué accede, cuándo accede.

El mantenimiento del curso Moodle requiere personal especializado, y en este caso, se ha creado la figura de profesor responsable de la asignatura del TFG el cual ejerce de gestor del curso y de formador sobre el proceso, tanto a los estudiantes como a los profesores implicados. Las actividades de gestión del aula virtual son la creación/importación del curso, el mantenimiento de los

recursos, la matriculación de usuarios en el curso y en sus respectivos grupos (y agrupamientos) y las diferentes actualizaciones requeridas durante el curso. Las actividades formativas realizadas se reparten durante todo el curso. Antes del inicio del segundo semestre se hace una formación general sobre la normativa y el proceso. Durante el segundo semestre se va haciendo una formación general adaptada, en el tiempo y contenidos, a cada fase del proceso según la planificación recomendada de realización del TFG para la primera convocatoria.

La evaluación de la implantación del proceso se realiza a través de dos instrumentos: feed-back directo y encuestas de satisfacción, ambas realizadas a estudiantes y profesores. Como resultado del análisis de los resultados en los distintos apartados de la encuesta hemos inferido las siguientes conclusiones:

- La mayor dispersión en los datos corresponde al conocimiento por parte del estudiante del objetivo del TFG, es muy dispar su valoración. También hay un número alto de estudiantes que piensan que su TFG es interdisciplinar y que su planificación y temporalización ha sido adecuada. La mayoría de los estudiantes están de acuerdo en que el TFG estaba bien definido desde el principio y que los hitos de la fase de progreso reflejan el trabajo realizado en cada momento. Igualmente, opinan que han desarrollado los conocimientos adquiridos en el grado.
- Respecto a que parte de la realización del TFG ha sido más fácil o difícil, llama la atención en las respuestas la alta dispersión. Para casi la mitad lo más fácil fue conseguir el tema del TFG, sin embargo, otros lo consideran lo más difícil. Para ningún estudiante resultó lo más fácil hacer el hito I, siendo también la respuesta que tiene más frecuencia cuando se pregunta sobre el apartado más complicado. Sorprendentemente realizar el contenido de la entrega final aparece tanto como lo más fácil y lo más difícil, y realizar la defensa aparece como lo más sencillo del TFG. También consideran que los tiempos de realización de las etapas fueron superiores a lo planificado.

- Por otro lado, consideran que la información ofrecida en el aula y el foro ha sido suficiente y que el acceso adaptativo ha sido útil. Pero señalan que los elementos de comunicación disponibles en el aula no han sido eficaces, por preferir otros canales de comunicación externos.
- Por último, en cuanto a la labor del tutor del TFG, la accesibilidad ha sido buena o excelente, ha apoyado al estudiante y en general ha desarrollado bien su labor.

En general, la evaluación refleja que el TFG ha resultado motivador y que el estudiante esta globalmente satisfecho con el TFG realizado, en nuestra opinión esto es una consecuencia del seguimiento continuado del proceso y la centralización del mismo mediante el soporte Moodle.

Referencias bibliográficas

[1] Grup GI-IDES TFG, «Materials | TFG Treball Final de Grau», 2013. [En línea]. Disponible en: http://grupsderecerca.uab.cat/gi-ides-tfg/content/materials. [Accedido: 24-oct-2016].
[2] EUPLA, «EUP La Almunia, Normativa - Trabajos Fin de Grado», 2015. [En línea]. Disponible en: http://www.eupla.unizar.es/files/docs/grados/TFG_dic_2013/normativatfg.pdf. [Accedido: 24-oct-2016].
[3] EUPLA, «Proceso de TFG. Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia», 2015. [En línea]. Disponible en: http://www.eupla.unizar.es/files/docs/grados/TFG_dic_2013/procesotfg.pdf. [Accedido: 22-feb-2016].
[4] M. Rullán Ayza, M. Fernández Rodríguezz, G. Estapè Dubreuil, y M. D. M. Márquez Cebrián, «La evaluación de competencias transversales en la materia trabajos fin de grado. Un estudio preliminar sobre la necesidad y oportunidad de establecer medios e instrumentos por ramas de conocimiento», REDU. Revista de Docencia Universitaria, vol. 8, n.o 1, p. 74, ene. 2010.

[5] V. Moreno Oliver, D. Hernández-Leo, I. Camps i Pujolar, y J. Melero Gallardo, «Uso de rúbricas para el seguimiento y evaluación de los trabajos fin de grado», II Congreso Internacional sobre evaluación por competencias mediante eRúbricas., oct. 2012.
[6] A. L. Esteban Sánchez, J. Esteban Escaño, y M. L. Sein-Echaluce Lacleta, «Seguimiento Adaptativo del Trabajo de Fin de Grado en Ingeniería con Apoyo de Moodle», VAEP-RITA, vol. 4, n.o 2, pp. 67-72, 2016.
[7] J. Esteban Escaño, A. L. Esteban Sánchez, y M. L. Sein-Echaluce Lacleta, «Aprendizaje adaptativo en las aulas Moodle de TFG», en La sociedad del aprendizaje. Actas del III congreso internacional sobre aprendizaje, innovación y competitividad. Cinaic 2015, 2015, pp. 726-731.

Título

58 / DIVERSIDAD Y EVOLUCIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE GRADO EN EL GRADO DE BIOLOGÍA DE LA ZTF-FCT DE LA UPV/EHU

Subtítulo

TFG en el grado de Biología de la UPV/EHU

Resumen

Qué es un Trabajo Fin de Grado (TFG) y qué no debe serlo son cuestiones que han suscitado una enorme polémica. No obstante, la realidad nos ha obligado a ofrecer TFGs a los estudiantes desde el momento en que se implantaron los Grados. Actualmente no existe una única modalidad de TFG, sino que éstas varían en función de la titulación, la singularidad de la universidad, la personalidad del director y, por supuesto, la del estudiante. El TFG, independientemente de la modalidad, debe ofrecer la oportunidad de realizar de forma individual un proyecto original aplicando las competencias específicas y transversales adquiridas en la titulación.
En esta comunicación presentamos el análisis realizado por la Comisión de Estudios de Grado de Biología sobre de la diversidad de TFGs realizados durante estos tres años en este Grado, así como su evolución en relación a aspectos tales como número de trabajos acordados, agentes que intervienen en la propuesta, preferencia por áreas de conocimiento y calificaciones, entre otros. Además de estos aspectos académicos y en base a la encuesta diseñada ad hoc sobre del grado de satisfacción de los estudiantes del Grado en relación al TFG, mostramos la opinión de los egresados respecto a la calidad de la formación adquirida, el acercamiento al entorno profesional, el grado de cumplimiento de sus expectativas y la satisfacción general con el TFG

desarrollado.

Palabras clave

TFG, modalidades, formación, satisfacción

Áreas de conocimiento

Ciencias

Línea a la que se dirige la comunicación

1. TFT orientados a la investigación

Desarrollo

Planteamiento y objetivos del trabajo

Qué es y que no debe ser un Trabajo Fin de Grado (TFG) son cuestiones que suscitaron una enorme polémica en el momento de la implantación de los Grados. Con el paso de los cursos, cada universidad y cada Grado han ido avanzando en la definición de sus TFGs y en el establecimiento de mecanismos que posibilitan una adecuada gestión y programación de esta importante, pero compleja, actividad académica. Así, cada centro y/o universidad ha establecido procedimientos para la gestión administrativa y docente de esta tarea: se han definido mecanismos para asegurar una oferta suficiente de TFGs y equilibrada entre departamentos, se han procurado procedimientos para la asignación de proyectos y de directores/as y para la determinación de las fechas de las defensas, se han concretado criterios (rúbricas) de evaluación para homogeneizar el trabajo entre diferentes tribunales, se han definido mecanismos para la elección de los miembros de los tribunales de defensa, etc.

Se puede pensar, por tanto, que las cuestiones relacionadas con la puesta en marcha de esta docencia han quedado ya superadas y que nos encontramos en un momento adecuado para reflexionar sobre la evolución que han experimentado los TFGs y sobre la situación en la que se encuentran actualmente. Se trataría, entre otras cuestiones, de valorar el grado de cumplimiento que presentan los TFGs actuales respecto a los objetivos académicos que se plantearon inicialmente, de evaluar el grado de satisfacción que muestran los agentes implicados en el desarrollo de los TFGs, de analizar la diversidad y evolución que se ha producido en los tipos de TFGs defendidos y en los temas ofertados para, como consecuencia de ese análisis global, proponer acciones que permitan mejorar el desarrollo de esta actividad, en caso necesario.

Es precisamente en este contexto de mirada valorativa y reflexiva en el que se plantea esta comunicación, cuyo objetivo es analizar retrospectivamente la evolución de los TFGs en el Grado de Biología de la UPV/EHU mediante el análisis de dos fuentes de información principales:

- Datos generales que han sido extraídos de los TFGs de Biología gestionados por el coordinador del TFG de la Comisión de Estudios de Grado de Biología (CEGBIOL) de la UPV/EHU (2013/14 hasta 2016/17).
- Resultados de una encuesta, diseñada *ad hoc* por la CEGBIOL, sobre el grado de satisfacción en relación al TFG, encuesta que cada curso se remite al alumnado que ha finalizado su TFG (2013/14 hasta 2015/16).

El TFG en la Facultad de Ciencia y Tecnología (ZTF-FCT) de la UPV/EHU

Para una comprensión global del análisis de los datos, conviene explicar que el Grado de Biología es uno de los 10 Grados que se imparten en la Facultad de Ciencia y Tecnología de la UPV/EHU, un centro que actualmente tiene algo más de 2.500 estudiantes que cursan alguno de estos Grados. Se trata, por tanto, de un centro complejo, que además es el responsable académico de la totalidad de los TFGs que se desarrollan en estos 10 Grados (algo más de 400 por curso), razón por la cual ha sido necesario establecer procedimientos bien

definidos y asumidos por todos los Grados para la gestión administrativa y académica de los mismos.

Así, la gestión de los TFGs en nuestro centro ha quedado determinada en las siguientes fases (www.ehu.eus/documents/19559/1482413/Normativa_TFG_ZTF-FCT.pdf):

Fase de preinscripción. La tercera semana del mes de julio, el centro abre un plazo para la preinscripción del TFG. Los/las estudiantes que cumplen las condiciones para inscribirse en el TFG (número de créditos ECTS necesario para completar el grado, incluyendo el TFG, igual o menor a 72) envían por correo electrónico el *Impreso de preinscripción*. En dicho impreso se pregunta, entre otras cuestiones, si el trabajo se ha acordado con algún/a profesor/a, el idioma en el que se desarrollará y defenderá, si se realizará dentro de un programa de intercambio o en una empresa, etc. Esta fase permite al centro y a las comisiones de estudio conocer el número de estudiantes que deben afrontar el TFG cada curso, así como la implicación inicial de cada departamento en la oferta de trabajos para cada curso y Grado (trabajos acordados entre estudiantes y profesorado). Este dato es importante para la gestión de la oferta de los TFGs ya que el porcentaje de participación de cada departamento en la docencia de cada Grado está establecido y ese mismo porcentaje se utiliza para garantizar una oferta mínima de TFGs que permita a los/las estudiantes elegir y desarrollar su trabajo en alguna de las propuestas que realiza el profesorado.

Fase de inscripción y asignación del tema. En la segunda o tercera semana de septiembre, el centro abre un plazo para que el profesorado introduzca propuestas de TFG a través de una plataforma *online* (GAUR). Si el trabajo ya está acordado con un/una estudiante, además de introducir información sobre el tema que se va a desarrollar y los objetivos que se persiguen, debe señalar el nombre de dicho/a estudiante y el Grado en el que está matriculado. Al finalizar este proceso el/la coordinador/a de los TFGs de cada Grado valida los trabajos propuestos y analiza si el número de TFGs ofertados en conjunto y por cada departamento permite afrontar con garantías las necesidades de

TFGs para el total de estudiantes preinscritos.

Seguidamente, los/las estudiantes que cumplen las condiciones para su inscripción en el TFG, se inscriben en la plataforma GAUR y quienes no tienen trabajo acordado eligen cinco trabajos del listado libre ofertado para su titulación, indicando el orden de preferencia. A finales de septiembre el/la coordinador/a de TFG asigna a cada estudiante un trabajo concreto, teniendo en cuenta el expediente académico de cada estudiante y el orden de preferencia indicado.

Fase de matriculación. Una vez que el/la estudiante ha superado todas las materias restantes del plan de estudios (228 ECTs) y ha realizado el trabajo, puede matricular el TFG en la plataforma GAUR, en una de las 3 convocatorias que cada año se ofertan (febrero, junio y agosto) en las fechas aprobadas por la Junta de Centro y solicitan fecha de defensa (marzo, julio y septiembre, respectivamente).

Fase de defensa del TFG. La defensa del TFG se realiza por el/la alumno/a de manera presencial y pública ante un tribunal formado por 3 docentes. Para ello, y a la vista del número de estudiantes que se han matriculado en el TFG en cada Grado y convocatoria, el/la coordinador/a establece el número de tribunales que serán necesarios y solicita a los departamentos la relación de docentes que ese departamento aportará para constituir los tribunales evaluadores, de acuerdo con su porcentaje de participación en ese Grado.

El TFG en el Grado de Biología

Durante este curso 2016/17, 430 estudiantes están matriculados/as en el Grado de Biología. En este grado, el número de TFGs a defender por año se ha estabilizado en unos 90/100 proyectos. Por lo tanto, éste es el número mínimo de trabajos a ofertar y dirigir o tutorizar por el profesorado de los 5 departamentos que están directamente implicados en la docencia de este Grado, es decir los departamentos de Biología Vegetal y Ecología (BVE), Genética, Antropología Física y Fisiología Animal (GAFFA), Zoología y Biología

Celular Animal (ZBCA), Inmunología, Microbiología y Parasitología (IMP) y Bioquímica y Biología Molecular (BQ).

Una de las principales cuestiones que deben ser atendidas es que la oferta de TFGs debe cubrir la demanda de proyectos que se vayan a desarrollar y defender cada curso y, a ser posible, dar opciones de elección al alumnado. Para garantizar esta oferta, el/la coordinador/a de TFGs solicita a los departamentos la propuesta de un número mínimo de TFGs por curso, calculado en función del grado de implicación de cada departamento en el desarrollo del Grado de Biología (Figura 1).

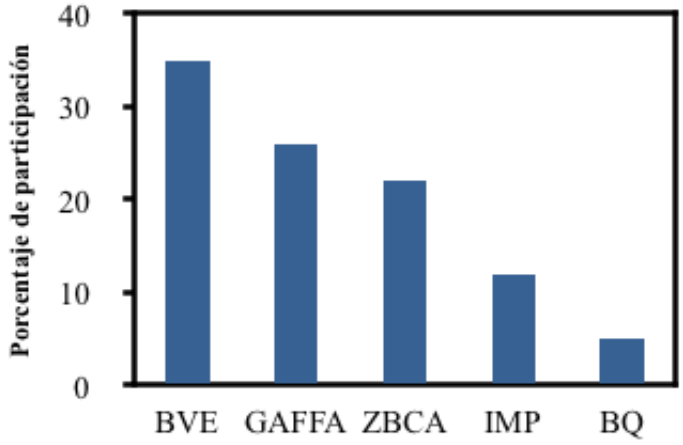

Figura 1. Porcentaje de participación de los departamentos en la docencia del Grado de Biología. BVE, Biología Vegetal y Ecología; GAFFA, Genética, Antropología Física y Fisiología Animal; ZBCA, Zoología y Biología celular Animal; IMP, Inmunología, Microbiología y Parasitología y BQ, Bioquímica y Biología Molecular.

La aplicación de este criterio ha conducido a una oferta más que suficiente por parte de los departamentos en el periodo analizado. En la Figura 2 se muestra el porcentaje de TFGs que se han ofertado por parte de los departamentos durante estos cuatros años y el porcentaje de trabajos asignados a los/las estudiantes, en base a las preferencias señaladas y a su expediente. Cabe resaltar que los departamentos, en general, han realizado las ofertas que les correspondían (algunos por encima de sus obligaciones de mínimos) y que los/las estudiantes durante estos años, han preferido las opciones de los

departamentos de GAFFA, ZBCA e IMP, por lo que han quedado sin asignar, principalmente, trabajos de BVE.

Una de las cuestiones que suele ser objeto de análisis y sobre las que diversos autores coinciden en marcar como uno de los retos que deben ser afrontados en los TFGs es la diversidad. Parece obvio que los TFGs deberían ser capaces de atender los intereses y necesidades de todos/as los/las estudiantes, por muy variados que éstos sean. Además, puesto que se trata de un trabajo *cuasi*-profesional, los TFGs deberían versar sobre temas directamente relacionados con las actividades del Grado correspondiente, sobre cuestiones relacionadas con las necesidades de las empresas del área y/o sobre cuestiones o proyectos de interés comunitario. De esta forma, los TFGs deberían ser capaces de ofrecer escenarios que resultasen atractivos para el alumnado, pero también para el entorno profesional y social en el que se desarrollan. Así, algunos autores sugieren que los TFGs deberían tener una naturaleza diversa y "deberían incluir, además de la investigación tradicional, una amplia gama de actividades de creación de conocimientos conectados con los intereses de los estudiantes y con las necesidades sociales y económicas, filosóficas y culturales, técnicas y artísticas del mundo en el que viven" (Ferrer *et al.* 2013).

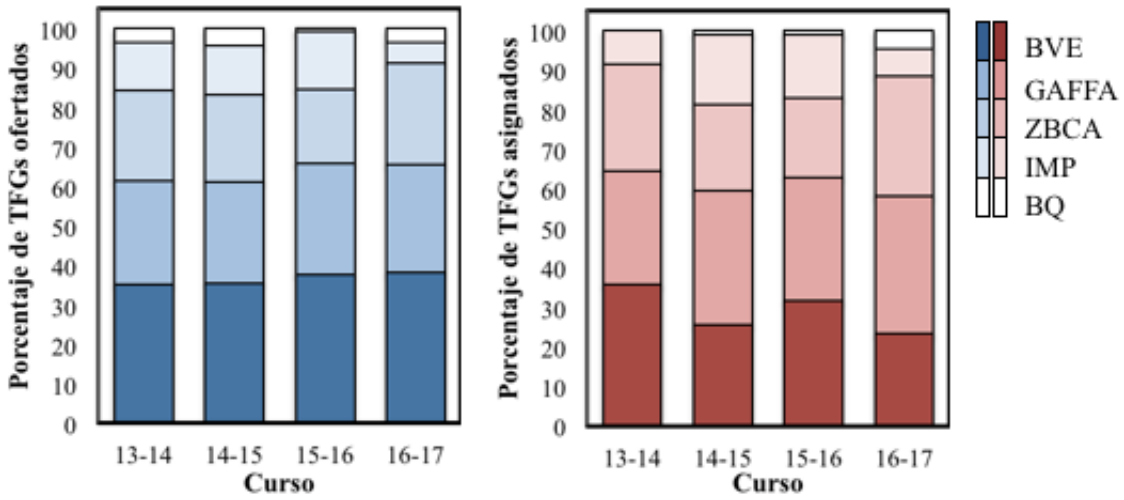

Figura 2. Porcentaje de TFGs ofertados y asignados por departamentos en cursos académicos 2013/14 al 2016/17.

En el caso de la Biología, esta naturaleza diversa de los temas implicaría la inclusión de temas relativos a la experimentación básica y aplicada, proyectos de consultoría en el entorno medio-ambiental y/o sanitario, propuestas de resolución a problemas de interés comunitario, aplicaciones a la docencia universitaria y pre-universitaria, al ámbito artístico, museístico, etc.

En este trabajo hemos considerado diversas variables que se pueden utilizar para analizar si nuestros TFGs responden a las necesidades y motivación de los/las estudiantes y si son de temática diversa. Así, hemos analizado la progresión de los TFGs que tienen la condición de ser acordados (lo cual indicaría interés por parte de los/las estudiantes), los tipos de temas que se desarrollan en los TFGs, los tipos de centro en los que se han realizado y si el tema del TFG ha sido propuesto por el/la estudiante.

En este sentido, se observa en la Figura 3 que la proporción de los trabajos acordados es cada año mayor, lo que indica que el alumnado ha ido integrando lo que un TFG supone en su formación y que cada vez está más motivado y quiere ser agente activo en la elección del área en la que quieren realizar el proyecto. Sin embargo, y según los datos de las encuestas, entre el 70-83% de los proyectos son propuestos por los/las directores/as (Figura 4), lo cual muestra que las necesidades de los/las estudiantes o no se atienden, o apenas se plantean. Creemos que pueden concurrir varios motivos por los que los TFGs se desarrollan mayoritariamente de acuerdo con un tema propuesto por el/la director/a. Uno de ellos es que algunos temas que proponen los/las estudiantes no son fácilmente abordables en un tiempo relativamente concreto como el que disponen para la elaboración del TFG (12 ECTs). No obstante, otra de las variables que nos parece afecta especialmente está relacionada con la falta de financiación específica y suficiente para los TFGs. En este sentido, debemos comentar que en la UPV/EHU, el curso 2015/16 ha sido el primero en el que los departamentos han recibido una pequeña subvención en base a los TFGs desarrollados, la cual ha sido claramente insuficiente para abordar TFGs experimentales, a no ser que la temática del trabajo coincida con alguno de los proyectos que los grupos de investigación

mantienen activos.

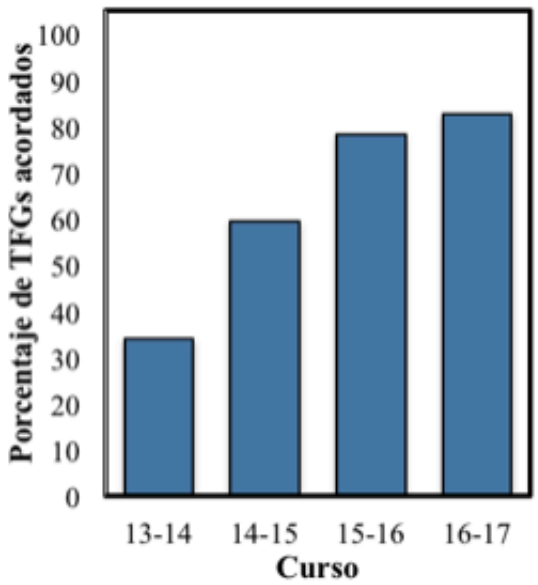

Figura 3. Porcentaje de trabajos acordados.

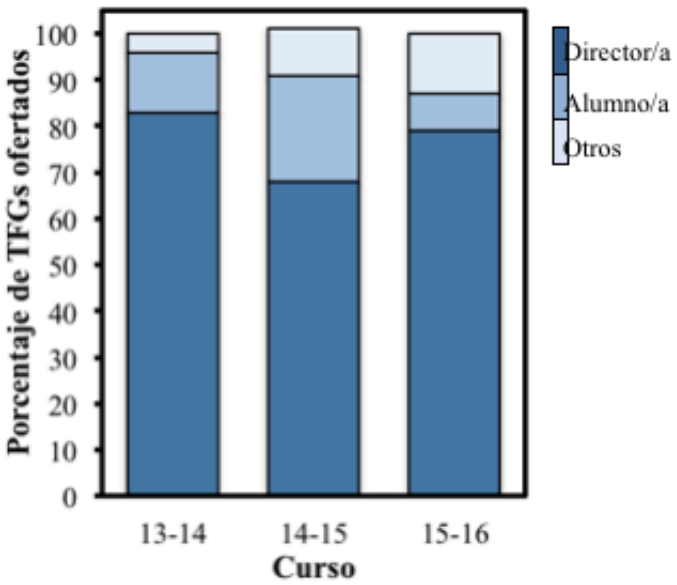

Figura 4. Porcentaje de temas propuestos por directores/as *vs* por estudiantes.

Por otro lado, la mayoría de los TFGs realizados hasta el momento se han desarrollado dentro de la UPV/EHU (Figura 5). Las opciones de realizar el TFG en una empresa, en un centro de investigación o como parte de una estancia en otras universidades, son claramente minoritarias y su evolución no ha mejorado a lo largo de los cursos.

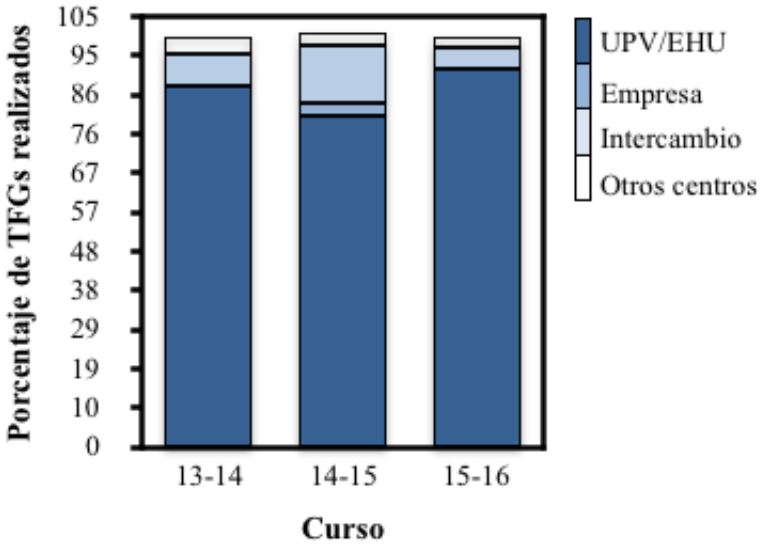

Figura 5. Porcentaje de trabajos realizados en la UPV/EHU o en otros centros.

Una cuestión importante sobre la que es necesario reflexionar es si la

formación que han recibido los/las estudiantes a lo largo del Grado les prepara adecuadamente para el desarrollo del TFG y para su presentación y defensa. En ese sentido, los resultados de la encuesta muestran un elevado grado de satisfacción en relación al uso de herramientas para búsquedas científicas, capacidad de comunicación oral, redacción de informes,.... (Figura 6), todos con índices de satisfacción iguales o superiores a 3,5 sobre 5. No obstante, parece que aún queda margen para plantear algunas actividades complementarias que permitan mejorar esta preparación.

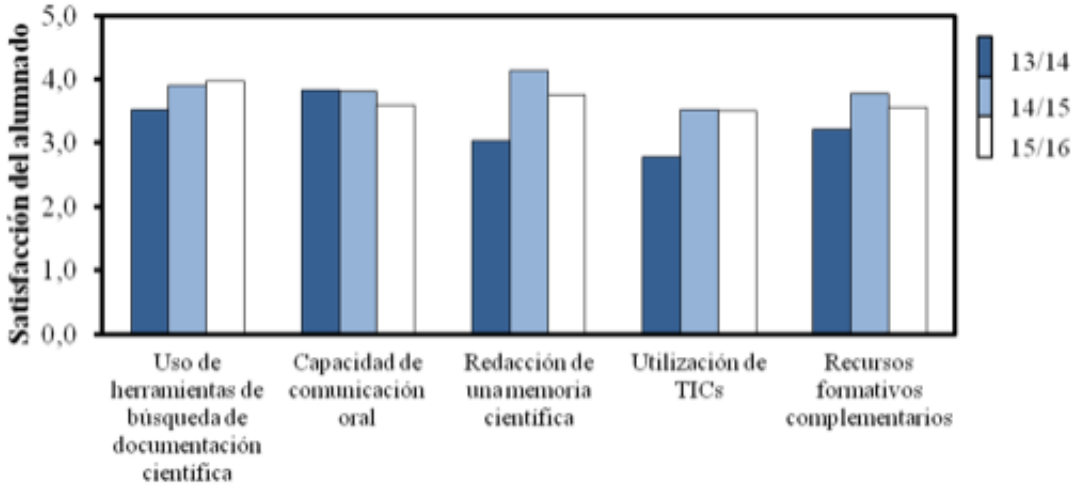

Figura 6. Satisfacción del alumnado (1: nada, 5: mucho) con la formación recibida en el Grado de Biología, en relación a las cuestiones indicadas, necesarias para el desarrollo y defensa del TFG

Cabe destacar que cada curso se realizan reuniones informativas sobre la gestión y los objetivos formativos del TFG, dirigidas al alumnado de cada Grado. La primera va dirigida al alumnado de tercero, para recordar las condiciones y procedimientos para poder inscribirse en el TFG en cuarto curso; la segunda va dirigida al alumnado que está realizando el TFG y su objetivo está relacionado con aspectos tanto informativos como formativos. La satisfacción respecto a estas charlas informativas va disminuyendo a medida que pasan los cursos (Figura 7), creemos que de manera paralela a la progresiva reducción en la asistencia a dichas charlas (este curso ha habido una asistencia aproximada del 50%). Los contenidos de estas charlas informativas así como la incentivación de la asistencia a las mismas son puntos que deberían ser analizados de una forma más integral: se deberían adoptar acciones de mejora para evitar que estas reuniones pierdan la función para la

que fueron creadas, y que los/las estudiantes se muestren satisfechos/as con la información recibida. Quizás el contenido de las guías y las rúbricas debería ser también revisado ya que los/las estudiantes manifiestan un grado de satisfacción entre 3,5 y 4, pero ambas cuestiones no han experimentado mejoría a lo largo de los cursos.

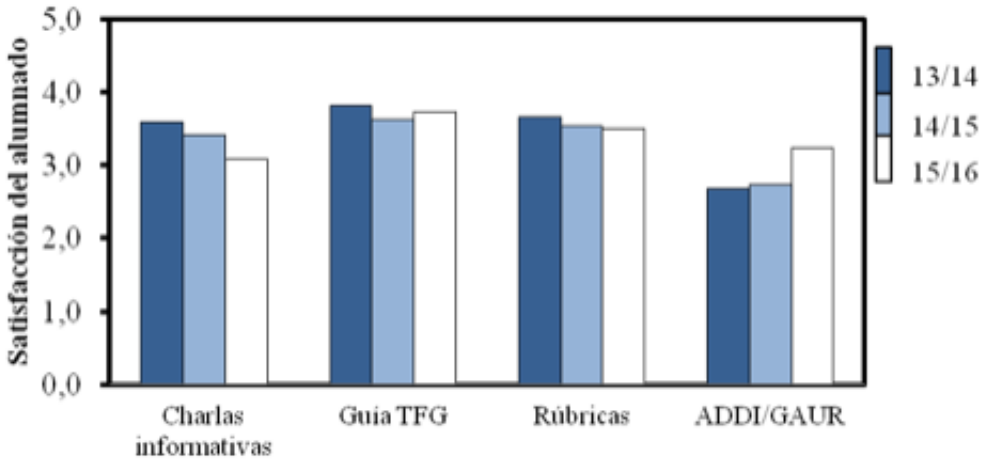

Figura 7. Satisfacción del alumnado (1: nada, 5: mucho) con las actividades y documentación elaborada como apoyo al TFG del Grado de Biología.

En cuanto a la defensa y evaluación del TFG, ésta se realiza de manera presencial, en una acto público, ante un tribunal constituido por 3 docentes pertenecientes a los departamentos implicados en ese Grado, a excepción de el/la director/a, que no podrá incluirse. De acuerdo con los criterios establecidos para todos los Grados de nuestro centro, la nota final se basa en la valoración de dos aspectos, correspondiendo el 65% de la nota a la calidad de la memoria escrita y el 35% restante a la presentación y defensa. El/la director/a realiza un informe que remite al tribunal, pero su valoración no es vinculante para la nota final.

En la Figura 8 se representan las calificaciones asignadas a los TFGs que se han defendido durante los tres últimos cursos (13/14 14/15 y 15/16) por convocatoria. La calificación media es alta (=8,4) y similar en los tres años. No hay diferencias claras en la distribución de las calificaciones entre convocatorias. Es destacable que no se ha calificado con suspenso ningún TFG, probablemente porque el/la director/a ha sugerido a su estudiante que

no se defendiese el trabajo en la convocatoria en la que se había inscrito.

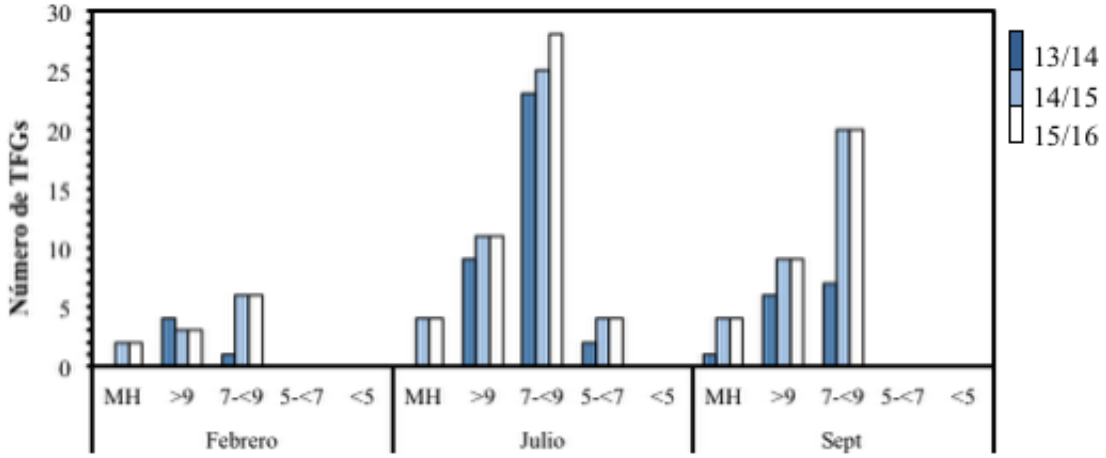

Figura 8. Número de TFGs y calificaciones obtenidas en las diferentes convocatorias y años.

Según la encuesta realizada a los/las estudiantes, están bastante satisfechos con la calificación recibida y con los comentarios realizados por el profesorado miembro de los tribunales (promedio de 3,7 en ambas cuestiones) y muy satisfechos/as (promedio de 4,4) con el informe realizado por el/la director/a (Figura 9). Así mismo, y en relación con los aspectos formativos, los/las estudiantes tienen una buena consideración sobre la formación que han adquirido con el desarrollo del TFG (promedio de 4,1) y manifiestan que les ha servido para, entre otras cuestiones, acercarse al entorno profesional (promedio de 3,9) y mejorar la gestión de sus recursos personales (promedio de 4,3) (Figura 10). En general, consideran que el TFG ha satisfecho sus expectativas (promedio de 3,9) y están bastante satisfechos/as con el desarrollo del TFG (promedio de 4,2).

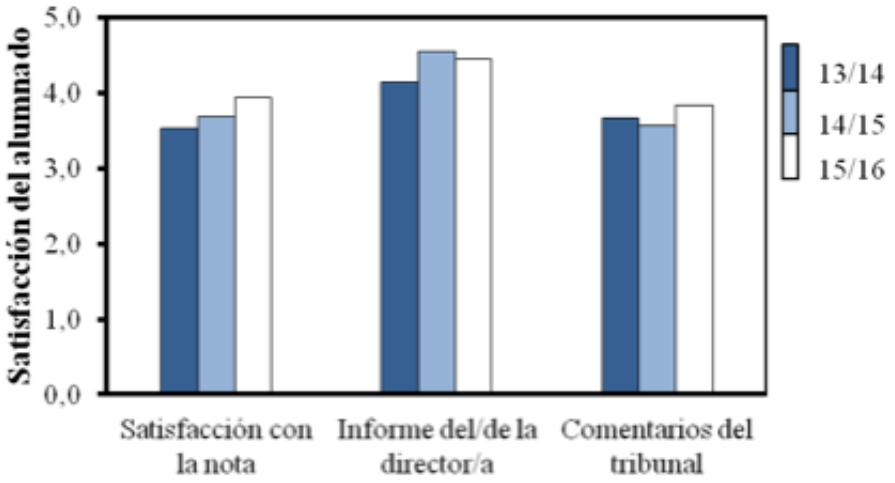

Figura 9. Satisfacción del alumnado (1: nada, 5: mucho) con el/la directora/a y su informe y con la actuación del tribunal.

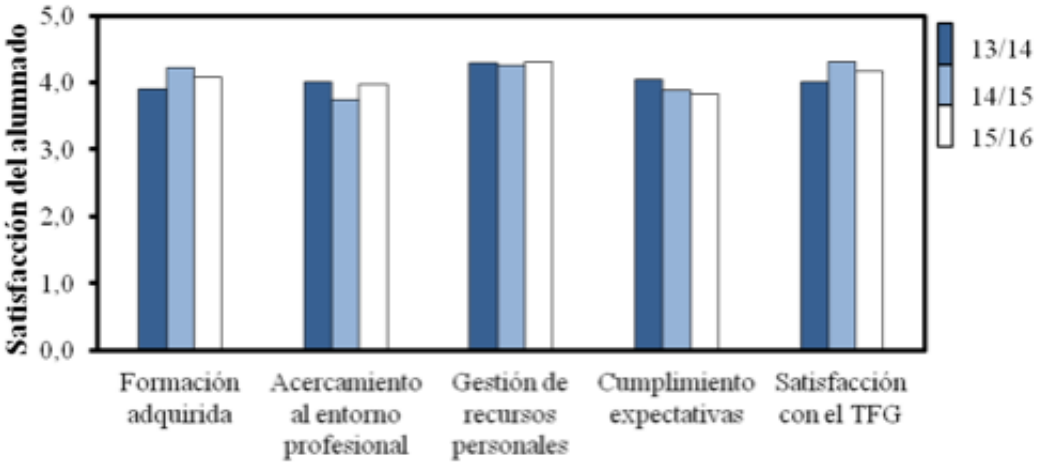

Figura 10. Satisfacción del alumnado (1: nada, 5: mucho) con la formación adquirida, el acercamiento al entorno profesional y otros aspectos relacionados con su desarrollo personal.

En resumen, en estos años de puesta en funcionamiento de los procedimientos para la gestión administrativa y docente de los TFGs y de realización, defensa y análisis de la evolución de los mismos, hemos podido constatar que, en general, se ha conseguido una oferta adecuada de TFGs debido a la implicación de los diferentes agentes implicados (centro, departamentos, directores/as, alumnos/as). Además, el alumnado está bastante satisfecho con la formación adquirida y con el desarrollo del TFG en general.

A pesar de estos datos no debemos olvidar la reflexión de Hill *et al*. (2011) en

la que señalan que re-inventar proyectos de fin de titulación implica un trabajo para los/las estudiantes, los/las profesores/as, departamentos e instituciones, pero una mayor diversidad podría aumentar su relevancia para alumnado y empleadores/as, una mejor alineación de la experiencia del alumnado con los intereses académicos y las demandas futuras de los/las graduados/as del siglo XXI.

Por ello, una vez solventadas las dificultades iniciales, es preciso emprender acciones de mejora con el fin de:

- Visibilizar la diversidad de trabajos que se realizan en las diferentes líneas de investigación de los departamentos de Biología, y del conjunto de la Universidad, en interacción con la Biología, para que los/las estudiantes conozcan la importancia de los mismos, tanto en el entorno científico como profesional. De esta manera el alumnado podrían tener una visión más amplia de las temáticas potenciales a considerar.
- Potenciar que los/las estudiantes propongan temas de TFG que sean de su interés. Esta posibilidad resulta problemática en el caso de TFGs experimentales por las dificultades de financiación que se generarían, pero un acercamiento a los estudiantes en 1er y 2º curso para transmitirles la posibilidad de explorar TFGs no experimentales sobre temas que ellos/ellas puedan plantear quizás incrementaría su implicación en las propuestas y en la diversidad de los temas.
- En el mismo sentido, convendría ampliar el número de trabajos realizados en empresas, en centros de investigación o como parte de estancias en otras universidades. Nuevamente, resultaría necesaria la difusión temprana de estas opciones para que los/las estudiantes puedan explorarlas con suficiente antelación.
- Sensibilizar y focalizar el interés por las charlas informativas, mejorando su difusión a través, por ejemplo, de los/las directores/as. Convendría, además, recabar información sobre la percepción que de estas charlas tiene el alumnado egresado para procurar un mayor interés.

Referencias bibliográficas

Ferrer, V., Padrós, M., Folgueiras P., Carmona, M., & Batolomé, A. (2012). ¿Cómo enseñar el TFG?. pp. 41-93. En, Ferrer, V., Carmona, M., Soria, V. (Eds). El trabajo de fin de grado. Guía para estudiantes, docentes y agentes colaboradores. Mc Graw Hill

Guía del Trabajo Fin de Grado. Grado en Biología (UPV/EHU). http://www.ehu.eus/documents/19559/1482414/Bio_TFG_es.pdf

Hill, J., Kneale, P., Nicholson, D., Waddington, S. and Ray, W. (2011). Reframing the geography dissertation: A consideration of alternative, innovative and creative approaches. Journal of Geography in Higher Education. 35 (3), pp. 331–49.

Normativa sobre la elaboración y defensa del Trabajo Fin De Grado de a Facultad de Ciencia y Tecnología (UPV/EHU). http://www.ehu.eus/documents/19559/1482413/Normativa_TFG_ZTF-FCT.pdf

Título

67 / Temáticas para el TFM del Máster en Secundaria: ¿investigación o profesionalización?

Subtítulo

Resumen

El Trabajo Fin de Máster (TFM) busca acreditar la adquisición de las competencias asociadas al título. La guía de aprendizaje del Máster de Secundaria (MES) de la UPM establece que consistirá en elaborar un proyecto de innovación y/o investigación relacionado con algún elemento del diseño curricular de la asignatura de la especialidad. El TFM deberá integrar las aportaciones de los módulos genérico y específico, así como reflexiones y conclusiones derivadas de la experiencia de las prácticas realizadas en el centro educativo. Además ha de incluirse en uno de los ámbitos indicados en la guía. El objetivo de la comunicación es describir y analizar las temáticas propuestas por los estudiantes en relación al ámbito profesional o investigador, en función de las tres especialidades impartidas (Educación Física, Expresión Gráfica y Tecnología) y las diferentes ediciones completadas. Se busca clasificar los centros de interés y de aprendizaje de los estudiantes, en orden a delinear y precisar futuras líneas de trabajo. La profesión docente requiere actualización y perfeccionamiento continuo y el TFM puede ser el momento inicial para concienciar de ello.

Palabras clave

formación de profesorado; educación secundaria; conocimiento práctico

profesional;

Áreas de conocimiento

Ciencias sociales y jurídicas

Línea a la que se dirige la comunicación

1. TFT orientados a la investigación

Desarrollo

1.1 Introducción

El Trabajo Fin de Máster tiene como finalidad acreditar la adquisición de competencias asociadas al título [...] Supone la elaboración de un proyecto o estudio de innovación y/o investigación (ICE Universidad Politécnica de Madrid, 2016).

Este planteamiento pone de manifiesto cuál es el objetivo de este trabajo obligatorio para todos los estudiantes que cursan el *Máster Universitario en Formación del Profesorado en Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional* de la Universidad Politécnica de Madrid.

Este título, que se imparte desde el curso 2013-14, tiene tres especialidades: *Educación Física* y *Tecnología*, desde su inicio, y desde el curso 2015-16 *Expresión Gráfica*. Es un máster intercentros, organizado por el *Instituto Ciencias de la Educación* (ICE), en el que, además, en función de las especialidades, intervienen la *ETSI Aeronáutica y del Espacio* (Tecnología y Expresión Gráfica) y la *Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte* (Educación Física).

Este curso abordamos la cuarta edición con 67 alumnos. Hasta este momento han realizado el Trabajo Fin de Máster y han obtenido el correspondiente título 153 estudiantes.

La evaluación continua del proceso de aprendizaje, incluida en la declaración de Bolonia, se concreta al finalizar los estudios en la realización del denominado Trabajo Fin de Máster. (Vázquez-Bermúdez, Pazos- Casado, & González-Limón, 2016, p.89), el cual añade una característica integradora que permite al estudiante tener una visión global del contenido y de lo que en el futuro será su profesión. Por ello, desde la primera edición hemos considerado que un trabajo de estas características le debe servir al alumno para completar la formación recibida durante las distintas asignaturas y etapas que ha desarrollado a lo largo del máster, incluido, como una parte fundamental, el periodo de prácticas externas donde ha tenido ocasión de conocer la realidad de los centros de enseñanza.

En el caso del Máster de Formación de Profesorado las propuestas que hacen los estudiantes están abiertas a todas las temáticas y ámbitos que pueden concurrir en un trabajo de estas características. Por un lado, las orientadas a la investigación, incluyendo innovación educativa y, por otro, las orientadas a la profesionalización de los titulados. A la que podríamos añadir también los contenidos de carácter epistemológico, que supongan la revisión y puesta al día de planteamientos teóricos relacionados con la educación.

Además, estos trabajos, con independencia de esta tipología, deberán adherirse a uno de los ámbitos que se propone a través de la guía del TFM, lo que nos ha permitido hacer un estudio más cercano de los temas tratados en función de los ámbitos establecidos.

1.2 Metodología de trabajo

El Trabajo Fin de Máster (TFM) es la tarea que pone punto final a las materias que se han desarrollado a lo largo del curso, valorado con una dedicación de 6

ECTS. A través de éste, el alumno debe poner de manifiesto parte de los conocimientos adquiridos y completar estos con un desarrollo que contenga ideas y argumentos que puedan ser puestos en práctica en su futuro profesional. Se trata de un trabajo individual bajo la dirección de un tutor.

Al igual que un Trabajo Fin de Grado, se presenta como una actividad formativa adecuada para que los estudiantes demuestren sus conocimientos y capacidades como profesionales en general y docentes en particular. (López-Cózar-Navarro, Priede-Bergamini & Benito-Hernández, 2013). Para realizar este estudio, hemos partido de una tipología de uso general que clasifica los Trabajos Fin de Titulación en tres categorías: Teóricos, Empíricos y Proyectos de Intervención Educativa que coinciden con otros autores (Pro-Bueno de, Sánchez-Blanco, & Valcárcel-Pérez, 2013, p. 731):

- *Trabajos de investigación de naturaleza básica o aplicada relacionados con la enseñanza.*
- *Revisiones bibliográficas que conduzcan a un análisis crítico sobre aspectos disciplinares relevantes sobre la práctica docente.*
- *Diseño reflexivo y crítico de actividades de innovación vinculada a la materia de prácticas de enseñanza.*

Todos ellos de acuerdo con la especialidad que han cursado y adecuados a la titulación que van a recibir, que se caracteriza por su condición de habilitante para el ejercicio de la profesión. En este caso, profesor de Enseñanza Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional.

Además de esta tipología tan dispersa, hemos establecido unos ámbitos propuestos en la guía del TFM (ICE Universidad Politécnica de Madrid, 2016) que nos han permitido clasificar de una forma más cercana los trabajos realizados por los estudiantes:

- Intervención para la **adquisición de competencias**, básicas y/o específicas, propias de la especialidad, por parte de los estudiantes de Secundaria.

- **Evaluación de competencias**, básicas y/o específicas, propias de la especialidad (diseño, elaboración y aplicación de instrumentos).
- **Materiales para la docencia** y/o aprendizaje: diseño, análisis, evaluación…
- **Investigación/innovación educativa** (réplica o planteamiento original).
- **Observación en el aula**: diseño, aplicación y valoración crítica de instrumentos para la recogida de información.
- **Fundamentación y análisis epistemológico** de los elementos curriculares de la especialidad cursada.
- **Atención a la diversidad**: diseño y desarrollo de materiales y actividades.

Estos siete ámbitos suponen una orientación para la propuesta de líneas de trabajo que ofrecen los directores a todos los alumnos del Máster, quienes pueden solicitar la realización de su trabajo en un contenido que, siendo de su interés, debe estar relacionado con las líneas planteadas.

Para desarrollar el trabajo, con independencia de la tipología y ámbito del trabajo por la que puedan optar, se propone una estructura que incluya los siguientes aspectos (ICE Universidad Politécnica de Madrid, 2016):

- Introducción, debe incidir en el planteamiento general de trabajo y donde debe justificar la necesidad de ese trabajo y sus aportaciones a la materia.
- Marco teórico, fundamental para justificar el rigor de las aportaciones que el estudiante hace a lo largo del trabajo, así como su madurez con respecto al tema y su conocimiento de la epistemología relacionada con la materia, con una búsqueda documental donde se incluirá una revisión del *estado del arte*.
- Propuesta metodológica, en los trabajos relacionados con investigación. Con una descripción de los recursos e instrumentos que se han introducido o utilizado a lo largo del proceso de investigación y de las aportaciones realizadas.
- Presentación de resultados obtenidos y/o esperados.
- Propuesta de valoración prevista de la puesta en práctica del proyecto. Sobre todo en aquellos trabajos que suponen una propuesta de

intervención, en el aula o fuera de ella.
- Conclusiones finales. Prospectiva.
- Referencias bibliográficas o documentales consultadas.

Para ser coherentes con estos ámbitos de trabajo propuestos, se han establecido unas escalas de valoración, a modo de rúbricas, donde se establecen unos criterios de evaluación que indican que el **60 % de la calificación** tendrá en cuenta el trabajo del estudiante, tanto en los aspectos formales como en los relacionados con la calidad y fundamentación teórica: (1) estructura del trabajo e interrelación entre sus apartados, (2) claridad y concisión, (3) calidad de la fundamentación del marco teórico y del trabajo en general, (4) carácter innovador, (5) adecuación a la realidad educativa del centro y de los estudiantes sobre el que trate, (6) aportación y aplicación de instrumentos y recursos de innovación y/o investigación, (7) medios utilizados para evaluar el proyecto realizado, (8) desarrollo de conclusiones basadas en la experiencia planteada.

El hecho de trabajar con una lista de indicadores objetivos y unos criterios de puntuación objetivos escalados en varios niveles homogeneiza las calificaciones aún en el caso de que procedan de diversos agentes evaluadores, aumenta la trazabilidad de los resultados y, por ende, mejora la calidad del proceso de evaluación de los TFE (Valderrama-Vallés et al., 2009, p.411).

El **40% restante** se destina a valoración de la defensa pública ante un tribunal académico. No debemos olvidar que en el caso de un máster de formación del profesorado el estudiante debe ser capaz de transmitir los contenidos de una forma directa, eficaz y convincente. Además, el hecho de hacer una presentación en público y someterse a las preguntas del tribunal, demuestra el conocimiento exhaustivo de lo que allí presenta y el grado de madurez alcanzado tras la realización del trabajo.

1.3 Resultados obtenidos

Los datos que presentamos se refieren, como hemos indicado, a las tres primeras ediciones del *Máster Universitario en Formación de Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional* de la Universidad Politécnica de Madrid, desarrollado los tres últimos cursos académicos. Contando con que los dos primeros se impartieron solo las especialidades de *Educación Física* (EF) y *Tecnología* (TC) y que a partir del curso 2015-16 se incorporó la especialidad de *Expresión Gráfica* (EF).

Para ello se ha realizado un recuento sobre la totalidad de los trabajos leídos, puesto que esta tipología ha sido clasificada en función del título de cada uno de los trabajos defendidos.

	Total	Tecnología	Educación Física	Expresión Gráfica
Curso 2013-2014	44	8	36	0
Curso 2014-2015	47	16	31	0
Curso 2015-2016	62	16	33	13

Tabla 1: Distribución por curso académico y especialidad de los estudiantes que han realizado el Trabajo Fin de Máster.

Con respecto a la tipología establecida en cuanto al carácter de los Trabajos Fin de Máster (Teóricos, Empíricos y de Intervención en el Aula), el recuento de los datos totales pone de manifiesto que mayoritariamente los alumnos se decantan por trabajos que llevan implícita una *propuesta de intervención* en el aula. Seguidos de los que plantean un trabajo empírico relacionado con su especialidad.

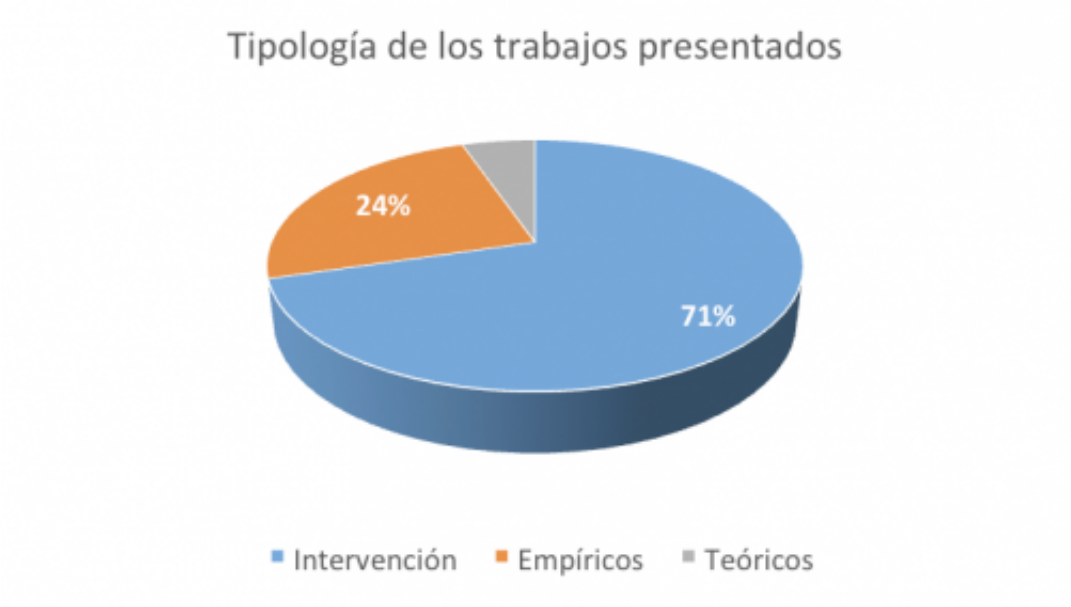

Figura 1: Tipología de los trabajos de Fin de Master

El análisis por curso (figura 2) muestra que los alumnos del curso 2013-14 se decantan claramente sobre temas relacionados con intervenciones en el aula, seguido de los de carácter empírico y testimonial 2% de trabajos teóricos. Esta tendencia se mantiene en el curso siguiente, donde aumentan los trabajos empíricos y no aparecen los de carácter teórico. Por último, en el curso 2015-16, con la incorporación de la especialidad de *Expresión Gráfica*, se produce un repunte de los trabajos teóricos, aunque por debajo de las otras dos tipologías.

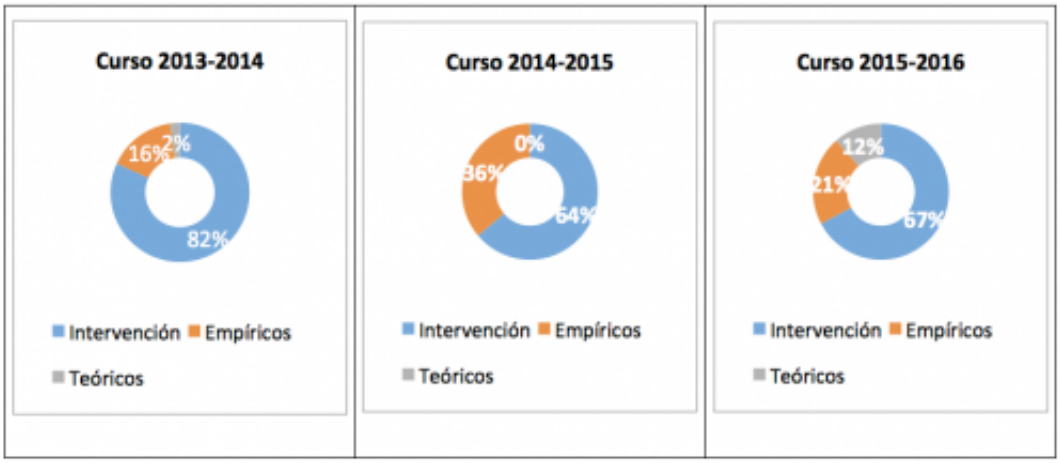

Figura 2. Comparación entre los distintos tipos de trabajos realizados durante los tres cursos analizados.

Para completar el estudio y presentar un análisis más cercano de los temas que se abordan en los Trabajos Fin de Máster, hemos considerado la incidencia que cada uno de los ámbitos de trabajo definidos en la guía ha

tenido en el desarrollo de los mismos. Consideramos que esto nos puede dar una información más valiosa de cara a las preferencias de los alumnos, pues así podemos afinar algo más en sus preferencias.

Para hacer el recuento de los datos y su posterior presentación, se han abierto todos los trabajos y se ha registrado el ámbito en el que se ha encuadrado cada uno de ellos, desechándose aquellos que no incluyeran este dato o no estaba claro cuál era.

Esto ha supuesto una pérdida de información, pero nos ha proporcionado más rigor a la hora de contar los trabajos realizados en los siete ámbitos propuestos.

Curso 2013-2014	18
Curso 2014-2015	27
Curso 2015-2016	58
	103

Tabla 2: Número de trabajos por curso que incluyen el ámbito en el que han sido realizados.

El análisis de cada uno de estos ámbitos nos indica que un porcentaje alto (37%) lo dedican al que hemos definido como de **Investigación/Innovación** en el que se contempla la introducción de innovaciones en el aula, con su correspondiente seguimiento y el planteamiento de estudios sobre distintos aspectos relacionados con la enseñanza de la materia.

Figura 3. Ámbitos de trabajo en las que se han incluido los Trabajos Fin de Máster de manera global.

Ordenados según elección, el resto de los ámbitos, destacan la *elaboración de materiales para la docencia* (19%), la *adquisición de competencias* relacionadas con la profesión de docentes (19%) y *atención a la diversidad* (18%). Mientras que la *fundamentación y análisis epistemológico* de los elementos curriculares de la especialidad tienen una presencia escasa (6%), testimonial *evaluación de competencias* (1%) y nula *observación en el aula*.

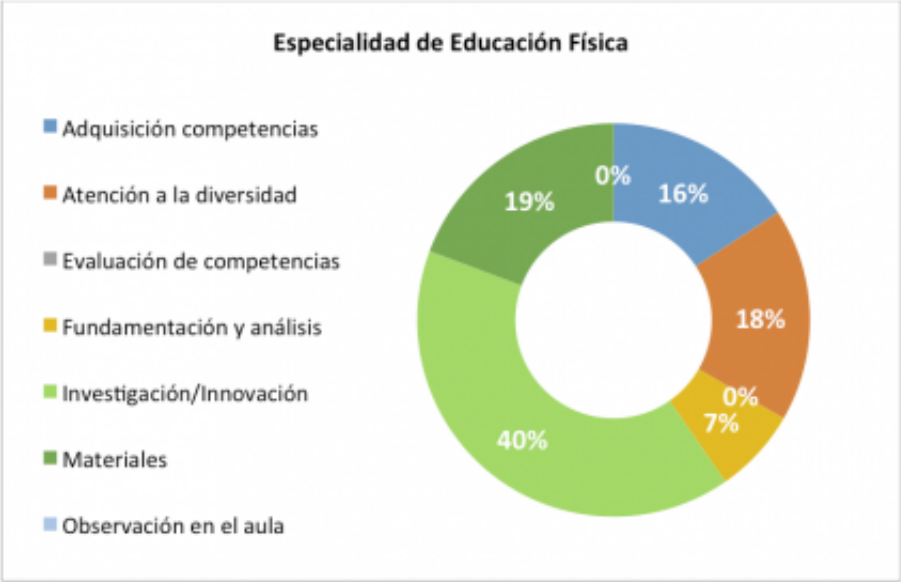

Figura 4. Ámbito de trabajo en la especialidad de Educación Física.

El análisis por especialidades muestra que en **Educación Física** se mantiene la

tendencia general que muestra que el 40% se decanta hacia el ámbito de *investigación/innovación*, seguido de *elaboración de materiales* para la docencia (19%), *atención a la diversidad* (18%), *adquisición de competencias* (16%) y *fundamentación y análisis* (7%). Mientras que *evaluación de competencias* y *observación en el aula* no tienen presencia alguna.

Este mismo análisis en la especialidad de **Tecnología** nos muestra una situación similar pero sin que haya una tendencia tan marcada hacia el ámbito de *investigación/innovación* (26%), que es superado por el ámbito de *adquisición de competencias* (29%). Le siguen *elaboración de materiales* para la docencia (21%) y *atención a la diversidad* (21%). *Evaluación de competencias* representa el 3% mientras que *fundamentación y análisis epistemológico* y *observación en el aula* no aparecen.

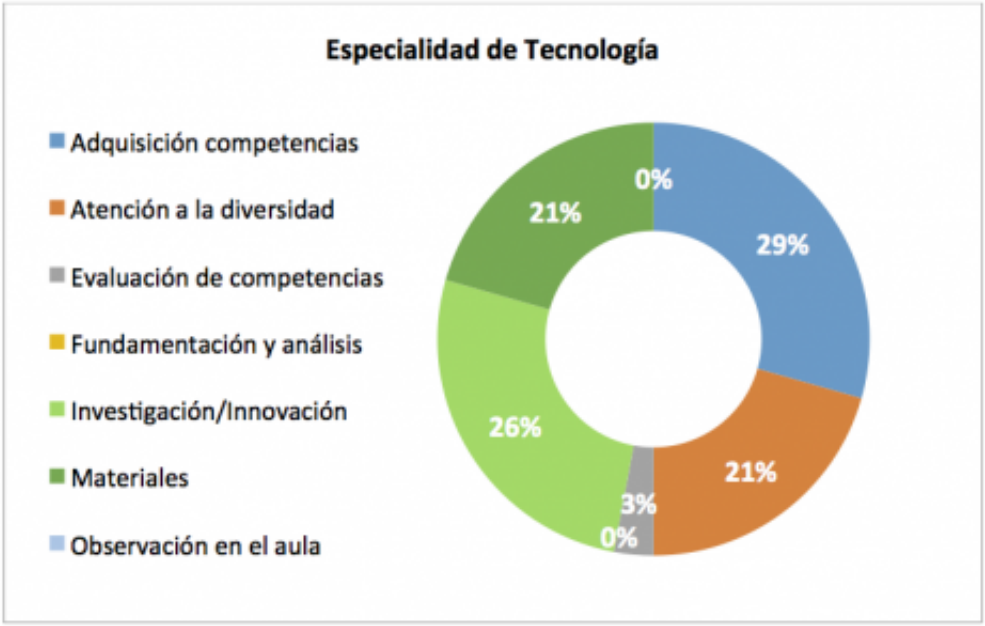

Figura 5. Ámbito de trabajo en la especialidad de Tecnología.

El análisis de los datos de **Expresión Gráfica** la muestra es muy reducida. Sin embargo vemos que se decanta claramente hacia el ámbito de investigación/innovación.

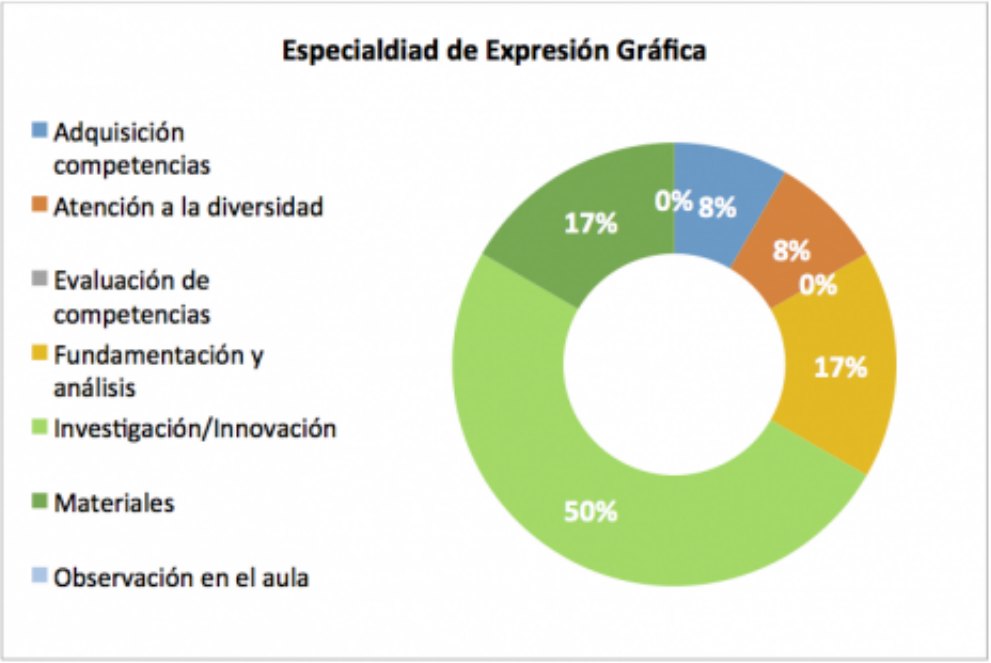

Figura 6. Ámbito de trabajo en la especialidad de Expresión Gráfica.

1.4 Discusión de resultados y conclusiones

El primer análisis que hemos realizado sobre la tipología de los Trabajos Fin de Máster establecida con carácter general (Teóricos, Empíricos, Intervención en el aula) nos indica que hay una clara inclinación hacia los que se tipifican como de intervención, donde también se incluyen los que tienen que ver con innovación educativa, pues esta va dirigida a los alumnos en clase.

Se aprecia una presencia notable de trabajos de carácter experimental donde se aplica el Método Científico para obtener datos que, un vez analizados, nos permitan conocer de forma objetiva el comportamiento de variables objeto del estudio.

Por último, hay una presencia testimonial de los trabajos teóricos (5%), aunque se apunta una ligera tendencia al alza entre los alumnos de la especialidad de Expresión Gráfica.

Al analizar los ámbitos en los que se inscriben los trabajos, los resultados obtenidos ponen de manifiesto el interés de los estudiantes y los tutores de

los TFMs hacia trabajos de investigación/innovación, especialmente en la especialidad de Educación Física. Quizás porque, como indica Rekalde sobre los TFGs, *cuando hablamos de investigación estamos sin duda alguna hablando de desarrollo del pensamiento analítico, crítico, sintético, reflexivo, según los grados, de uso de las TICs, pero también podemos estar hablando de trabajo en equipo, de toma de decisiones, de planificación, de resolución de conflictos, de comunicación escrita y oral, de comunicación en una segunda o tercera lengua,… En definitiva, la clave del TFG no radica en los resultados de la investigación sino en cómo se ha llegado a ellos movilizando competencias claves del grado* (Rekalde-Rodríguez, 2011, p. 190).

Le siguen en interés el ámbito relacionado con *elaboración de materiales* donde destaca la especialidad de *Tecnología*, seguida de *adquisición de competencias*, también muy presente en los TFMs de *Tecnología* donde se puede considerar más necesario, al venir los alumnos de titulaciones donde no han recibido formación en didáctica.

Hay una presencia importante de trabajos sobre *atención a la diversidad*, pues muchos alumnos orientan su vocación pedagógica hacia este campo. Frente a una presencia testimonial del ámbito de *fundamentación y análisis epistemológico*.

Mientras, no aparecen muestras o son puramente testimoniales de los trabajos de los ámbitos sobre *observación en el aula* y *evaluación de competencias*. Sería conveniente revisar su formulación en la guía de los trabajos y decidir si se mantienen dentro de los ámbitos propuestos.

En un máster de carácter habilitante, con atribuciones profesionales, como el que estamos analizando, consideramos que los ámbitos que tienen mayor presencia son, precisamente, aquellos que los futuros profesores van a desarrollar más en el ejercicio de su profesión.

Referencias bibliográficas

- ICE Universidad Politécnica de Madrid (2016). Guía general del trabajo fin de máster. Re-trieved from http://www.ice.upm.es/we/mes/2016-2017/Documentos/GuiasAsignaturas/303000027.pdf
- López-Cózar-Navarro, C., Priede-Bergamini, T.& Benito-Hernández, S. (2013). Análisis de la expresión escrita en las universidades de Madrid a través de la asignatura trabajo fin de grado en los estudios de ADE. Revista De Docencia Universitaria, 11(3), 279-300.
- Pro-Bueno de, A., Sánchez-Blanco, G., & Valcárcel-Pérez, M. (2013). ¿En qué medida es-tán contribuyendo los TFM a los resultados de aprendizaje planificados? Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 10(4), 728-748.
- Rekalde-Rodríguez, I. (2011). ¿Cómo afrontar el trabajo fin de grado? un problema o una oportunidad para culminar con el desarrollo de las competencias/how deal the grade work? A problem or an opportunity to complete the development of skills. Revista Com-plutense De Educación, 22(2), 179-193.
- Valderrama-Vallés, E., Rullán-Ayza, M., Sánchez-Carracedo, F., Pons, J., Cores- Prado, M., & Bisbal-Riera, J. (2009). La evaluación de competencias en los trabajos fin de estudios. Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (15es: 2009: Barcelona).
- Vázquez-Bermúdez, I., Pazos- Casado, M., & González-Limón, M. (2016). Metodologías docentes útiles para el TFM y su evaluación por el alumnado. VII Jornadas de Innovación e Investigación Docente (2016), P 92-108, 92-108.

Título

72 / Revisiones sistemáticas de la literatura

Subtítulo

Introducción a la investigación científica en TFGs en Humanidades

Resumen

A diferencia de otras áreas, que cuentan con una larga tradición en la realización de TFGs, en España las áreas de Humanidades empezaron hace solo unos años, a raíz de la adaptación al plan Bolonia, a incluir en sus titulaciones la realización obligatoria de TFGs. Con el objetivo de ofrecer y debatir nuestra propia experiencia con otros docentes presentaremos los resultados de algunas de las experiencias positivas con revisiones sistemáticas de la literatura, llevadas a cabo en el Grado de Estudios Ingleses. La realización de estas no solo ayuda al estudiante a madurar, sino además a familiarizarse con motores de búsqueda, los cuales se muestran como una de las herramientas fundamentales para hacer un trabajo de investigación sólido y de interés para la comunidad científica. Aspectos claves en la tutela de los trabajos fueron, entre otros, la orientación del estudiante para identificar temas relevantes de investigación; la estructuración del trabajo de investigación a partir de una o varias hipótesis; el uso de una metodología científica apropiada para hacer un trabajo que permitiese contrastar las hipótesis establecidas y, por último, la presentación de los resultados obtenidos en un formato open-science a fin de que otros investigadores pudieran acceder a ellos y así maximizar su difusión.

Palabras clave

revisión sistemática de la literatura científica, búsqueda de bibliografía mediante motores de búsqueda, uso de open science, TFG

Áreas de conocimiento

Artes y humanidades

Línea a la que se dirige la comunicación

1. TFT orientados a la investigación

Desarrollo

INTRODUCCIÓN

En la presente comunicación ofreceremos nuestra experiencia con la dirección de Trabajos Fin de Grado (TFG) basados en revisiones sistemáticas de la literatura en el ámbito de las Humanidades.

Según el reglamento específico de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Cádiz, el TFG supone "(...) un trabajo individual del estudiante para la elaboración de un proyecto, un análisis, una memoria o un estudio original, que le permita mostrar, de forma integrada, los contenidos formativos y las competencias adquiridas durante la realización de sus estudios".

Dentro de estos contenidos formativos cabe destacar tanto aquellos relacionados con el ámbito de la literatura como con el de la lingüística, que ambos se ven complementados por el desarrollo de una serie de competencias. Entre estas cabe destacar, ante todo, **competencias básicas,** como las de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas de índole científica, social y ética;

competencias genéricas (transversales) instrumentales, como ser capaz de manejar las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TICs) como herramienta de aprendizaje, investigación y difusión; **competencias académicas, que requieren** ser capaz de investigar, reunir y organizar el material de manera independiente y crítica, evaluando su relevancia; **competencias específicas lingüísticas,** que incluyen tanto la adquisición de un nivel C1 (MCERL) en el idioma inglés como el nivel B1 en la segunda lengua extranjera.

Partiendo de estas competencias y con el objetivo de equipar a nuestros estudiantes con aquellas herramientas que le permitan convertir su TFG en un trabajo de investigación más amplio y de mayor alcance, empezamos a valorar la importancia de formar a nuestros estudiantes en algunas competencias que van más allá de las exigidas en el propio Grado. Entre estas cabe destacar, sobre todo, las siguientes:

- **saber identificar un área y tema de investigación,** que se adecue a las exigencias de un TFG y que, a la vez, tenga un valor añadido para la comunidad científica;
- **saber establecer una o varias hipótesis** al principio del trabajo de investigación para determinar un marco de trabajo e ir contrastando más adelante las hipótesis previamente establecidas;
- **saber usar los principales motores de búsqueda** (revistas especializadas, bibliotecas digitales, bases de datos, etc.) a fin de hacer revisiones sistemáticas de la literatura y ser capaz de identificar tanto los antecedentes sobre un tema o ámbito de interés como detectar campos y futuras líneas de investigación;
- **saber usar gestores de referencias bibliográficas** como *Mendeley* para organizar publicaciones de forma sistemática y precisa, además de poder compartirlas con otros investigadores interesados en el tema;
- **saber usar repositorios con formato open-science** (*FigShare*) a fin de compartir los datos relevantes de un trabajo de investigación con una amplia comunidad científica.

METODOLOGÍA

El primer paso para la realización de un TFG consiste en identificar un área y una temática de interés para ser investigada. Para un estudiante que aún está formándose y que suele tener poca o ninguna experiencia con la realización de trabajos de investigación, esta suele ser una de las principales dificultades a la hora de arrancar y planificar su trabajo.

De ahí la enorme importancia del tutor a la hora de orientar al estudiante desde el primer momento, indicando posibles campos y líneas de investigación por explorar, facilitando una serie de autores y publicaciones de referencia sobre el ámbito temático en cuestión, etc. En esta primera fase es además recomendable que el tutor anime a sus estudiantes a familiarizarse e, incluso, registrarse en redes sociales orientadas a la investigación como, por ejemplo, *ResearchGate*. Al ser una de las redes académicas más usadas por investigadores y científicos de todo el mundo, permite a los estudiantes no solo acceder a numerosos trabajos de investigación, sino además interactuar con una amplia comunidad científica, pudiendo hacer, en un caso dado, consultas a un autor concreto u otros estudiantes registrados, etc.

Una vez que se haya decidido la temática sobre la que quiere trabajar, otro paso clave es la formulación de una o varias hipótesis de partida. Estas le ayudan a definir desde el principio un objetivo y marco claro de trabajo. En este proceso es además importante concienciar al estudiante del enorme valor de hacer una revisión sistemática de la literatura, ya que esta le permite, por un lado, identificar, evaluar, interpretar y sintetizar todas las investigaciones existentes y relevantes sobre un tema o ámbito de interés y, por otro, aportar un marco de trabajo y los antecedentes necesarios. Además, para garantizar un alto valor científico es importante hacer hincapié en la importancia de una revisión rigurosa e imparcial, siguiendo un protocolo muy claro y bien definido (Caro et al., 2005). Parte importante en este proceso es seguir una metodología y modelo muy concretos, que permitan al estudiante hacer una investigación dentro de un marco teórico validado por otros científicos.

A continuación presentaremos a modo de ejemplo el caso de un TFG que realizó recientemente una estudiante del Grado de Estudios Ingleses bajo nuestra tutela. El trabajo versó sobre el tema "*Teaching and Assessing Foreign Language Learning through Apps*" y surgió a partir de la lectura de varios estudios sobre el uso de apps y tecnologías móviles en relación con la enseñanza de idiomas: Chinnery (2006), Godwin-Jones (2011), Stockwell & Hubbard (2013) and Burston (2013). Entre estos estudios, el más importante fue el de Burston, quien ofreció un resumen de 350 trabajos de implementación, que se realizaron entre 1994 y 2012.

Los resultados de este análisis indicaron, por un lado, el creciente interés por parte de editoriales, profesores e investigadores en el uso y desarrollo de apps de idiomas y, por otro, la escasa disponibilidad de apps que exploten el verdadero potencial que las tecnologías móviles hoy en día ofrecen a sus usuarios. Partiendo de esta observación, recomendamos a nuestra estudiante ahondar en el tema de apps de idiomas, completando los estudios anteriores no solo con un análisis más detallado, sino que además reflejase las tendencias más recientes en cuanto a investigación y uso de apps dentro del ámbito de la enseñanza y del aprendizaje de idiomas.

Con el objetivo de comprobar las dos hipótesis iniciales de su trabajo (*H1: El uso de apps en la enseñanza y el aprendizaje de idiomas está en aumento* y *H2: El tipo de aprendizaje que soportan la mayoría de las apps no es muy diferente de aquel propio de la enseñanza tradicional de idiomas*), se le propuso una revisión sistemática de la literatura abarcando el período entre 2012 y 2015 para así ampliar el estudio de Burston (2013), que terminó en el año 2012. Para ello, se le recomendó seguir la metodología propuesta por Kitchenham (2004), quien destaca la importancia de seguir 3 fases de trabajo:

1ª Fase: Planificación de la revisión

- identificar la necesidad de una revisión sistemática (p. ej. *objetivos e interrogantes de investigación*, etc.);
- definir el protocolo de búsqueda y revisión (p. ej. *términos de búsqueda*,

motores de búsqueda, *registro de resultados de la búsqueda*, criterios de inclusión y exclusión, etc.);
- evaluar la planificación (p. ej. *mejorar eventualmente el protocolo de búsqueda*, *integrar nuevos términos o combinaciones de ellos*, etc.);

2ª Fase: Desarrollo de la revisión

- buscar estudios primarios sobre el tema de investigación;
- clasificar y seleccionar estudios primarios;
- extraer datos y organizar datos relevantes;
- sintetizar los datos obtenidos;

3ª Fase: Publicación de los resultados

- divulgación de los datos mediante herramientas open-science (*p. ej. mediante FigShare*);
- publicación del trabajo de investigación.

Como uno de los objetivos del TFG fue identificar las tendencias encontradas en las publicaciones sobre el uso de apps y smartphones para la enseñanza y el aprendizaje de idiomas, se establecieron primero una serie de *research questions* (R.Q.) que debían de servir para encontrar evidencias a fin de contrastar las dos hipótesis establecidas al principio del trabajo:

R.Q.1: *¿Qué tipo de publicaciones tratan el uso de apps en los procesos de enseñanza y aprendizaje de idiomas?*

R.Q.2.1: *¿Qué tipo de apps se describen?*

R.Q.2.2: *¿Qué tipo de aprendizaje soportan las apps que se encuentran en las publicaciones analizadas?*

Una vez determinadas las *research questions* se determinaron además una serie de términos de búsqueda ("MALL 'language learning'", "app 'language

learning'" y "smartphone 'language learning'") como también revistas y bibliotecas digitales en las que hacer la búsqueda. Con la idea de identificar las publicaciones más relevantes sobre el tema planteado, se recomendó a la estudiante familiarizarse con aquellos motores de búsqueda de mayor prestigio e impacto internacional. De ahí que se optara por hacer una búsqueda en un total de seis revistas especializadas (*CALL*, *Language Learning & Technology*, *RECALL*, *CALICO*, *JATLCALL*, *English Language Teaching)* más nueve bibliotecas digitales (*Web of Science*, *IEEE Digital Library*, *Springer*, *ACM Digital Library*, *ScienceDirect*, *DSpace*, *The Open University*, *IGI-Global*, *Taylor & Francis y Online-Journals.org*).

La búsqueda resultó en más de 200 publicaciones, que se organizaron primero mediante el registro de la fuente, la fecha, los términos y los resultados de la búsqueda (Tabla 1). El siguiente paso fue descartar aquellas publicaciones que o no cubrían el tema de investigación o aparecían repetidas en diferentes motores de búsqueda. Para ello, se procedió a dividir y etiquetar las publicaciones con los términos "off topic", "duplicado" y "valid paper". Con el objetivo de compartir además los resultados obtenidos con otros investigadores se decidió subirlos tanto al gestor de referencias bibliográficas (*Mendeley*) como al repositorio de objetos digital open-data (*FigShare*) (Calderón Márquez, 2016).

Fuente	Fecha de búsqueda	Términos de búsqueda	Resultados	off topic	duplicados	valid papers
Web of Science	3/01/2016	"language learning" + MALL app smartphone	4	1	2	1
...						

Tabla 1: Ejemplo para la distribución de publicaciones según fuentes de búsqueda

Este proceso llevó a la estudiante a descartar más de un 86% de las publicaciones inicialmente halladas, reduciéndose el número final de las publicaciones a solo 35 publicaciones válidas. Esta enorme reducción se explica por el hecho de que a pesar de que dentro de las publicaciones etiquetadas como "off topic", había muchas que trataban el tema del aprendizaje con dispositivos móviles e incluso con apps, no resultaban útiles para el análisis, ya que, al ser estudios de percepción o meros resúmenes sobre el tema, no aportaban los datos necesarios para este trabajo de investigación.

En todo ese proceso de búsqueda sistemática y análisis de resultados fue importantísimo que la estudiante aprendiera a usar *Mendeley* como gestor de referencias bibliográficas para poder organizar y catalogar de forma muy ágil y precisa las publicaciones halladas.

Una vez descartadas las publicaciones no válidas, se hizo un análisis exhaustivo de las 35 publicaciones restantes a fin de contrastar las dos hipótesis iniciales.

Con la idea de comprobar la H1 (*El uso de apps en la enseñanza y el aprendizaje de idiomas está en aumento*), se procedió primero a clasificar las 35 publicaciones halladas según su año de publicación. Los resultados obtenidos le permitieron a la estudiante contrastar su hipótesis, identificando un ligero aumento de publicaciones en el año 2014, seguido por un claro crecimiento en el 2015 (Calderón Márquez, 2016: 19).

El análisis le ayudó además a dar respuesta a su primera *research question* (RQ1): *¿Qué tipo de publicaciones tratan el uso de apps en los procesos de enseñanza y aprendizaje de idiomas?* Los resultados facilitaron, por un lado, información relevante en cuanto al tipo (artículo de revista, actas de congreso, etc.) y al número de publicaciones científicas que tratan el tema de las apps para la enseñanza y el aprendizaje de idiomas y, por otro, identificar el tipo de investigaciones que se llevaron a cabo (Calderón Márquez, 2016: 20). Para la clasificación de los trabajos de investigación, se recomendó a la estudiante

seguir el modelo propuesto por Wieringa et al. (2006), quienes diferencian un total de 6 tipos diferentes:

- **Estudios de evaluación** (publicaciones que presentan la investigación de un problema o una implementación de una técnica ya existente);
- **Estudio de validación** (publicaciones que ponen en práctica una nueva propuesta que nunca había sido implementada);
- **Propuesta de solución** (publicaciones que proponen una nueva técnica, como por ejemplo una app), que incluso puede no estar totalmente desarrollada);
- **Publicaciones filosóficas** (publicaciones en las que el autor propone un nuevo marco conceptual para describir una solución);
- **Artículos de opinión** (publicaciones que proponen compartir una opinión personal del autor sobre qué se debería hacer, en vez de presentar resultados de una investigación, información sobre un diseño, etc.);
- **Artículos de experiencia personal** (publicaciones en las que el autor describe su experiencia personal).

Los resultados indicaron que en las 35 publicaciones analizadas predominan claramente los estudios de validación y evaluación como también los estudios con propuestas de solución (Calderón Márquez, 2016: 20).

Una vez comprobada la primera hipótesis (H1), se pasó al análisis de la segunda hipótesis (H2): *El tipo de aprendizaje que soportan la mayoría de las apps no es muy diferente de aquel propio de la enseñanza tradicional de idiomas*. Asimismo, a fin de obtener datos más detallados se analizaron las 35 publicaciones haciendo hincapié en las siguientes *research questions*:

RQ2.1: *¿Qué tipo de apps se describen?*

RQ2.2: *¿Qué tipo de aprendizaje soportan las apps que se encuentran en las publicaciones analizadas?*

La primera (RQ 2.1) permitió identificar tanto el nivel lingüístico que trabajan

las apps disponibles como establecer el tipo y el número de apps que predominan en las publicaciones analizadas (cuántas apps están diseñadas específicamente para el aprendizaje de idiomas, cuántas para mensajería instantánea etc. (Calderón Márquez, 2016:17).

Finalmente, la segunda *research question* (RQ2.2:*¿Qué tipo de aprendizaje soportan las apps analizadas?*) requirió un análisis más detallado de las apps, centrando la atención en el contenido, el enfoque y el tipo de aprendizaje que estas promueven. Los resultados que se obtuvieron demostraron, que en cuanto al contenido, sigue habiendo un claro predominio de apps que se centran en la enseñanza de vocabulario, seguido de lejos por otras que se centran en aspectos como la comprensión auditiva, la pronunciación o la comprensión lectora (Calderón Márquez, 2016: 24).

El análisis también reveló que el enfoque del aprendizaje que predomina en las apps analizadas es claramente el que promueve el aprendizaje individual frente al aprendizaje colaborativo o mixto (Calderón Márquez, 2016: 25).

Otro dato interesante que se obtuvo gracias al análisis de las apps fue el tipo de aprendizaje que estas proporcionan a sus usuarios. Una vez más, los datos muestran que el tipo de aprendizaje más frecuente es el que se centra en un aprendizaje formal de la lengua extranjera, encontrando pocas apps que exploten el potencial motivador y educativo del aprendizaje gamificado o basado en juegos, del aprendizaje por tareas, etc. (Calderón Márquez, 2016: 26). De ahí que se quedó también confirmada la segunda hipótesis del trabajo.

El resumen que aquí se ha ofrecido de los diferentes pasos que ha seguido la estudiante a lo largo de su TFG, en conjunto con los datos obtenidos, ha demostrado sin lugar a duda el trabajo minucioso y extremadamente valioso que ha sabido realizar a fin de contrastar sus hipótesis iniciales de trabajo. El trabajo también ha demostrado las enormes oportunidades que brinda un TFG para la formación de futuros investigadores en el ámbito de las Humanidades. Finalmente, presentaremos a modo de resumen algunas de las principales

competencias adquiridas:

- saber identificar un tema de investigación relevante y planificar un trabajo riguroso de investigación;
- saber usar motores de búsqueda (*revistas*, *bibliotecas digitales*, *base de datos*);
- saber hacer una revisión sistemática de la literatura;
- saber identificar campos y líneas futuras de investigación;
- saber usar herramientas como *Mendeley* y *FigShare* para guardar referencias ordenadas y compartir los datos obtenidos con otros investigadores;
- saber usar herramientas on-line como *Google Drive* para compartir documentos y archivos de trabajo y así permitir un intercambio fluido y constante con el equipo de trabajo (*tutores y alumno*, etc.);
- saber usar hojas de cálculo como *Excel* para organizar los datos obtenidos en el análisis y crear figuras y gráficos con los resultados;
- saber identificar diferentes tipos de investigación (*estudios de evaluación*, *estudios de validación*, *propuestas de solución*, *publicaciones filosóficas*, *artículos de opinión y artículos de experiencia personal*).

La experiencia aquí descrita resultó finalmente muy positiva tanto para la estudiante y sus tutores como para la comunidad científica, por lo cual seguiremos trabajando también en un futuro en dicha línea.

Referencias bibliográficas

Burston, J. (2013). Mobile-Assisted Language Learning: a Selected Annotated Bibliography of Implementation Studies. Language Learning & Technology, vol. 17, no. 3, pp.157–225.

Burston, J. (2014). The reality of MALL project implementations: Still on the

fringes. CALICO Journal, vol. 31, no. 1, pp. 43–65.

Caro, A., Rodríguez, A., Calero, C., Fernández-Medina E. y Piattini, M. (2005). Análisis y revisión de la literatura en el contexto de proyectos de fin de carrera: Una propuesta, VIII Congreso Chileno de Educación Superior en Computación 2005.

Calderón Márquez, A. (2016). Teaching and Assessing Foreign Language Learning through Apps. Memoria de Trabajo Fin de Grado. (http://hdl.handle.net/10498/18627).

Chinnery, G.M. (2006). Going to the MALL: Mobile Assisted Language Learning. Language Learning & Technology, vol. 10, no. 1, pp. 9–16.

Godwin-Jones, R. (2011). Mobile apps for language learning. Language Learning & Technology, vol. 15, no. 2, pp. 2-11.

Kitchenham, B. (2004). Procedures for Performing Systematic Reviews, Technical Report TR/SE-0401 TR/SE-0401, Keele University.

Wieringa, R., Maiden, N. A. M., Mead, N. R. & Rolland, C. (2006). Requirements engineering paper classification and evaluation criteria: a proposal and a discussion, Requir. Eng., Springer-Verlag, London, vol. 11, no. 1, pp. 102–107.

Título

75 / EXPERIENCIA SINÉRGICA PARA MEJORAR LAS COMPETENCIAS EN INVESTIGACIÓN Y NUTRIR UN GRUPO EMERGENTE EN UNA UNIVERSIDAD PEQUEÑA

Subtítulo

EL TRABAJO FINAL DE GRADO COMO IMPULSO A LA INVESTIGACIÓN EN EL GRUPO TR2Lab DE LA UNIVERSIDAD DE VIC

Resumen

INTRODUCCIÓN. En la Facultad de Ciencias de la Salud de la UVIC-UCC los TFGs se han basado en el diseño de intervenciones sanitarias escogidas por los alumnos sin ser llevadas a cabo. En la Facultad de Ciencia y Tecnología, se han basado en proyectos de investigación realizados en otros centros. Aquí describimos la implementación de una nueva experiencia que vincula TFGs al grupo reciente TR2Lab (Tissue Repair and Regeneration de la UVIC-UCC) de biomedicina.
OBJETIVOS. Estudiantes: Mejorar las competencias de investigación, realizando un proyecto de investigación en la UVIC-UCC. TR2Lab: Iniciar proyectos de investigación con pocos recursos, captar talento e implementar colaboraciones con otros grupos de investigación.
METODOLOGIA. Se describe el protocolo desde la creación de ofertas de TFG hasta la emisión del certificado de colaboración al final.
RESULTADOS. Se realizaron dos TFGs en el seno del TR2Lab, uno dedicado al diseño de un laboratorio de cultivos celulares y el otro, a la preparación de arterias descelularizadas. Ambos respondieron a necesidades reales del grupo de investigación: Adaptar el funcionamiento del laboratorio de cultivos de la

UVIC-UCC y arrancar el proyecto de creación de implantes arteriales. CONCLUSIONES. Los alumnos han mejorado las competencias de investigación y el TR2Lab ha empezado su investigación biomédica básica. La difusión de los proyectos y la implicación de los alumnos en la elección entre varios proyectos debería ser optimizda.

Palabras clave

investigación, biomedicina, biotecnologia, TFG

Áreas de conocimiento

Ciencias de la salud

Línea a la que se dirige la comunicación

1. TFT orientados a la investigación

Desarrollo

INTRODUCCIÓN:

El Trabajo final de grado (TFG) está concebido como una culminación en la formación de los estudios de grado en donde los estudiantes ponen en su máxima ejecución la práctica de las competencias en investigación. En el artículo que se presenta a continuación se describen algunos aspectos de la organización y desarrollo de TFG's en las Facultades de *Ciències de la Salut i el Benestar* (en adelante FCSB) y *Universitat de Ciències i Tecnologia* (en adelante FCT) en la Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya (UVic-UCC). Además, se propone un nuevo enfoque metodológico para la implementación de TFGs en estas facultades que dote al estudiante de la máxima capacitación en un contexto real de investigación en un grupo de investigación de la misma

universidad, el TR2Lab (Tissue Repair and Regeneration Laboratory).

Uno de los aspectos clave del TFG es la elección del tema de estudio. [1] Existen diferencias de cómo se ha llevado a cabo en dos de las facultades de la UVic-UCC. Actualmente, en la mayoría de trabajos en la FCSB, es el estudiante quién escoge el tema de estudio según su interés y motivación. Los temas escogidos son varios y por lo general no están alineados con la investigación que se lleva a cabo en los grupos de investigación ni son coincidentes con el ámbito de conocimiento específico de los tutores, aunque en alguna ocasión coincidan. En la FCT, también es el alumno quien escoge el tema de estudio pero en relación a unas propuestas que han sido redactadas como proyectos final de grado por parte de los tutores.

Otro aspecto clave de los TFGs es el formato. Mayoritariamente, en ambas facultades, los TFGs consisten en el diseño de un pequeño proyecto de intervención o investigación. En el caso de la FCSB los proyectos se desarrollaron desde un punto de vista teórico sin llegar a ser implementados. En la FCT, los TFGs se desarollan como una práctica experimental, que, en la mayoría de los casos, será realizada en laboratorios externos a la UVic-UCC. Otro formato existente, es la realización de un trabajo de revisión bibliográfica.

El tiempo de realización del TFG es otro aspecto a considerar. En la FCSB, el TFG tiene una duración anual. En la FCT es semestral, lo que limita las posibilidades de adquirir destreza en procedimientos experimentales así como poder obtener sólidos resultados científicos.

Nuestra experiencia previa en la dirección de TFGs, nos ha llevado a la observación que el hecho que los estudiantes escojan su tema de estudio es un elemento altamente motivador aunque también genera confusión y angustia para los estudiantes ya que les resulta dificultoso establecer los límites y el foco de su investigación en relación al tema escogido. A parte, el hecho que lleguen al tutor con un tema de estudio o, en algunos casos, interés en un ámbito de estudio alejado del ámbito de especialización del tutor, puede

restar la sinergia que podría establecerse en el caso que estudiante y tutor compartan interés común en un tema específico sobre el que llevar a cabo el desarrollo del TFG.[2]

Por lo que concierne a la elección de formato de TFG a realizar, nuestras observaciones preliminares evidencian que, en el caso del diseño de un proyecto de investigación a nivel teórico que no llega a implementarse (el caso de la FCSB), el alumno pierde la posibilidad de testar la hipótesis y sacar conclusiones y, en consecuencia, no adquiere las competencias en investigación.[3],[4]

El TR2Lab es un grupo de investigación de reciente creación (fue aprobado por el Consejo de Gobierno de la UVic-UCC en Junio del 2015) que concentra su interés en la investigación en cuatro líneas de investigación entre los ámbitos de conocimiento de ciencias de la salud y la biotecnología. Como grupo emergente recién constituido, se hacen evidentes un conjunto de necesidades. Entre ellas, financiación, resultados preliminares que aumenten las opciones de obtención de recursos (de personal y económicos), tiempo para la realización de experimentos e infraestructuras (diseño de laboratorios y pequeño equipamiento). Finalmente, también es necesario para la investigación el establecimiento de una red de personas e instituciones colaboradoras.

Con el fin de aumentar la sinergia alumno-tutor y garantizar la adquisición de competencias de investigación, el grupo de investigación Tissue Repair and Regeneration (TR2Lab) presenta un nuevo enfoque metodológico en la realización de los TFGs en las facultades FCT i FCSB de la UVic-UCC.

Nuestra hipótesis de trabajo se basa en que la realización de los TFGs en el contexto de un grupo de investigación emergente puede conseguir optimizar la sinergia entre el alumno y el tutor, el alumno puede adquirir competencias en investigación y puede incrementar su seguridad en el desarrollo del proyecto. El grupo de investigación puede conseguir resultados preliminares y el diseño de infraestructuras que mejoren las posibilidades de conseguir

financiación. Además, la realización del TFG nutre las colaboraciones con otras instituciones o grupos de trabajo lo que permite disponer de equipamientos y metodologías que no están al alcance de un grupo de reciente creación.

A continuación se describen los objetivos planteados para la implementación del nuevo enfoque metodológico.

OBJETIVOS

Objetivos para los estudiantes

- Realizar “hands on” un pequeño proyecto de investigación en todas sus dimensiones (diseño, recoger o producir datos, analizar los datos obtenidos, sacar las conclusiones y redactar el trabajo en formato de artículo científico).
- Disponer de un período de prácticas previo en aquellas titulaciones que tienen TFGs de sólo un semestre con el objetivo de poder adquirir la suficiente destreza en procedimientos experimentales y en análisis y discusión de resultados de investigación.

Para el grupo de investigación:

- Captación de talento junior.
- Posibilidad de llevar a cabo investigación con pocos recursos para generar resultados experimentales preliminares.
- Consolidar colaboraciones con otras instituciones y grupos de investigación.

METODOLOGIA:

Protocolo de actuación:

1. Identificación de pequeños proyectos de investigación dentro de los

actuales proyectos que tiene en curso el TR2Lab, entre los que pueden incluirse trabajos científicos y, necesidades de rediseño de instalaciones. Deben ser proyectos con un nivel de dificultad y conocimientos previos que puedan ser realizados por un estudiante de grado y con una extensión acorde con la temporalización de su TFG.

2. Una vez identificados, se publicitan los proyectos de investigación como "ofertas de TFG" y se les asigna un tutor/a (a cada una de ellas) dentro del grupo que se encarga de su redacción con los objetivos docentes y de investigación de acuerdo con la línea de investigación de la cual el tutor/a es responsable dentro del grupo. Quedaron definidas cuatro plazas:

TFG_1. Título: Diseño de un laboratorio de cultivos celulares según la normativa BPL. Línea de investigación: Reparación y regeneración tisular. Tutora: Dra. Marta Otero-Viñas

TFG_2. Título: Descelularización de arterias porcinas. Línea de investigación: Reparación y regeneración tisular. Tutora: Dra. Elisabet Sarri.

TFG_3 Título: Caracterización de pacientes en el estudio de prescripción centrada en la persona (modelo PCP) en el ámbito residencial. Línea de investigación: Fragilidad y reparación tisular. Tutora: Dra. Ester Goutan-Roura.

TFG_4 Título: Impacto de los fármacos sobre el estado nutricional. Línea de investigación: Nutrición y reparación tisular. Tutora: Dra. Núria Obradors.

La oferta de las dos primeras plazas estaba dirigida a estudiantes de biotecnología de la FCT y las dos últimas estaba dirigida a estudiantes de enfermería de la FCSB.

En este punto de definición de la oferta, es importante establecer también la duración de cada proyecto de TFG. En el caso de las dos primeras es de un semestre puesto que la asignatura de TFG en la FCT, aunque es de 12 ECTS, tiene esta duración. La oferta de plazas para la FCSB es de dos semestres. En

el grado de enfermería la asignatura TFG se divide en dos asignaturas (TFG I de 3 ECTS y de primer semestre y TFG II de 7 ECTS y segundo semestre).

3. Publicación y difusión de la oferta. Todas las ofertas se publican en la página web del grupo de investigación (www.http://mon.uvic.cat/TR2Lab) y, en el caso de la FCT, en el espacio del campus virtual habilitado a tal efecto. Los estudiantes interesados se ponen en contacto con el grupo y entregan la documentación requerida: *Curriculum Vitae* y expediente académico.

4. Recepción de documentación e información a los estudiantes que serán citados a una pequeña entrevista llevada a cabo por la investigadora responsable de la plaza solicitada (tutora). La entrevista permite revisar la documentación presentada por el alumno y también, identificar el encaje de los intereses formativos del alumno con los de la plaza ofrecida.[5]

5. Resolución de la asignación. Las tutoras de los TFGs y los miembros del grupo académico creado a tal efecto en el si del TR2Lab, se reúnen para evaluar los CV, los expedientes académicos y resultados de las entrevistas con los alumnos solicitantes con el fin de adjudicar las plazas. El criterio establecido para la asignación de plazas es académico (mejor nota de expediente) y, en el caso de empate, la entrevista sirve para la selección definitiva.

6. Para favorecer una mayor vinculación de los estudiantes al desarrollo del proyecto, una vez adjudicadas las plazas y aceptadas por los estudiantes, se inician los trámites de afiliación de los estudiantes al grupo: correo de bienvenida por parte de la coordinadora del grupo, publicación de sus perfiles a la página web y se dan de alta en la lista de distribución de correo electrónico del grupo.

7. Se llevan a cabo los procedimientos experimentales, el análisis de datos, la extracción de conclusiones y la redacción de la memoria del TFG con la supervisión del tutor. Los encuentros alumno-tutor se realizan al menos

una vez por semana.

8. Se defiende el TFG delante de un tribunal.

9. Finalizado el TFG, se procede de nuevo a los trámites administrativos que, de cara al estudiante, son un correo de agradecimiento/despedida por parte de la coordinadora del grupo, un certificado de colaboración y la publicación de sus nombres en el apartado *alumni* de la web del grupo. Por lo que concierne a las tutoras, estas recibieron el certificado de tutorización de TFG que se expide automáticamente en ambas facultades.

10. Creación de la figura de una secretaria académica dentro del grupo. Para aumentar la coordinación entre investigadores, facilitar los trámites y dar coherencia de grupo. Estas funciones son asumidas por una investigadora del mismo grupo ya que requieren no sólo conocimientos técnicos sino también docentes (objetivos y competencias perseguidas en un TFG) y de investigación (de las distintas líneas de trabajo del grupo).

RESULTADOS:

Hasta el momento de la redacción de este artículo, la experiencia llevada a cabo en el grupo en cuanto a la vinculación de TFGs a proyectos de investigación en curso se resume en dos experiencias.

Por un lado, un proyecto de diseño de unas instalaciones de cultivos celulares teniendo en cuenta todos los aspectos normativos de Bioseguridad y BPL (plaza ofertada como TFG_1) y por otro, un proyecto de descelularización de arterias porcinas (plaza ofertada como TFG_2).

El desarrollo del TFG_1, permitió alcanzar los objetivos planteados para la estudiante y para el grupo de investigación. Por lo que concierne a la estudiante, se dio respuesta a su inquietud de profundizar en aspectos

relacionados al diseño de laboratorios de investigación a través de un estudio en profundidad de los espacios y equipos actuales, y de realizar una propuesta de actuación llegando hasta el diseño de nuevas instalaciones, la identificación y presupuestado de nuevos equipos, así como la elaboración de la correspondiente normativa de trabajo. Por lo que concierne al TR2Lab se pudo dar respuesta a una necesidad del grupo de investigación ya que se diseñaron las nuevas instalaciones de cultivos celulares según las normativas vigentes de bioseguridad y Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL). En este caso, la duración del TFG fue de un semestre y encajó con las expectativas propuestas por el TR2Lab para la realización del proyecto.

El caso del TFG_2, es un ejemplo de cómo, estratégicamente, durante el diseño de los objetivos de las líneas de investigación del TR2Lab, se incluía al menos un objetivo para ser desarrollado a través de la realización de un TFG. Además, siendo este un trabajo a realizar en la FCT -en un único semestre- se optó a la vinculación del estudiante al proyecto a través de unas prácticas curriculares previas al TFG para poder disponer de más tiempo para la obtención de los datos, lo cual favoreció también el expediente académico de la estudiante. En este TFG también cabe destacar el hecho que parte de la investigación se llevó a cabo en los laboratorios de investigación de otra institución que disponía de los equipos necesarios a tal efecto favoreciendo la generación de alianzas con otros grupos de investigación.

No se muestran resultados de los TFG_ 3 y TFG_4 pues no se realizaron por qué no fueron escogidos por ningún estudiante de la FCSB.

CONCLUSIONES

Por lo que concierne al impacto de esta tipología de TFG desde la perspectiva del alumno, la vinculación de los TFGs a la investigación activa en el marco de un grupo de investigación permitió en ambos proyectos, la adquisición de competencias básicas de investigación. El hecho de trabajar en proyectos reales permite a los estudiantes participar en todas las etapas del proyecto siendo esta la única forma de adquirir la competencia de investigación.

Además, en el caso de la FCT en dónde el TFG tiene una duración de un único semestre, vincular a la estudiante al proyecto con unas prácticas curriculares previas al TFG (oferta TFG_2), permitió la capacitación de la estudiante en la adquisición del marco conceptual, las técnicas y competencias básicas necesarias para iniciarse en el proyecto de su TFG. Así mismo, le reforzó su expediente académico con mayores evidencias para la adquisición de competencias en investigación. Por otro lado, la realización de visitas y trabajos a otros centros de investigación para el desarrollo de sus respectivos TFGs permitió que las estudiantes aprendieran a trabajar en entornos de investigación diferentes y desarrollasen nuevas competencias comunicativas y de trabajo en equipo en distintos contextos.

Desde la perspectiva del grupo de investigación ambos proyectos consiguieron la captación de talento (estudiantes interesados con la investigación del grupo), la adecuación de los espacios de la FCT para la investigación del TR2Lab con la realización del TFG_1 y se empezaron a obtener resultados preliminares con el TFG_2. A parte, los trabajos realizados del TFG_2 en los laboratorios de otra institución, permitieron estrechar los vínculos con la misma y también disponer de equipamientos de los que no dispone el grupo de investigación.

Podemos concluir que, trabajar en proyectos de interés común aumenta la sinergia entre alumnos y tutores, permite profundizar en el tema de estudio aportando mayor éxito y rigor, mejora la tutorización debido a un mayor dominio por parte del tutor y, por ende, supone una mejor experiencia de TFG para el alumnado que complementa las competencias profesionales adquiridas durante la titulación de grado.

Como propuestas de mejora para el siguiente curso nos fijamos en primer lugar, mejorar la difusión de las propuestas en la FCSB promoviendo la implementación de una plataforma virtual donde colgar las ofertas, similar a la que existe en la FCT para garantizar una mayor visibilidad de las propuestas. Por otra parte, nos proponemos dar a conocer el TR2Lab y sus líneas de investigación a los estudiantes de la FCSB desde primer curso y en distintas

jornadas o seminarios a lo largo de su titulación para despertar más tempranamente su interés en la investigación.

Referencias bibliográficas

1. Alon, U. How To Choose a Good Scientific Problem. Molecular Cell 35, 726–728 (2009).
2. Reckelhoff, J. F. How to choose a mentor. Physiologist 51, 152–4 (2008).
3. Leedy, P. D. & Ormrod, J. E. Practical Research: Planning and Design. Ninth Edition. Pearson Education 1-67 (2010).
4. Harmer, N., Stokes, A., Blake, J., Sterling, S. & Kagawa, F. The benefits and challenges of project-based learning A review of the literature. Pedagogic Research Institute and Observatory (PedRIO) 1–41 (2014).
5. Young, K. J. Research mentoring: Suggestions and encouragement from a reflection exercise. J. Chiropr. Educ. 28, 168–172 (2014).

Título

79 / Propuestas alternativas de enseñanza de matemáticas por futuros maestros de educación primaria:

Subtítulo

Los juegos y el ajedrez

Resumen

En este trabajo se muestra que los futuros maestros sienten motivación por encontrar alternativas a la enseñanza de matemáticas por ellos recibida. Se presentan en concreto dos casos diferentes: uno en el que se analiza en concreto el caso del ajedrez, y otro en el que se ha elegido encontrar el encaje del juego como instrumento metodológico en la enseñanza de las matemáticas. En ambos casos los alumnos buscan trabajar contenidos concretos recogidos en el currículo de educación primaria y encuentran que pueden ser tratados y trabajados con sus propuestas. Hay dos diferencias fundamentales: la inclusión/ausencia de valoración de la propuesta; la presencia de la reflexión del estudiante sobre la propuesta. No realizar la valoración de la propuesta les hace ser poco realistas: cuando se implementa la propuesta, el alumno reconoce que sus resultados son limitados y que no todos los niños avanzan como él esperaba. Se concluye que los trabajos fin de grado de la modalidad Propuestas o proyectos de intervención docente, incluyendo la reflexión sobre la misma, son los que más ayudan a los futuros maestros a situarse en su contexto real de trabajo futuro, y a aprender a afrontar sus retos profesionales.

Palabras clave

educación matemática, juegos, propuestas didácticas, evaluación, reflexión.

Áreas de conocimiento

Ciencias sociales y jurídicas

Línea a la que se dirige la comunicación

1. TFT orientados a la investigación

Desarrollo

En la facultad de Educación de Toledo (UCLM) contamos con 4 modelos de TFG no comunes al del resto de facultades de educación en la UCLM:

1. Propuestas o proyectos de intervención docente.
2. Análisis y evaluación de experiencias didácticas o propuestas originales desarrolladas en el Practicum.
3. Revisiones de la literatura o reflexiones teóricas sobre algún aspecto de la práctica educativa.
4. Estudios o investigaciones de interés vinculados a cualquiera de las materias que se imparten en la titulación del Grado.

Se discute aquí la comparación entre dos trabajos de la primera modalidad. La hipótesis es que en la elaboración más la implementación los alumnos pondrán en práctica todas las competencias que han adquirido durante sus estudios de grado.

En la partida el tema y el tipo de trabajo eran similares: el juego aplicado a la educación matemática. También eras similares las expectativas y disposición de los alumnos a realizar la intervención que ellos proponían y la valoración de la misma tras la realización, con la consecuente reflexión al respecto. Sin

embargo discurrieron por caminos diferentes.

Descripción del trabajo 1:

Este trabajo versó sobre un juego de estrategia concreto: el ajedrez. Si bien hay bastante bibliografía en la que se reconoce como adecuado para desarrollar la competencia matemática pues contribuye a desarrollar la atención, la memoria, la creatividad, la capacidad de resolución de problemas, el pensamiento lógico (Blanco, 2005; Pinal, 2013), en este trabajo se buscó la relación estricta con el currículo actual de educación primaria para su posible uso en el aula como actividad curricular y no como habitualmente se emplea, de manera extracurricular y complementaria. Se contempla la atención a la diversidad planteando que los alumnos con más capacidades pueden hacer de alumno-monitor para aquellos para los que suponga más dificultad y lleven un ritmo más lento.

Desde los primeros pasos del juego se relaciona con los contenidos recogidos en el currículo: el tablero con el que se trabajan las figuras planas, sus propiedades y elementos, la simetría y movimientos en el plano, y otros contenidos del bloque 4 del currículo LOMCE de matemáticas (geometría). Puede ser elaborado por ellos mismos y eso pondría en juego una destreza diferente y complementaria a la desarrollada con el solo uso, además de trabajarse junto con educación plástica. El reloj con el que se trabaja en tiempo y la duración de intervalos no relacionados estrictamente con el tiempo astronómico (bloque 3 currículo LOMCE). Partidas modelo con jugadas aprendidas que se refuerzan con preguntas posteriores para ayudar a su asimilación.

No solo se relaciona con los bloques 3 y 4 del currículo sino también con elementos del bloque 1 (procesos, métodos y actitudes en matemáticas), por su contribución a desarrollar la capacidad de trabajo en equipo, de iniciativa, autoestima, autocontrol, aprender a tomar decisiones, y autonomía; y del bloque 5, estadística y probabilidad, por el sentido de azar de todo juego, la recogida de datos y el posterior tratamiento de los mismos.

La propuesta se distribuye en bloques: el 1 los rudimentos o nociones de movimiento de cada pieza; el 2 de jugadas generales; el 3, jugadas de partida, de finalización y de ataque; y el 4, sobre historia del ajedrez, nomenclatura y simbolización empleada en las jugadas. Se propone para la intervención la temporalización de al menos una clase semanal de 50 minutos, iniciándose con una breve explicación-demostración y la puesta en práctica de lo cubierto. Se distribuyen los alumnos en parejas que pueden cambiarse. Para la intervención se implementan concretamente 5 sesiones, que se evalúan por observación y mediante una rúbrica relacionada con los objetivos perseguidos en cada una, valorados de 1 a 4.

Se trabaja con una muestra-clase compuesta por 13 chicos y 11 chicas de los que el 30% habían jugado alguna vez al ajedrez, y solo el 20% tienen un conocimiento razonable del juego. Se concluye que, dado el bajo nivel de partida, no puede esperarse en 5 sesiones alcanzar un dominio absoluto del juego. Por ello se considera razonable lo obtenido: más del 80% de los alumnos alcanzan valoraciones entre adquirido y excelente. Se destacan también algunos casos que han mejorado especialmente aunque habían empezado de forma negativa, y otros que se han mantenido sin evolución favorable.

Descripción del trabajo 2:

Se centra en el juego en general como instrumento en la educación matemática y en la educación primaria (Guzmán, 1991), sin concretar los aspectos del currículo actual de E.P. que pretende trabajarse con el juego. Plantea distintas clasificaciones de juegos e incluye un párrafo breve de reflexión propia sobre este tema.

En la propuesta didáctica se incluyen 5 juegos con los que trabajar las operaciones aritméticas incluidas en el currículo de E. Primaria, centradas en conseguir agilidad mental, pero sin dar pautas orientadas a conseguir este fin. Las reglas de los juegos propuestos no están en relación con alcanzar dicha agilidad en el cálculo.

En las conclusiones reconoce no haberlo llevado a la práctica y que eso empobrece su trabajo.

Discusión: En el trabajo 1, el alumno hace una propuesta de intervención que lleva a la práctica. Por ello se realiza una pequeña investigación educativa: presenta una propuesta con su evaluación realista tanto en la gestión de la clase como en los contenidos. Contempla la temporalización, distribución de alumnos, reacciones ante imprevistos… También tiene que analizar datos para su propia evaluación y no solo la de los alumnos. Se ve obligado a reflexionar sobre su práctica docente, sobre la necesidad de planteamientos flexibles para irse adaptando a cada situación y a cada alumno. Como alumno del grado, al final de su preparación con este trabajo se inicia en lo que debería hacer durante toda su labor docente: pequeñas investigaciones diarias que incluyan su reflexión sobre su propia labor docente (Alsina y col, 2009)

En el trabajo 2, las reflexiones son escasas y breves, y no se lleva a cabo ninguna investigación educativa, solo bibliográfica para la elaboración de la propuesta . Se reconoce que no se ha implementado, pero aún sin la implementación se podría haber mejorado relacionando las reglas de los juegos con el objetivo perseguido (ganar agilidad de cálculo); se podría haber incluido la relación de la propuesta con lo dicho en la bibliografía al respecto. También se echa en falta la inclusión de hipotéticas dificultades de aprendizaje que pudieran mostrar su flexibilidad de planteamiento al afrontar dichos casos.

Conclusiones: En primer lugar, la modalidad elegida por los dos alumnos contribuye a situarles frente a lo que será en el futuro su labor como docentes: la elaboración propia de propuestas didácticas. Sin embargo las dos diferencias fundamentales entre estos trabajos son la labor investigativa del alumno: presencia o ausencia de la evaluación de la propuesta en el trabajo 1 y 2, respectivamente; análisis de datos, existente en la primera propuesta y no en la segunda; extensión y profundidad de la reflexión sobre la información aportada, relaciones entre el ajedrez y los contenidos del currículo y

conclusiones (19 páginas de 40), y solo 1 página y media en el segundo.

Se recomienda esta modalidad por parte de la tutora porque junto con la segunda son las que más permiten a los alumnos del grado acercarse a lo que será su tarea como maestros: elaborar actividades didácticas apropiadas a sus grupos y valorar sus datos tras su implementación. Creo que como tutores deberíamos destacar la importancia de la investigación educativa, y no solo de la innovación, pues esta segunda sin la reflexión y el análisis que aporta la primera, no contribuye en la misma medida a la mejora de la profesión docente. En la investigación para elaborar la propuesta, y el posterior análisis de la misma, el estudiante valora su aportación propia. Creo que el TFG no contribuye suficientemente a que el estudiante se implique y actúe como profesional del sector, y se enfrente a los retos propios de su profesión, si este no incluye una pequeña investigación educativa.

Referencias bibliográficas

Alsina, A., Català, C. A., Obiols, R. B., Tarrés, M. A., Sureda, L. C., Flamarich, C. B. y Jiménez, E. B. (2009). Educación matemática y buenas prácticas: infantil, primaria, secundaria y educación superior. Editorial Graó. Barcelona. España.
Artero, R. N. M., y Checa, A. N. (2015). El ajedrez como recurso didáctico en la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas. Números, (89), 9-31.
Fernández Amigo, J. (2006). Construcción y validación de material didáctico para la enseñanza de las matemáticas utilizando recursos de ajedrez. Trabajo de investigación. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
Ferrero, L. (1991). El juego y la matemática. Editorial La Muralla.
García, L., y Olasagasti, L. G. (2013). Ajedrez y ciencia, pasiones mezcladas. Grupo Planeta (GBS).
Guzmán, M. D. (1991). Cómo pensar mejor.
Kovacic, D. M. (2012). Ajedrez en las escuelas. Una buena movida. PSIENCIA. Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica, 4 (1).
Peralta, A. G. G., Zavaleta, J. G. M., & Aguilar, M. S. (2014). La matemática nunca deja de ser un juego: investigaciones sobre los efectos del uso de

juegos en la enseñanza de las matemáticas. Educación Matemática, 26(3), 109-133.

Título

85 / La experiencia de la tutoría presencial aplicada al Trabajo de Fin de Grado en Derecho de la UNED

Subtítulo

Orientación al estudiante.

Resumen

Tras la adaptación de los estudios oficiales de la Facultad de Derecho de la UNED al Espacio Europeo de Educación Superior, el Centro Asociado de Madrid habilitó una tutoría quincenal para apoyar a los estudiantes de Derecho en la preparación, elaboración y desarrollo del Trabajo Fin de Grado. A pesar de la propia dificultad de combinar la asistencia a tutorías presenciales por parte de quien elige la modalidad de enseñanza a distancia y la diversidad de líneas de investigación y directores asignados que genera heterogeneidad en los objetivos previstos, métodos de trabajo y resultados pretendidos, etc. la labor está siendo muy satisfactoria y consideramos que útil para el estudiante. Este comunicación pretende presentar la experiencia acumulada tras tres años de implantación y desarrollo de la tutoría. Se revisará los recursos pedagógicos que se han ido implantando y los métodos de trabajo que han permitido al estudiante familiarizarse con la metodología propia de la ciencia jurídica y aproximarse a la investigación. Por último, se presentará las líneas de mejora y desarrollo detectadas.

Palabras clave

Tutoría, TFG, Derecho, Investigación, métodos de trabajo, resultados

Áreas de conocimiento

Ciencias sociales y jurídicas

Línea a la que se dirige la comunicación

1. TFT orientados a la investigación

Desarrollo

Consideramos que el ejercicio de la tutoría es uno de los elementos más útiles para la completa consecución de la metodología desarrollada por la UNED. El tutor apoya al estudiante para el conocimiento y manejo de los recursos y materiales necesarios para la adquisición de las competencias propias de cada asignatura, así como el cumplimiento de sus objetivos y resultados. Al mismo tiempo actúa como instrumento de enlace entre el estudiante y el Departamento, resolviendo las dudas más inmediatas que se plantean en la tutoría. Su traslado a la asignatura de TFG tiene unas particularidades propias que en nuestra opinión la hace esencial.

Ciertamente, en épocas recientes, no podemos acercarnos a un referente inmediato. En los planes de estudio previos no existía una asignatura idéntica, pero si podemos encontrar una similar en la anterior asignatura de *practicum* (14 créditos – 140 h- Licenciatura Plan 2000). Creemos que la experiencia acumulada en la tutorización de dicha asignatura permite aplicar algunos parámetros que ya fueron utilizados con éxito. El cumplimiento de esta asignatura se producía cumpliendo 120 horas de prácticas en una entidad colaboradora, supervisada por una persona responsable de dicha entidad que trabaja en colaboración con el tutor del Centro asociado, y la presentación de una Memoria divida en dos partes, junto con sus correspondientes certificados. La primera parte, certificada por el supervisor de la entidad colaboradora, consistía en una explicación de las prácticas realizadas, con un cronograma de actividades, tiempo empleado, competencias en las que se

centraba cada una de ellas (a veces compartidas) y resultados obtenidos. La segunda parte, certificada por el tutor, se planteaba como el desarrollo de un trabajo de investigación apoyado a lo largo de las tutorías, con el planeamiento de una hipótesis de trabajo, relacionada con la materia objeto de las prácticas, unos objetivos, un desarrollo del tema y unas conclusiones, para lo que se empleaban los recursos propios de la investigación.

En su configuración definitiva, la asignatura de TFG en Derecho se presenta como una materia heterogénea donde existen unos resultados comunes pero diversas perspectivas para su consecución, dependiendo de la línea de trabajo elegida. Los profesores/directores se distribuyen entre esas líneas de trabajo en las que se insertan las distintas materias. Si bien, en nuestra opinión, la tutoría ha de ser planteada como una actividad orientada a la adquisición integral de las competencias vinculadas al título, al conocimiento y manejo de las particularidades propias de cada línea y al seguimiento de las diversas orientaciones de los Directores.

Para que la propuesta de una tutoría sea eficiente para todos los estudiantes creemos que esta debe orientarse a ofrecer los recursos, presentar los métodos e instrumentos necesarios para alcanzar los resultados generales que son: 1) aplicar los conceptos fundamentales del derecho a la práctica e interrelacionar instituciones públicas y privadas; 2) saber recurrir a las fuentes legales, jurisprudenciales y bibliográficas adecuadas para extraer la información y aplicarlas a las cuestiones planteadas; 3) formular hipótesis de investigación y marcos de interpretación jurídica; 4) saber localizar e interpretar textos jurídicos y resolver cuestiones prácticas; 5) saber elaborar un trabajo riguroso y original.

Esta perspectiva impulsa a organizar la tutoría entorno a dos grandes acciones que sin duda están interrelacionadas y conectadas para la consecución de todos los objetivos propuestos:

1ª El trabajo de recopilación, análisis y sistematización de las fuentes e instrumentos, muy útil para la consecución de los resultados 2 y 4

2ª El aprendizaje sobre el desarrollo de un trabajo de investigación jurídica, útil para la consecución de los resultados 3, 1 y 5.

Tras tres años de experiencia en la tutorización de la asignatura de TFG y 6 en la tutorización del Practicum, nuestra propuesta se basa en el desarrollo de esas dos actividades esenciales mediante:

- Un trabajo general o en común para todos los estudiantes, donde se presenta las particularidades propias de la asignatura de TFG en la Facultad de Derecho de la UNED: a) división por líneas de trabajo y asignación de Directores, b) Guías didácticas generales y específicas para cada línea, con sus cronogramas establecidos, c) uso de las plataformas digitales propias de cada línea, d) cronograma general, etc. Además, también se trabaja en común la metodología genérica para el desarrollo de un trabajo de investigación: a) planteamiento y tratamiento del tema o hipótesis (a propuesta del estudiante o por indicación del Director/a); b) recopilación de los materiales e instrumentos para desarrollar esta actividad (cómo utilizar y donde encontrar catálogos de bibliografía especializada, bases de datos legislativas, jurisprudenciales, documentos, normativa y decisiones organismos internacionales y nacionales, etc.) mostrando todos los recursos que la UNED pone a su alcance; c) desarrollo (presentación de un esquema, redacción original, utilización de los recursos –legislación, jurisprudencia, doctrina- para la redacción del trabajo; aparato crítico y forma de citar, manejo del lenguaje jurídico, obtención de conclusiones y presentación de propuestas de mejora o *lege ferenda*)

- Trabajo particularizado (tutoría personalizada) aunque inicialmente organizado por líneas de trabajo. Al inicio, las tutorías por línea de trabajo se realizan entre todos los estudiantes de la misma línea, esto permite compartir dudas, experiencias y formas de afrontar los restos. Posteriormente, el trabajo es más personalizado atendiendo a las dudas generales de cada estudiante en el desarrollo de su trabajo pero siempre teniendo en cuenta que las directrices que guían su elaboración son las propias de cada director/a) . En esta parte es importante combinar la labora del tutor, que debe ser de simple apoyo, con el

cumplimiento de las directrices del Director/a, que deben ser las guías esenciales en el cumplimiento de la actividad.

Por último, nuestras propuestas de mejora se basan en el entendimiento que deben desarrollarse tres aspectos esenciales: la inclusión de un cronograma que permita conocer el trabajo realizado por el estudiante y el tiempo empleado (por ejemplo, para el acceso y búsqueda de los documentos, legislación, jurisprudencia, etc.); ampliar los recursos para el conocimiento del procedimiento adecuado para un discurso correcto dependiendo del genero elegido para la realización del trabajo (descriptivo, histórico, de comparación, etc.); finalmente contar con las experiencias de los estudiantes de años anteriores, no tanto con la presentación y disposición de sus trabajos, sino con opiniones y directrices sobre qué dudas les surgían y cómo resolvieron los problemas que se encontraron, qué aspectos consideran necesarios, cuáles fueron los instrumentos y recursos que les resultaron más útiles, etc.

Referencias bibliográficas

GARCÍA ARETIO, L. La tutoría en la UNED: bases y orientaciones. Universidad Nacional de Educación a Distancia, UNED, 1999.

CASTILLO ARREDONDO, S.. "Tutoría de la UNED ante los nuevos retos de la convergencia europea." Revista interuniversitaria de formación del profesorado 61 (2008): 139-165.

CUNHA, I., El trabajo de fin de grado y de máster : redacción, defensa y publicación, UOC, 2016

ECO, U. Como se hace una Tesis: técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura, Gedisa, 2009

CASSANY, D.; MORALES, O. Leer y escribir en la universidad: Hacia la lectura y la escritura crítica de géneros científicos. Revista Memoralia, 2008.

MOYANO, E. Una clasificación de géneros científicos. En XIX Congreso AESLA. 2001.

BELL, J. Cómo hacer tu primer trabajo de investigación. Gedisa, 2002.

Título

106 / Desafíos en la dirección de investigaciones de fin de titulación

Subtítulo

Posibilidades en el campo de la investigación educativa

Resumen

Desde la importancia de hacer aportes a la docencia universitaria y en ello a los procesos de acompañamiento de los procesos de investigación para titulación, hay un tema que merece especial atención: las distancias entre las orientaciones del profesor universitario como tutor o acompañante, las exigencias formales de la metodología científica en el área específica de conocimiento y el interés y motivación del estudiante. En la medida en que se logre la confluencia entre estos tres elementos, los procesos investigativos tendrán sentido y logros exitosos; pero en la medida en que haya distancias y diferencias, el proceso será complejo y tortuoso para todos los actuantes, con no muy buenos resultados. Destacamos en la ponencia o comunicación una reflexión sobre la importancia de conjugar estos tres aspectos, especialmente en el campo de las ciencias sociales y en la educación, las cuales enfrentan a su vez una amplia discusión con relación a numerosos enfoques investigativos. Proponemos algunas alternativas importantes –desde el enfoque crítico- que favorezcan un buen acompañamiento a estudiantes en sus trabajos de investigación, conducentes a titulación, pertinentes a los desafíos de una mirada de la educación desde tal enfoque.

Palabras clave

tutoria, acompañamiento investigativo, investigación educativa, enfoques de investigación

Áreas de conocimiento

Ciencias

Línea a la que se dirige la comunicación

1. TFT orientados a la investigación

Desarrollo

La comunicación propuesta abarca la siguiente estructura:

El problema del acompañamiento tutorial en educación superior.

Iniciamos destacando que el siglo XXI genera no pocos desafíos para la calidad de la educación universitaria y en ello para los retos relacionados con el aprendizaje que debe generarse en los procesos de trabajo de fin de grado (TGF), que implica un conjunto de competencias y habilidades que van más allá o del ejercicio de enseñanza o de la actividad investigativa como fin de una etapa formativa. Ello, no es un tema menor, especialmente por las demandas que enfrenta el trabajo del profesor universitario, el cual no solo se circunscribe a la actividad docente o investigativa, sino que, en ocasiones, asume allende a ello un rol característico en relación con el acompañamiento o tutoría en los procesos de investigación formativa.

Desafíos del acompañamiento tutorial en educación:

Dada la ubicación general de la problemática, son grandes los desafíos que ello presenta en el campo de investigación en las ciencias sociales y especialmente en educación. Dadas las innumerables discusiones sobre el

carácter científico, sobre los supuestos epistemológicos y las alternativas metodológicas que pueden estar presentes en la investigación educativa, la pluralidad de miradas hace más complejo el proceso de acompañamiento, ya que las determinaciones exigidas por una institución pueden estar dadas por un enfoque, la orientación del tutor por otro, y los intereses del estudiante por otro. Cuanto existe en ello cercanía el proceso es manejable; pero cuando son contrarios o contradictorios, el proceso para el estudiante, el tutor y la institución comportan serias dificultades.

Alternativas desde una perspectiva crítica de la educación

Desde esta mirada, consideramos la necesidad de proponer alternativas que permitan enfrentar las problemáticas anteriores. Fundamentamos la propuesta en el hecho del lugar que tiene cada agente en el proceso, cuando se asume una mirada crítica: el tutor, el estudiante y la institución, rescatando la necesidad de trabajar desde intereses y posibilidades de los estudiantes quienes son los que asumen gran parte del proceso y donde sea posible desarrollar propuestas en consonancia con posibilidades de los otros agentes. Además de ello, consideramos que desde la mirada crítica, el proceso de seguimiento y de acompañamiento debe superar la “dictadura” de modelos cerrados e impositivos que frenan la liberta a posibilidades de construcción de alternativas metodológicas necesarias e importantes para el campo de la ecuación educativa. Sin convertirlo en modelo ejemplar –evitando contradecir los planteamientos- se valoran procesos investigativos en educación que puedan superar esos obstáculos y que den un lugar importante a las prácticas y a la reflexión del maestro por un lado, y a enfoques epistémicos que sumen la perspectiva crítica y de la subjetividad en diversos investigativos, por el otro.

Referencias bibliográficas

Adorno, T; Habermas, J y Popper K. (1983). La Disputa del Positivismo en la Sociología Alemana, México: Grijalbo.

Brockbank y Mcgill (2002), Aprendizaje reflexivo en la educación superior. Ediciones Morata
Carr, W. (1990). Hacia una ciencia crítica de la educación. Barcelona: Laertes.
Carr, W. (2002). Una teoría para la educación. Hacia una investigación educativa critica. Madrid: Morata.
Contreras y Pérez. (2010) Investigar la experiencia educativa. Madrid: Ediciones Morata.
De Sousa Santos, B. (2012). De la mano de Alicia. Lo social y lo político en la postmodernidad. Bogotá: Siglo del Hombre Editores - Universidad de los Andes.
Derridá, J. (2002). Universidad sin condición. Madrid: Trotta.
Díaz, V. (2010) ¿Cómo formar un docente investigador? En: EDUCARE, Norteamérica, Vol. 12, No 1. Disponible en: . Fecha de acceso: 18 jun. 2014.
Giroux, H. (2011). Teoría y resistencia en educación. México: Siglo XXI Editores.
González, Aguilera, & Torres. (2013). Investigar subjetividades y formación de sujetos en y con organizaciones y movimientos sociales. En Piedrahita, Díaz, & Vommaro (Edits.), Acercamientos metodológicos a la subjetivación política: debates latinoamericanos. Bogotá: Universidad Distrital - CLACSO.
Litwin, E. (1993) la investigación en el campo de la didáctica. Rev. Educación. Vol. 11. N2 4 septiembre. Pontifica Universidad Católica del Perú
Londoño, G. (editor) (2013 d). Investigación y problematización: ejercicios didácticos en la docencia universitaria. Bogotá: Ediciones Unisalle
Méndez, A., & Méndez, S. (2007). El docente investigador en educación. Textos de Wilfred Carr. Chiapas (Méx): Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.
Rekalde. I (2001)¿Cómo afrontar el trabajo de fin de grado?... Revista Complutense de Educación (193: 2) p.p 179-193
Rojas M. y Méndez, R. (2013). Cómo enseñar a investigar. Un reto para la pedagogía universitaria. Vol. 16, No. 1, pp. 95-108. Universidad de la Sabana, Colombia
Rojas, H. (2008) El problema regional de la formación de jóvenes investigadores en el nivel de pregrado en las instituciones de educación

superior. Manizales: Universidad de Manizales- CINDE. Disponible en: http://biblioteca.clacso.edu.ar/subida/Colombia/alianza-cinde umz/20091210034819/tesis-rojas.pdf. Fecha de acceso: 09 jun. 2014.
Torres, A. (2014). Producción de conocimiento desde la investigación crítica. Nómadas(40), 69 - 83.
Zemelman, H. (2009). Reflexiones en torno a la relación entre epistemología y método. México: Cerezo editores.

Título

109 / Formación en investigación a través del TFG: el impacto en los estudiantes del Grado de Educación Social de la Universidad de Girona.

Subtítulo

Resumen

En el Grado de Educación Social se realiza desde el curso 2012-13 un modelo de TFG (12 cr., 2º semestre) orientado al desarrollo de competencias relacionadas con la investigación educativa. Consiste en redactar un artículo de investigación que puede tener un carácter teórico o aplicado y que debe cumplir los requisitos formales de alguna revista científica del ámbito socioeducativo. Cada TFG es supervisado por un profesor experto en la temática en grupos de 5 estudiantes. Se realiza un mínimo de 4 tutorías grupales de 2 horas en las que se abordan las cuestiones metodológicas comunes y las referidas a las particulares de cada trabajo. Los TFG se presentan en formato de seminario ante una comisión de tres profesores con la asistencia de los compañeros de curso. Se evalúa el proceso, el resultado escrito y su presentación oral.
Este modelo ha sido evaluado desde el inicio de la experiencia a partir de las reuniones del equipo de tutores, de reuniones con los representantes de los estudiantes y de un cuestionario dirigido a los estudiantes una vez presentado el TFG. Como principales resultados los estudiantes reconocen la utilidad de este modelo para adquirir competencias de investigación y profundizar en determinados contenidos relacionados con su profesión. El profesorado se manifiesta muy satisfecho por la calidad de la mayoría de los trabajos y bajas tasas de abandono.

Palabras clave

Trabajo de fin de grado; Educación Social; Investigación; Evaluación.

Áreas de conocimiento

Ciencias sociales y jurídicas

Línea a la que se dirige la comunicación

1. TFT orientados a la investigación

Desarrollo

La Universidad de Girona (UdG) dispone de una normativa que establece los principios básicos de la regulación del TFG (aprobada por el Consejo de Gobierno en la sesión 6/12, de 26 de julio de 2012). De acuerdo a esta normativa, cada centro ha elaborado un reglamento propio para el correcto desarrollo del TFG. En los siguientes apartados se detalla el modelo de TFG seguido en el Grado de Educación Social (objetivo y competencias; fases en el que se desarrolla y resultados de la experiencia en los primeros cursos de su implementación).

1. Presentación y objetivo del TFG en el Grado de Educación social de la Universidad de Girona: un modelo de TFG orientado a la investigación

El Trabajo de Fin de Grado (TFG) en la Universidad de Girona (UdG) conlleva realizar, por parte del estudiante, un trabajo en el que se aplican, se integran y desarrollan los conocimientos, capacidades, competencias y habilidades

requeridas en el Grado de Educación social. El objetivo del TFG es elaborar, individualmente, un trabajo escrito sobre una temática específica relacionada con la educación social y los ámbitos de trabajo del educador. En la concreción del TFG se decidió orientarlo a la investigación, para potenciar mediante la integración de las competencias relacionadas (v. tabla 1) aprendizajes relacionados con el proceso de investigación y sus distintas fases (documentación, planificación y desarrollo de una investigación propia, elaboración del informe y difusión) (Fullana, 2009). Esta opción se decidió con el objetivo de potenciar en los futuros educadores sociales el aprendizaje de las competencias relacionadas con el desarrollo de investigaciones orientadas a la mejora de las prácticas profesionales. Ello es especialmente importante en el ámbito educativo no formal, en el que no existe una tradición de investigación desde la práctica profesional, lo que dificulta la creación de conocimiento propio y la difusión de buenas prácticas. Así pués, y como apunta Rekalde (2012), el TFG se plantea como un proceso de aprendizaje donde se integran y se visualizan las competencias del grado.

Tabla 1. Competencias y resultados de aprendizaje del TFG en la Universidad de Girona

	Resultados de aprendizaje de las competencias asignadas al TFG
Competencia	**Cuarto curso**
1 Analizar y sintetizar la información escrita	1.5. Elaborar un texto diferenciando correctamente y claramente sus partes, utilizando fuentes de información pertinentes con rigor y realizando aportaciones personales.

3: Comunicar-e oralmente y por escrito con destreza y fluidez en la lengua del entorno profesional.	3.4. Redactar textos bien estructurados utilizando con precisión diferentes tipos de registros habituales en el campo profesional (comentarios, informes, proyectos, etc.) y mostrando un dominio de los marcos teóricos y conceptuales propios del ámbito. 3.5. Mostrar capacidad para argumentar y cuestionar las decisiones profesionales. 3.6. Estructurar una exposición oral clarificando y justificando el posicionamiento personal de manera argumentada y utilizando correctamente los recursos adecuados para cada situación.
4: Comunicarse en una lengua extrangera (opcionalmente, inglés)	4.3. Demostrar comprensión oral y escrita de la lengua inglesa –en relación a los temas socioeducativos- a nivel medio. 4.4. Leer e interpretar textos socioeducativos en lengua inglesa.
	6.2 Seleccionar información adecuada para trabajar, desde un punto de vista académico, temas relacionados con la educación social, utilizando fuentes de información documental y bibliográfica pertinentes.

6: Gestionar la información	6.5. Diseñar instrumentos adecuados a las necesidades de un determinado servicio o institución para registrar, organizar y comunicar información sobre los usuarios y la propia institución. 6.6. Elaborar documentos sobre temáticas profesionales, adecuadas a las necesidades u objetivos de un caso o situación determinada.
18: Identificar y analizar situaciones personales, familiares y sociales concretas.	18.6. Analizar les necesidades de una situación personal, familiar o social concreta, delimitando la problemática, interpretándola y apuntando las líneas principales de intervención socioeducativa.
23: Diseñar programas y estrategias de intervención socioeducativa.	23.7. Comunicar de forma convincente y eficaz los principales aspectos de un programa de intervención socioeducativa.
26: Colaborar en el desarrollo de proyectos de investigación sobre el medio social e institucional donde se realiza la intervención.	26.7. Desarrollar un proceso de investigación aplicada al campo socioeducativo.
27: Documentarse y buscar	27.1. Utilizar correctamente diversas fuentes de información y servicios para obtener documentación pertinente para elaborar trabajos

información que permita actualizar y profundizar conocimientos relacionados con el trabajo educativo.	académicos. 27.2. Seleccionar la información obtenida, valorar su pertinencia, organizarla y presentarla de manera formalmente correcta.

---

2. Fases en el desarrollo del TFG en el Grado de Educación social de la Universidad de Girona.

El TFG se realiza efectivamente durante el segundo semestre del 4º curso, aunque el proceso de desarrollo empieza de hecho durante el primer semestre, concretándose en las siguientes fases: asignación, realización y presentación. En cada una de ellas los participantes (alumnado, profesorado y coordinación) tienen diversas funciones que se van a detallar seguidamente y que quedan recogidas en una guía docente:

Fase 1: Asignación

Durante el primer semestre, el profesorado que va a tutorizar TFG propone temas de trabajo relacionados con su ámbito de conocimiento (ver tabla 2, ejemplos temas propuestos curso 2016-17). Suele haber entre 10 y 12 tutores por curso, cada uno de los cuales tutoriza unos 5 trabajos. La coordinación del grado publicita los temas y solicita al alumnado que se escoja tres de ellos de forma priorizada. Desde la coordinación se asignan los tutores respetando la preferencia de los estudiantes, desempatando en función de expediente

académico. Como mediana de los últimos años, un 70 % hacen el trabajo en su primera opción, un 20 % en segunda opción y un 10 % en su tercera opción. El Consejo de Estudios aprueba las asignaciones el mes de noviembre. Todos los estudiantes asignados a un mismo tutor trabajan a partir de un mismo eje temático.

Tabla 2: Relación de temas propuestos para TFG el curso 2016-17

Tema 1	Los derechos de las personas con discapacidad
Tema 2	Violencia de genero
Tema 3	Animación sociocultural y procesos participativos
Tema 4	Infancia y adolescencia en situación de riesgo social
Tema 5	Evaluación de buenas prácticas en servicios educativos
Tema 6	Impacto de los estereotipos en el ámbito socioeducativo
Tema 7	Investigar y trabajar desde el paradigma del envejecimiento activo
Tema 8	Racismo y situaciones de discriminación de personas inmigradas.
Tema 9	El educador social en el campo de la salud mental
Tema 10	Políticas y programas de juventud y tiempo libre
Tema 11	Temas de Ética aplicada.

El trabajo puede orientarse a diversas propuestas, todas ellas deben concretarse finalmente en el formato de artículo:

- Diseño de una propuesta o proyecto de intervención socioeducativo,
- Elaboración de un material socioeducativo,
- Elaboración de un diagnóstico o análisis de necesidades de un grupo o comunidad,
- Diseño de instrumentos para registrar la información necesaria para una posterior intervención o proyecto
- Elaboración de un estudio que implique recoger, analizar e interpretar los datos (a través de entrevistas, grupos de discusión, cuestionarios, etc.)
- Análisis de casos (personas, servicios, etc)
- Propuestas de evaluación de programas o servicios.

Fase 2: Realización

Los estudiantes desarrollan el trabajo durante el segundo semestre del curso, desde febrero a junio. Los estudiantes realizan cuatro tutorías de dos horas de duración en pequeño grupo con su tutor, aunque pueden realizar además alguna tutoría individual, si es el caso. Aunque cada tutor puede concretar a nivel temático y metodológico las tutorías que va a desarrollar con el grupo de estudiantes que tutoriza, éstas siguen por lo general la siguiente pauta:

Tutoría	Momento	Trabajo previo del alumnado	Contenidos orientativos
			· Características de los artículos

Tutoría 1	Febrero	Breve documento con la propuesta de tema, título inicial y objetivos.	científicos. Requisitos formales y de contenido. La estructura de un artículo y características de sus distintas partes: resumen, descriptores o palabras clave; introducción; estado actual del tema/documentación; método; discusión y conclusiones; bibliografía. · Revisión de las propuestas individuales y ajuste a las demandas de un artículo, a nivel de contenido y estructura. Orientaciones específicas para la documentación y para la recogida de datos.
Tutoría 2	Marzo	Documento con la redefinición de la propuesta inicial. Planteamiento de objetivos y búsqueda bibliográfica. Selección de la revista a la que se ajustará el artículo/TFG.	· Revisión de las propuestas individuales. Discusión en grupo de las cuestiones y dudas planteadas por cada participante. · Concreción, para cada trabajo, de la organización de la información en formato de artículo.

Tutoría 3	Abril	Documento con la propuesta de título, borrador de la introducción y estado del tema. Propuesta de organización del resto del artículo.	· La organización de la información en el artículo. · Revisión de las propuestas individuales. Discusión en grupo de las cuestiones y dudas planteadas por cada participante.
Tutoría 4	Mayo	Documento con el borrador del artículo.	· Orientaciones para la presentación del TFG. Elaboración de documentos de apoyo y exposición oral. · Revisión de las propuestas individuales. Discusión en grupo de las cuestiones y dudas planteadas por cada participante.

El tutor realiza efectivamente sólo 4 tutorías grupales, aunque puede también realizar algunas tutorías individuales para dar respuesta a cuestiones particulares de los trabajos. Por lo general, los tutores realizan un mínimo de una tutoría individual presencial con cada estudiante. Como se puede observar en la tabla, los estudiantes deben realizar un trabajo previo a cada tutoría grupal; este trabajo debe ser enviado al tutor en la fecha prevista, y por

lo general el alumno recibe los comentarios por escrito antes de la tutoría con el fin de que pueda seguir con su trabajo. Ello permite al tutor disponer de información del estado de desarrollo del TFG de cada alumno antes de la tutoría, y con ello organizar la sesión de grupo de manera que pueda responder, a ser posible, a las necesidades de los alumnos tutorizados. Además el tutor debe favorecer la reflexión sistemática y argumentada, estimular la búsqueda de recursos de investigación, e impulsar el aprendizaje de las situaciones vividas (Rekalde, 2012)

De forma paralela a las sesiones de grupo, se han iniciado recientemente unas sesiones formativas en gran grupo. Se realizan concretamente dos sesiones: una dirigida a plantear la resolución de las cuestiones formales relacionadas con la redacción del artículo; otra centrada en los temas metodológicos.

Fase 3: Presentación

La presentación del trabajo se realiza durante el mes de junio. Los estudiantes que han sido tutorizados por un mismo tutor exponen el trabajo de forma consecutiva en formato simposio. El tiempo de exposición para cada estudiante es de unos 10-15 minutos. Una vez finalizada la exposición los integrantes de la comisión evaluadora, formada por tres tutores (entre los que no puede haber el tutor del grupo), realizan las preguntas o comentarios correspondientes. Los estudiantes matriculados al TFG deben asistir obligatoriamente al 50% de las presentaciones y pueden también participar realizando intervenciones en las sesiones de presentación.

La calificación final del trabajo es la suma de la evaluación que hace el tutor del trabajo (quien valora en un 80% el proceso y resultado del mismo) y de la comisión evaluadora (que valora en un 20% la presentación pública del mismo). El tutor tiene en cuenta, para la evaluación, el uso de un mínimo de

documentación razonable de carácter científico (que incluya alguna fuente en lengua extrangera); la corrección de los aspectos formales tanto relacionados con la elaboración del texto como con el formato requerido en la redacción de artículos científicos; el proceso realizado en el trabajo individual y la participación en las tutorías grupales. Se valora además que el trabajo realice una contribución al ámbito de conocimiento de la Educación social. Por parte de la comisión evaluadora de la presentación oral, se tiene en cuenta tanto la presentación del trabajo individual como la capacidad de respuesta a las cuestiones planteadas, así como la pertinencia del material de apoyo utilizado.

3. Resultados obtenidos y evaluación del modelo

Con el objeto de recabar información sobre el desarrollo y resultados de la implementación del nuevo modelo de TFG en el Grado de Educación Social, se decidió plantear una evaluación que se ha llevado a cabo durante los últimos 4 cursos (2012/2013, 2013/2014, 2014/2015 y 2015/2016).

Para ello se se dispone de datos cuantitativos sobre calificaciones obtenidas y tasas de abandono, y de dos cuestionarios dirigido a los estudiantes, que se aplican a finales de mayo y a finales de junio (una vez defendido el TFG) respectivamente. También se cuenta con datos cualitativos obtenidos en las reuniones de seguimiento que realiza el profesorado, y las proporcionadas por los estudiantes en las reuniones con la coordinación de estudios. Veamos los resultados obtenidos hasta el momento.

Los datos cuantitativos sobre calificaciones y tasas de abandono nos indican que el modelo de TFG implementado facilita la elaboración del trabajo, siendo bajos los porcentajes de abandonos durante el proceso. Éstos últimos se

sitúan entre el 10 y el 15 % (ver tabla 3)[1]. Aunque el trabajo sea individual, el seguimiento en grupo con un calendario que temporaliza las tutorías y las tareas a realizar en cada una de ellas facilita que los estudiantes se animen y se retroalimenten entre ellos, minimizando así el número de estudiantes que abandonan el TFG durante el proceso.

Las calificaciones obtenidas se sitúan entre el notable y el sobresaliente. Excepto en la primera promoción (donde hubo un porcentaje de sobresalientes muy elevado), en las siguientes las calificaciones se concentran en torno al notable. En raras ocasiones se suspende el trabajo, puesto que antes de presentar el trabajo el tutor debe dar su consentimiento.

Tabla 3. Número de estudiantes matriculados y porcentaje por calificaciones (cursos 2012-13, 2013-14, 2014-15 y 2015-16)

Curso	Matriculados	Ex	Not	Apr	Sus	Total Aprobados	No presentados
	N	%	%	%	%	%	%
2012-13	41	41	14	6	0	90	10
2013-14	47	13	45	26	2	83	15
2014-15	63	27	52	14	0	94	6
2015-16	58	33	43	14	0	90	10

La valoración de los estudiantes se obtiene a partir de dos cuestionarios. El primer cuestionario, que tiene por objeto valorar globalmente el curso, se aplica en mayo. Incluye 27 ítems cerrados de valoración de 1 a 5 (donde 1 es nada satisfecho y 5 muy satisfecho) y un espacio abierto para obtener comentarios y observaciones de los estudiantes. Los ítems están organizados en cinco bloques (acogida y soporte a los estudiantes, programación del curso, desarrollo del curso, sistemas de evaluación y calificación, y coordinación). En referencia al TFG se incluyen 3 ítems, y se valoran concretamente los siguientes aspectos: la sesión informativa de presentación del TFG, las tutorías y seguimiento del TFG realizado por el profesorado; y los mecanismos y estrategias utilizadas para evaluar el TFG. Las valoraciones de los estudiantes son positivas en todos los ítems, aunque se detecta una disminución en las valoraciones en relación a las tutorías de seguimiento y los mecanismos de evaluación en las promociones de los últimos años.

El segundo cuestionario se centra específicamente en el TFG y en él se pide a los estudiantes que lo respondan una vez defendido el trabajo en acto público. El cuestionario incluye 7 ítems cerrados para valorar en una escala de 0 a 10 (donde 0 es nada satisfecho y 10 muy satisfecho), y dos preguntas abiertas para que comenten los aspectos positivos y anoten propuestas de cambio (ver tabla 4). Las puntuaciones de los diferentes ítems son elevadas (mayoritariamente sobre 7). Las valoraciones más altas hacen referencia a los aprendizajes realizados con el trabajo y al tema tratado, lo que representa que en su mayoría se sintieron cómodos con el tema de estudio. En las preguntas abiertas son reiterados los comentarios sobre los aprendizajes realizados entorno a: metodologías de investigación, profundización en una temática concreta, y búsqueda, selección y análisis de información. En la franja baja se sitúan las valoraciones relativas al formato de tutorías grupales y a la labor

desarrollada del tutor, si bien hay que tener en cuenta que existe una desviación típica elevada en todas las promociones para estos ítems. Un dato importante que nos muestran los resultados del cuestionario es el aumento en la valoración del ítem “formato de artículo”. Viendo la valoración de los estudiantes de la primera y segunda promoción en relación a este tema, se decidió hacer más hincapié en la lectura y análisis de artículos en diferentes asignaturas del grado para familiarizar a los estudiantes con este formato. Parece que la acción ha sido positiva.

La evaluación del equipo de profesorado se realiza en 2 reuniones anuales. En la primera se efectúa una evaluación de seguimiento, y en la segunda una evaluación final del proceso y de los resultados obtenidos. El profesorado se manifiesta muy satisfecho por el proceso, y realiza una valoración positiva de todos los temas, especialmente de las tutorías grupales y el hecho de dirigir TFGs sobre un tema de su ámbito de conocimiento. Las tutorías grupales permiten trabajar en formato seminario incentivando la participación activa de todos los estudiantes. En relación a los aprendizajes, el profesorado valora que la presentación del trabajo en forma de artículo permite potenciar que los estudiantes aprendan competencias no sólo relacionadas con la redacción de trabajos científicos, sino también con la presentación de estos trabajos en un formato de difusión tan válido en el ámbito académico como el profesional de su futuro campo de trabajo. Además, las tutorías grupales y la presentación y defensa pública permiten desarrollar tanto competencias relacionadas con la comunicación oral como la argumentación, crítica y reflexión sobre las decisiones en contextos profesionales. También se valoran positivamente las bajas tasas de abandono (que difieren considerablemente de las obtenidas previamente en la Diplomatura, en la que había un trabajo de fin de estudios). Sin embargo, se manifiesta que las horas invertidas para tutorizar cada trabajo son muy superiores a los créditos asignados por ello (0’15 créditos por estudiante). A ello se añade el hecho que esta compensación siempre se percibe el curso siguiente a la presentación del trabajo.

Tabla 4. Valoración del TFG por parte de los estudiantes de 4º curso (2012-13, 2013-14, 2014-15 y 2015-16)

ASPECTOS VALORADOS - Escala 0-10 (0 nada satisfecho- 10 muy satisfecho)	2012-13 N=37		2013-14 N=39		2014-15 N=56		2015-16 N=50	
	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT
Proceso de elaboración del trabajo	8,2	1,28	7,3	0,70	8,35	1,36	7,81	1,24
Tarea desarrollada por el tutor	8,6	1,36	7,5	2,07	8,13	2,02	7,08	3
Formato de tutorías grupales	8,4	1,50	7,5	1,93	7,96	2,11	6,73	3,10
Tema tratado	8,3	2,08	7,9	1,87	9,02	1,23	8,12	1,65
Formato de artículo	7,5	1,71	6,8	1,67	8,13	1,51	7,83	1,50
Organización y desarrollo defensa pública	8,5	1,09	7,1	1,77	7,63	1,62	7,49	1,66
Aprendizajes realizados con el trabajo	8,9	1,06	8,1	1,66	8,93	1,06	8,14	1,68

4- Conclusiones

La valoración del modelo de TFG orientado a la investigación implementado en el Grado de Educación social de la UdG que hacen tanto los estudiantes como el profesorado es altamente positiva. El modelo es útil tanto para adquirir competencias de investigación como para profundizar en determinados contenidos relacionados con la profesión del educador social.

El modelo está estructurado y todos los implicados (estudiantes y tutores) disponen de información sobre procedimientos a seguir, plazos, funciones de cada una de las partes, competencias, estructura, etc. Todo ello queda recogido en una guía docente, que como apunta Espaté et al (2010) facilita tanto las tareas de trabajo autónomo de los estudiantes como la tarea del tutor.

Uno de los éxitos del modelo es el escaso porcentaje de abandonos. El seguimiento del tutor, el acompañamiento por pares, y el estímulo para la investigación facilitan el desarrollo de los trabajos por parte de los estudiantes. También contribuye a este éxito el sistema de calificación. La evaluación del TFG no es sólo del producto, sino también del proceso de aprendizaje del estudiante.

Como retos a orientar el trabajo en los próximos cursos se plantea realizar las acciones necesarias para relacionar más directamente el TFG con las necesidades de investigación de los centros y servicios del ámbito socioeducativo. Ello permitiría vehicular los procesos de investigación que se

llevan a cabo en los TFG con los servicios y entorno profesional relacionado con la educación social con lo que se podría producir un enriquecimiento mutuo. Ello implica vincular más directamente el trabajo que desarrollan los grupos de investigación con el mundo profesional y por lo tanto un compromiso real del conjunto del profesorado universitario con la realización de investigaciones que respondan a problemas reales de la práctica profesional. Estas acciones repercutirían tanto en la mejora de la formación de los futuros profesionales, dotándoles de herramientas para mejorar las prácticas educativas, como en el avance de la profesión contribuyendo a la creación de conocimiento desde la interacción teoría-prácticas socioeducativas.

[1] El curso 2014-2015 fue excepcional. Hasta entonces para obtener el título de Grado se debía estar en posesión del nivel B2.1 de inglés. El curso 2014/2015 hubo una moratoria en la que se excluyó de esta condición a los estudiantes que aprobaran todo el curso en julio de 2015. A ello se debe el elevado número de matriculados a TFG y el alto índice de aprobados.

Referencias bibliográficas

Estapé-Dubreuil G, Rullan M, López C, Márquez MD, Monforte C, Pons J, Tena D, Broto C (2010). Les guies docents en els Treballs Fi de Grau. CIDUI - Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació, Barcelona.

Fullana, J. (coord.): (2009). Guia d'Avaluació d'Educació Social. Barcelona, AQU Catalunya. http://www.aqu.cat/biblioteca_fitxa/index.aspx?idioma=ca-ES&id=10301
(consultado 17/10/2017).

Rekalde Rodríguez, I. (2012). ¿Cómo afrontar el trabajo fin de grado? Un problema o una oportunidad para culminar con el desarrollo de las competencias. Revista Complutense de Educación, 22(2), 179-193.

Rullan Ayza,M.; Fernández Rodríguez, M.; Estape Dubreuil, G. Y Márquez Cebrian, M.D.(2010). La evaluación de competencias transversales en la materia Trabajo Fin de Grado. Revista de Docencia Universitaria, Vol.8 (n.1) 74-100

Título

117 / TRABAJO FIN DE GRADO COMO HERRAMIENTA ORIENTADA AL INICIO EN INVESTIGACIÓN DEL ESTUDIANTE DE MEDICINA

Subtítulo

Opinión del profesorado sobre el espacio que cubre el TFG en la formación de los estudiantes del grado de medicina.

Resumen

La adaptación del plan de estudio al Plan Bolonia ha llevado a la introducción del Trabajo Fin de Grado como asignatura obligatoria en el Grado de Medicina de la Universidad de Cantabria con una carga lectiva de 6 créditos ECTS.
El presente trabajo recoge la opinión de profesores de la Facultad sobre la capacidad de los alumnos para abordar los objetivos propuestos en el TFG, así como sobre la utilidad del aprendizaje adquirido mientras desarrollan el trabajo para su futuro en investigación y profesional. Asimismo, dado que el sistema de evaluación en nuestra Facultad atribuye un 90% del peso de la nota a la calificación otorgada por un tribunal que evalúa el trabajo final y su exposición, y un 10% a la calificación del director que valora el proceso de desarrollo del TFG, se comparan las notas asignadas desde ambas perspectivas, a partir de la calificación recibida sobre los 81 trabajos defendidos en la convocatoria de junio de 2016.
Si bien se encontró correlación entre la nota del TFG puesta por el director y el tribunal (r=0,286; p=0,01), mientras que el 87,6 % de los directores asignó la máxima calificación al trabajo de sus alumnos, solo el 34,6% de los tribunales evaluadores dieron un 10 al trabajo final.
La totalidad del profesorado participante considera que el TFG es una buena

herramienta para la formación de los estudiantes y el 75 % cree que el desarrollo del TFG fomentará que los alumnos desarrollen una labor investigadora a lo largo de su carrera profesional.

Palabras clave

TFG, Grado, Medicina, Evaluación

Áreas de conocimiento

Ciencias de la salud

Línea a la que se dirige la comunicación

1. TFT orientados a la investigación

Desarrollo

Introducción y antecedentes

El grado de medicina en el Espacio Europeo de Educación superior

Con la Declaración de Bolonia de 1999 se sentaron las bases para la creación de un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) que pretendía dar respuesta a una realidad en la que los avances científicos, la incorporación de las nuevas tecnologías en la sociedad, el desarrollo de las telecomunicaciones y la convivencia en un mundo con una fuerte competitividad empresarial, exigían la articulación de una Universidad plural, versátil, y en constante evolución, capaz de competir con cualquier otra Universidad del mundo.

Los estudios de Grado constituyen el primer nivel de la nueva estructura de nuestro sistema de estudios superiores; se dirigen a la adquisición por el

estudiante de una formación general en una disciplina concreta con el fin de prepararlo para el mundo del trabajo y facilitar su integración social.

Los estudios superiores de Medicina forman parte de una situación particular al estar regulados por su propia directiva europea (Directiva 2005/36/CE de 7 de Septiembre de 2005). Esta normativa pretende garantizar aspectos mínimos en la educación básica del médico en la Unión Europea, regulando los objetivos y contenidos encaminados a la obtención de las cualificaciones profesionales de la titulación de Medicina.

Para promover la adaptación de los estudios de Medicina al EEES se elaboró el Libro Blanco de Medicina, que recoge el resultado del trabajo llevado a cabo por una red de universidades españolas, a través de la Conferencia Nacional de Decanos de las facultades de medicina españolas (CND), apoyadas por la ANECA. Tras un análisis crítico y exhaustivo de los planes de estudio de facultades de medicina españolas, europeas y de Estados Unidos, se establecieron los objetivos de la formación básica del médico en España y se definieron los contenidos, valores, habilidades y actitudes. También se tuvieron en consideración las opiniones de asociaciones profesionales y científicas, Ministerios de Educación y Sanidad y Consejerías de las CCAA. El Libro Blanco, auspiciado por la ANECA, propuso directrices propias para los estudios de medicina, adaptadas a la nueva normativa sobre convergencia al EEES.

El Trabajo Fin de Grado en Medicina

Los planes de estudios, en el contexto del proceso de Bolonia, se han visto modificados y entre otras cuestiones, se ha introducido el requisito de que cada estudiante debe elaborar y presentar un Trabajo de Fin de Grado o TFG (Ministerio de Educación y Ciencia, 2007, art. 12.3) para finalizar los ciclos formativos universitarios básicos. Con anterioridad a la implantación del Plan Bolonia, únicamente algunas titulaciones incorporaban como criterio de evaluación final de la formación académica una estrategia que podríamos considerar semejante al TFG, el

Proyecto Fin de Carrera, pero entre ellas no se encontraba la licenciatura de medicina.

La elaboración y evaluación del TFG en la mayoría de las titulaciones del sistema universitario constituye un aspecto al que se le ha concedido especial relevancia a tenor de la normativa elaborada por los legisladores (Ministerio de Educación y Ciencia, 2007, Anexo I., art. 8.2), que obligan a todas las instituciones universitarias a regular los procedimientos para su elaboración y defensa, circunstancia que ha sido el origen de la reciente aparición de reglamentaciones confeccionadas por las Universidades, en virtud de su autonomía (Gobierno de España, 1978, art. 27.10) (Vera y Briones, 2014).

La Universidad de Cantabria en la Normativa de Gestión Académica de Estudios de Grado de la UC, dedica el Título VI a desarrollar las directrices relativas a la definición, realización, defensa, calificación y tramitación administrativa de los TFG de las distintas titulaciones oficiales de la Universidad de Cantabria de acuerdo con la regulación del R.D. 1393/2007. En este Título se expone, además, que queda a discreción de cada centro el desarrollo ulterior de la normativa para adecuarla a las características propias de cada titulación.

En el Grado de Medicina, el TFG consta de una carga de trabajo que corresponde a 6 créditos ECTS (150 horas); la normativa del TFG de Graduado en Medicina de la Universidad de Cantabria, aprobada por Junta de Facultad el día 22 de Mayo de 2014, establece el sistema de evaluación del mismo. En dicha normativa se establece que los tribunales encargados de la evaluación de los TFG están formados por 3 profesores del Centro y son nombrados por la Comisión, que procura, dentro de sus posibilidades, adecuar el perfil de los miembros a la temática del TFG.

Con objeto de unificar los criterios generales de valoración del TFG se establecen criterios a tener en cuenta, tanto en la valoración de la memoria del TFG como en la presentación oral y defensa del mismo, la

memoria (calidad científica y técnica del contenido de la misma, calidad del material entregado, redacción, presentación, etc.) supone el 60% de la nota, la presentación oral (calidad del contenido expuesto, claridad expositiva, capacidad de debate y defensa argumental) supone el 30%, y el informe del director sobre el desarrollo del trabajo que supone el 10% final.

El presente estudio analiza la opinión de profesores de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cantabria sobre la capacidad de los alumnos para abordar los objetivos propuestos en el TFG, así como sobre la utilidad del aprendizaje adquirido mientras desarrollan el trabajo para su futuro en investigación y profesional. Asimismo, dado que, como se ha explicado, el sistema de evaluación en nuestra Facultad atribuye un 90% del peso de la nota a la calificación otorgada por un tribunal que evalúa el trabajo final y su exposición, y un 10% a la calificación del director que valora el proceso de desarrollo del TFG, se comparan las notas asignadas desde ambas perspectivas.

Metodología

Con el fin de estudiar la opinión del profesorado sobre el TFG, se desarrolló un formulario online (para lo que se empleó como herramienta Google Forms) y se hizo llegar a 22 profesores que habían sido directores de TFG en alguna de los dos cursos que lleva implantado el nuevo plan. Se eligió a profesores de los 5 departamentos de la Facultad (D. Anatomía y biología celular, D. Biología molecular, D. Ciencias médicas y quirúrgicas, D. Fisiología y farmacología, D. Medicina y psiquiatría) para contar con opinión de expertos de distintas áreas de conocimiento y englobar la perspectiva desde la diversidad de la oferta de los TFG en el grado.

Inicialmente se les preguntó por el tipo de trabajo ofertado (revisión, trabajo experimental en el laboratorio, trabajo experimental con datos, etc.), posteriormente se les pidió opinión sobre la destreza y capacidad del alumno para seguir el método científico, para emplear distintas fuentes bibliográficas y manejar las TIC. Finalmente se les cuestionó sobre la utilidad del TFG en el

futuro profesional del estudiante y sobre su interés en el contexto del grado para la correcta formación de los futuros médicos.

En segundo lugar, se recogió la calificación numérica en el TFG obtenida por los 81 estudiantes que finalizaron su grado en la convocatoria de junio de 2016. En este apartado se separó la nota puesta por el tribunal evaluador, de la nota puesta por el director (entre ambas se computa la nota final con proporciones diferentes) para su comparación. Se empleó la r de Pearson para evaluar la correlación entre la calificación dada por tribunal y director a cada trabajo.

Resultados y discusión

Opinión del profesorado

El cuestionario fue respondido de manera anónima por 20 de los 22 profesores a los que se les envió.

El 65% de los profesores participantes propuso un trabajo de revisión bibliográfica, un 20% optó por un trabajo experimental de laboratorio, y un 15% planteó un trabajo experimental categorizado como “otros” en la encuesta; en esta categoría en el grado de medicina se suelen incluir trabajos de revisión de historias clínicas y recogida de información de pacientes en el hospital. Ninguno de los profesores encuestados propuso un trabajo experimental basándose en el tratamiento estadístico de datos.

Cabe destacar que la mayor oferta de trabajos de revisión suele deberse a la mayor demanda por parte del alumnado. Habitualmente son trabajos que el estudiante puede realizar a distancia, con los que se siente más seguro, y dado que durante el último curso los estudiantes de grado de medicina comienzan a preparar el examen MIR, estas variables hacen que lo prefieran.

En el formulario, inicialmente se preguntó a los profesores por la capacidad de los alumnos para enfrentarse al desarrollo de un trabajo científico; con este

fin, se pidió a los profesores que puntuaran de 0 (nada de acuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo) una serie de ítems. En lo referente al planteamiento de los objetivos y la formulación de la hipótesis del TFG, la respuesta del profesorado fue muy variada; sin embargo, se podría concluir que los alumnos para el desarrollo de esta parte, que será necesaria como base del trabajo posterior, no suelen trabajar de forma completamente independiente ya que sólo el 10% de los profesores dieron 5 como puntuación a este ítem.

Al preguntar sobre la habilidad de los estudiantes para navegar por distintas fuentes de información, por la capacidad para emplear las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el desarrollo de un trabajo científico, así como sobre su capacidad para discutir los resultados científicos, la mayoría de los encuestados asignaron un 4 o un 5 a estos apartados. Esto puede deberse a que a lo largo de la carrera los alumnos se enfrentan al desarrollo de trabajos en los que desarrollan estas competencias.

Por otro lado, llama la atención que un 30% de los estudiantes no mostró apenas interés por la línea de investigación de su director del TFG; planteamos 2 hipótesis que podrían explicar esta falta de interés; una de ellas se derivaría del sistema que se emplea desde la facultad de medicina de la Universidad de Cantabria para la asignación de los trabajos. Los profesores a principio de curso deben proponer sus TFG y los alumnos por orden de nota media del grado, en una fecha fijada, van eligiendo entre las propuestas ofertadas; cabe la opción de que algunos alumnos no elijan una línea que les atraiga sino que por la nota se vean obligados a elegir un trabajo de un campo que a priori no les motiva. La segunda hipótesis que formulamos es que el estrés de los estudiantes de medicina durante 6º curso, por la presión del examen MIR que determinará su futuro profesional, hace que vean el TFG como una asignatura más que deben aprobar y en la que prefieren invertir solo el tiempo estrictamente necesario.

En una segunda fase de la encuesta se preguntó a los profesores su opinión sobre la incorporación del TFG al grado de medicina y sobre su utilidad; aunque la mayoría de los profesores consideran que el aprendizaje adquirido

durante el desarrollo del TFG será de utilidad en el futuro de los alumnos como investigadores, y más aún en su futuro como profesionales médicos, cabe destacar que en torno al 20% de los participantes no ve el TFG como una herramienta de utilidad a este nivel.

Siguiendo con la temática, pero en esta ocasión con preguntas de tipo Si/No, se preguntó a los directores si consideraban que el TFG favorecería que el estudiante desarrollara labor investigadora a lo largo de su carrera profesional; el 75% de los encuestados dio una respuesta afirmativa.

Sin embargo, el 95% de los encuestados considera que el estudiante al que dirigieron el TFG no se dedicará profesionalmente a la investigación, y el 100% considera que la incorporación del TFG a la carrera de medicina es bueno para la formación del alumnado.

Atendiendo a las respuestas del profesorado nos planteamos el papel del TFG en el Grado de Medicina y cómo se están adaptando los docentes a esta nueva asignatura en la que ellos juegan un papel esencial cuando ejercen como tutores. Como recoge Gómez-de Paz, el aprendizaje de las competencias de investigación en la carrera de medicina ha sido una novedad del Plan Bolonia. Sin embargo, las expectativas y los criterios de valoración de estas competencias varían entre países y dentro de las Universidades de España. En muchos lugares es habitual que el último año del grado los objetivos docentes se centren mayoritariamente en el desarrollo de las habilidades clínicas (Gonzáles-de Paz et al., 2016; Nikendei et al., 2012), pero hay sitios en los que la formación en investigación se considera esencial y se la otorga un papel relevante (Van den Akker et al., 2012; Michaud, 2012). Pese a que nuestra facultad tiene en 6º curso una orientación fundamentalmente clínica, los resultados de la encuesta hacen patente que el profesorado considera que el TFG ha llenado un hueco necesario en la formación de los estudiantes (es destacable a este nivel recordar que participaron en la encuesta profesores tanto de asignaturas clínicas como básicas, y la respuesta sobre la utilidad de la incorporación del TFG a la formación del alumnado ha sido unánime).

Para finalizar con los resultados de la encuesta, al preguntar al profesorado si la dedicación que supone el TFG se corresponde con los 6 créditos ECTS que tiene asignado, el 75% de los directores considera que es un número de créditos adecuado, el 20% que son poco créditos y el 5% que son demasiados.

Análisis comparativo de la calificación del TFG

Existe una correlación entre la nota del TFG puesta por el director y la calificación del tribunal (r=0,286; p=0,01).

La diferencia promedio de la nota entre director y tribunal fue de 0,76 puntos, con una desviación estándar de 0,81 puntos.

Es destacable que mientras que el 87,6 % de los directores (quienes evalúan sin una rúbrica el desarrollo íntegro del trabajo, la implicación del alumno, la destreza para afrontar los objetivos y el esfuerzo invertido) asignó la máxima calificación al trabajo de sus alumnos, solo el 34,6% de los tribunales evaluadores dieron un 10 al trabajo final. Cabe mencionar que el tribunal cuenta con una rúbrica, que no ha hecho seguimiento del alumno (lo que puede favorecer la objetividad) y no sólo evalúa el trabajo final entregado, sino también la exposición del mismo y la discusión y argumentación durante el turno de preguntas.

Es destacable que la mejor calificación asignada por parte del director se ha descrito por otros autores en estudios realizados en otras universidades. En un trabajo llevado a cabo en el Grado de Medicina de la Universidad Internacional de Cataluña se estudió la validez de un sistema de evaluación de las calificaciones para medir los resultados del aprendizaje de las competencias de investigación y pensamiento crítico. Al comparar las calificaciones de los distintos evaluadores vieron que los más benevolentes eran los tutores. Explican en el trabajo que el hecho de que los tutores realizaran el seguimiento individual de los estudiantes puede influir en la benevolencia de éstos a la hora de evaluar. Y plantean que este sesgo al alza en las puntuaciones podría solventarse en próximas convocatorias mediante la

adicción de ítems específicos en una rúbrica para el tutor y así poder evaluar exclusivamente el proceso de aprendizaje, excluyendo al tutor de la evaluación de la memoria escrita del TFG de los estudiantes a los que ha realizado seguimiento (Gonzáles-de Paz et al., 2016).

En cuanto a las características de la nota asignada, se aprecia que aunque la mayoría de las veces el director otorga como calificación final un número entero, los tribunales, al tener que valorar distintos ítems en la rúbrica y calcular a partir de ellos la nota final, suelen terminar con una calificación global con decimales; por ello, para comparar la frecuencia de cada calificación por parte de los directores, con la frecuencia de las notas de los tribunal, se asignaron los tramos de notas correspondientes al espacio entre dos números naturales. Se concluye que la calificación más habitual entre los directores es un 10, mientras que los tribunales tienen una mayor dispersión en la calificación final, siendo el 10 y las calificaciones en el rango comprendido entre 8 y 8,9, las dos más recurrentes.

CONCLUSIONES

La incorporación del desarrollo de un TFG para la formación de los futuros médicos es considerada por parte del profesorado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cantabria como algo positivo para los estudiantes, la mayoría opina que les será de utilidad tanto para su carrera profesional como para la tarea investigadora que puedan desarrollar; además, ven adecuada la carga de créditos asignada en la actualidad para la elaboración del mismo (6 créditos ECTS).

Los alumnos llegan al desarrollo del TFG con la formación suficiente para ser capaces de consultar recursos científicos de interés, así como para manejar las TIC en la elaboración del trabajo y discutir los resultados contrastando fuentes. Sin embargo, en el planteamiento de objetivos y en la formulación de hipótesis es donde un mayor número de profesores considera que el estudiante no es capaz de trabajar de manera independiente.

Aunque existe una correlación entre la calificación asignada por el director al TFG y la del tribunal evaluador, esta es débil. La mayoría de los directores asignó la máxima calificación al trabajo de sus alumnos (87,6%), mientras solo el 34,6% de los tribunales evaluadores dieron un 10 al trabajo final. Cabe plantearse si esta diferencia puede deberse a que los estudiantes presentan las mayores dificultades ante la exposición y argumentación oral (este apartado es sólo evaluado por los tribunales, el director no lo tiene en cuenta ya que califica antes de la presentación); asimismo, el presente trabajo hace que nos formulemos la pregunta de si los porcentajes sobre la nota final que corresponden a la nota de los directores (10% de la nota fina) y el porcentaje dependiente del tribunal (90% de la nota final) es o no el adecuado, y si los directores deberían contar con una rúbrica para conseguir una mayor objetividad en la evaluación del trabajo.

Referencias bibliográficas

Directiva 2005/36/CE de 7 de Septiembre de 2005
https://www.boe.es/doue/2005/255/L00022-00142.pdf

González-de Paz L, Elorduy-Vaquero M, Virumbrales M, Real J, Sureda X, Borrás-Santos A, Martínez-Sánchez JM. Aprendizaje de las competencias de investigación en el Grado de Medicina: análisis y evaluación de las calificaciones de los estudiantes en el Trabajo de Final de Grado. Anales de psicología, 2016; 32 (2): 484-491.
http://dx.doi.org/10.6018/analesps.32.2.212261

Libro Blanco. Título de Grado en Medicina.
http://www.aneca.es/var/media/150312/libroblanco_medicina_def.pdf

Michaud P. Reforms of the pre-graduate curriculum for medical students: The bologna process and beyond. Swiss Medical Weekly, 2012; 17, 142:w13738

Nikendei C, Krautter M, Celebi N, Obertacke U, Junger J. Final year medical

education in germany. Zeitschrift Fur Evidenz, Fortbildung Und Qualitat Im Gesundheitswesen, 2012; 106(2), 75-84.

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. https://www.boe.es/buscar/pdf/2007/BOE-A-2007-18770-consolidado.pdf

Van Den Akker M, Dornan T, Scherpbier A, Oude Egbrink MG, Snoeckx LH. Easing the transition: The final year of medical education at Maastricht university. Zeitschrift Fur Evidenz, Fortbildung Und Qualitat Im Gesundheitswesen, 2012; 106(2), 92-97. doi:10.1016/j.zefq.2012.02.013

Vera J, Briones E. Elementos clave del proceso de tutorización y evaluación del TFG: análisis y resultados en la UVA y la UC. Congreso interuniversitario sobre el trabajo fin de grado. Retos y oportunidades del TFG en la sociedad del conocimiento. Bilbao, 2014.

Título

126 / El programa de desarrollo de destrezas académicas e investigadoras del Centro Universitario Cardenal Cisneros

Subtítulo

Un itinerario formativo para el TFG

Resumen

Con frecuencia, los estudiantes que se enfrentan a su TFG se enfrentan a importantes dificultades a la hora de diseñar y planificar una investigación, buscar y seleccionar información, resumir ideas principales, redactar con rigor académico y extraer conclusiones científicamente válidas sobre su trabajo. Entendemos que es necesario incorporar a lo largo de todo el título de grado procedimientos, herramientas y estrategias que permitan la adquisición de destrezas académicas e investigadoras básicas. Como estas competencias no pueden adquirirse únicamente en el último curso, parece evidente la necesidad de organizar un trabajo sistemático y coordinado sobre las mismas desde el primer año del grado.
Así, el programa de desarrollo de destrezas implementado en nuestro centro universitario ha tenido tres pilares fundamentales: primero, un análisis del tipo de trabajos y tareas académicas que se exigían a los estudiantes en cada asignatura; segundo, el establecimiento de una serie de procedimientos académicos e investigadores mínimos que creemos que deberían estar presentes a lo largo del todo el título de grado; y tercero, la incorporación de una serie de actividades formativas para cada uno de los cursos, así como unas pautas de coordinación docente, que garanticen que todos los estudiantes han tenido la oportunidad de adquirir las competencias necesarias

antes de enfrentarse a su TFG.

Palabras clave

Programa Formativo, Competencias, Investigación, TFG, Coordinación Académica

Áreas de conocimiento

Ciencias sociales y jurídicas

Línea a la que se dirige la comunicación

1. TFT orientados a la investigación

Desarrollo

Desde la implantación del Trabajo de Fin de Grado en las nuevas titulaciones del Espacio Europeo de Educación Superior, se han podido constatar entre los estudiantes una serie de dificultades y carencias básicas, relativas al manejo de destrezas académicas e investigadoras que son imprescindibles en cualquier graduado universitario. Creemos que la adquisición de estas destrezas no debe postergarse al último año de la carrera, y al contexto particular del TFG, sino que por el contrario es necesario establecer un trabajo sistemático y coordinado desde el principio, sobre todo teniendo en cuenta la ausencia de asignaturas específicas sobre investigación académica en el plan de estudios de algunos títulos de Grado. Como respuesta a esta problemática, el Centro Universitario Cardenal Cisneros (CUCC) ha puesto en marcha un Programa de Desarrollo de Destrezas Académicas para los Grados de Magisterio, Educación Social y Psicología, con el fin de secuenciar y mejorar la adquisición de estas competencias desde el primer curso.

El objetivo general de este programa sería, por tanto, establecer los procedimientos y actividades mínimas que deben estar presentes en todos los títulos de grado para promover el desarrollo de competencias académicas en nuestros estudiantes.

El programa se integra en varias asignaturas de cada una de las titulaciones, garantizando su desarrollo académico y estableciendo, por otro lado, actividades concretas para cada uno de los cursos. Esta estructura está organizada y gestionada desde las Coordinaciones de Grado y garantiza que los estudiantes adquieran efectivamente las destrezas previstas en las asignaturas asignadas. Para ello es esencial que se cumplan los siguientes criterios: por un lado, fijar una serie de procedimientos mínimos que deberían estar presentes en todas las asignaturas, garantizando su planteamiento académico; por otro, establecer una serie de actividades concretas para cada uno de los cursos de las diferentes titulaciones, así como unas pautas de coordinación que garanticen que todos los estudiantes han tenido la oportunidad de adquirir un conocimiento/procedimiento determinado, independientemente del profesor/a que hayan tenido.

Para elaborar el programa, partimos de las competencias académicas que consideramos necesarias para que nuestros estudiantes pudieran enfrentarse con garantías al TFG, y que han sido consensuadas y publicadas en su correspondiente guía docente. Estas competencias son las siguientes:

- Ser capaz de desarrollar un trabajo original, autónomo e individual de acuerdo con los criterios propios de los escritos académicos.
- Utilizar y relacionar el conocimiento teórico y práctico adquirido y generar nuevos conocimientos ligados a la línea de investigación desarrollada.
- Seleccionar, analizar y sintetizar información relevante.
- Mostrar autonomía en la reflexión, la argumentación, la emisión de juicios académicos y profesionales, la toma de decisiones y la resolución de problemas.
- Demostrar competencia comunicativa tanto de forma oral como escrita

(castellano/inglés).

A partir de ahí se han seleccionado una serie de actividades o acciones formativas que consideramos básicas para contribuir al desarrollo de esas competencias desde todas las materias. A estas actividades las hemos denominado Procedimientos de Trabajo Académico, y consisten en:

1. Incorporar a nuestras asignaturas lecturas de libros y artículos académicos; en el segundo caso intentando que las referencias provengan, en lo posible, de revistas indexadas y con impacto.
2. Destacar la relevancia científica y educativa de los temas que trabajamos en clase.
3. Indicar a los estudiantes cuáles son las bases de datos más interesantes en nuestro ámbito de trabajo y enseñarles a utilizarlas para hacer búsquedas de información relevante.
4. Hacer ver la diferencia, a la hora de buscar y seleccionar información, entre los materiales de divulgación y los materiales de carácter académico y científico.
5. Promover que los debates y diálogos que se generan en el aula se basen, en la medida de lo posible, en referencias al conocimiento científico y no en opiniones personales.
6. En los trabajos de las asignaturas, exigir que se incorporen las fuentes consultadas y que se citen de acuerdo al sistema de referencias APA (sexta edición), familiarizando al alumnado con las distintas formas de citación (literal, paráfrasis, etc.).
7. Incluir en la bibliografía de las guías docentes de todas las asignaturas las revistas especializadas en cada uno de los temas en los que trabajamos, y familiarizar a los alumnos con su consulta.
8. Si solicitamos un trabajo extenso, dar pautas a los estudiantes para que planifiquen las tareas que deberán realizar y las temporalicen, comprometiéndose a seguir el plan elaborado.
9. Explicar lo que significa e implica plagiar frente a citar, y hacer referencia explícita al plagio en los criterios de evaluación.

10. Incorporar en los sistemas de evaluación criterios relacionados con competencias básicas: adecuada expresión oral y escrita, haciendo especial hincapié en el lenguaje académico cuando lo requiera.
11. Si solicitamos una presentación oral, dar pautas específicas para realizarlas.

Antes de diseñar la implantación del programa de destrezas académicas, se realizó una recogida de información a través de un cuestionario que se pasó a todos los profesores, con el fin de detectar cuántas de estas actividades se hacían ya de forma habitual en las distintas asignaturas y así tener una visión de conjunto de todo el Grado. Por otra parte, en el cuestionario se trasmitía al profesorado la necesidad de incorporar estos once procedimientos de trabajo académico a todas las materias.

Las respuestas aportaron una información bastante clara sobre el tipo de actividades más frecuentes, sobre sus distintas variantes, y también sobre aquellos procedimientos que parecía necesario reforzar. Paralelamente, los departamentos realizaron un interesante trabajo de reflexión conducente a proponer aportaciones adicionales al programa, y sugiriendo las asignaturas en las que mejor podían implantarse cada una de las actividades académicas.

El subsiguiente trabajo de planificación de las Coordinaciones de Grado ha intentado garantizar que todas las actividades se realicen a lo largo de la carrera, como parte indisoluble de la formación de los estudiantes. Para ello se seleccionaron una serie de actividades para ser puestas en práctica todos los años en un determinado número de asignaturas. La idea de partida ha sido identificar las asignaturas en las que es imprescindible realizar estas actividades, pero teniendo en cuenta por supuesto, que también se pueden llevar a cabo en otras asignaturas no recogidas en este plan. Además, se ha puesto especial atención en que las actividades enlacen de forma natural entre las diferentes asignaturas de 1º, 2º, 3º y 4º curso, y que unas puedan complementarse con otras. Se trata de una propuesta de mínimos, abierta a futuras modificaciones e incorporaciones.

Para seleccionar las asignaturas en las que debían llevarse a cabo los procedimientos de trabajo académico antes enumerados, se ha tenido en cuenta:

- La información aportada por los profesores sobre el tipo de actividades que realizaban en sus asignaturas.
- El hecho de que algunas actividades son básicas para el desarrollo de las siguientes, por lo que se han incorporado en los primeros cursos.
- La conveniencia de compensar las actividades en diferentes cuatrimestres y cursos, para no sobrecargar de trabajo a los estudiantes.

Los procedimientos de trabajo académico que finalmente se han incorporado a las asignaturas son los siguientes:

1. **Bases de datos y búsqueda bibliográfica**: esta actividad está organizada por los servicios de la Biblioteca que diseñan e imparten seminarios y talleres sobre búsqueda de referencias bibliográficas dirigidos a los estudiantes del primer curso.

2. **Búsquedas bibliográficas:** el objetivo es que los estudiantes sean capaces de seleccionar fuentes de información adecuadas y para ello, incorporar a las actividades que se programan la consulta de artículos, libros, etc., así como un apartado en el que tengan que hacer explícita la descripción de la búsqueda realizada. Ejemplos de actividades/tareas:

- Especificar qué fuentes han consultado y por qué: por qué han elegido esos artículos y no otros, qué fuentes y/o artículos han desechado después de consultaros y justificación, etc.
- Dar un listado de documentos a los estudiantes y solicitarles que seleccionen 4 de ellos para realizar una tarea de investigación y, que expliquen los criterios que han utilizado en su elección.
- Realizar una búsqueda bibliográfica sobre un tema/autor, en relación con la asignatura. Estos listados deben presentarse ordenados de acuerdo al sistema de referencias bibliográficas.

- Reflexionar sobre qué criterios son útiles para seleccionar los documentos vinculados a un tema.
- Identificar a los autores y grupos de investigación más relevantes sobre un tema determinado.

3. **Lectura de artículos y libros:** se trata de una habilidad básica imprescindible en la formación universitaria; el estudiante tiene que aprender a dar valor a la lectura y a discriminar entre diferentes textos y su calidad académica. Además, se quiere garantizar que los estudiantes leen libros asociados a la titulación; éste es objetivo prioritario cuando se organizan las asignaturas en coordinación con los demás profesores. Por tanto, se plantea la lectura de libros y artículos como una actividad a realizar por los estudiantes, a partir de la cual se pueden proponer otras actividades de resumen, debate, elaboración de un ensayo, etc.

4. **Trabajos de investigación y académicos:** son los documentos escritos elaborados por los estudiantes, después de haber realizado las actividades de lecturas y búsquedas bibliográficas; pretenden la plasmación académica y rigurosa de lo investigado a través de varias modalidades (ensayo, panel, recensión bibliográfica, proyecto educativo, etc.)

5. **Citación APA y advertencias sobre el plagio:** el objetivo es que los estudiantes aprendan cómo citar, siguiendo en este caso, las normas bibliográficas de APA; al mismo tiempo, se explican las distintas formas de plasmar lo investigado por escrito, mediante citas literal o paráfrasis, advirtiendo de lo que es y lo que implica el plagio.

6. **Exposiciones orales con pautas y criterios comunes:** una de las actividades más frecuentes de nuestros estudiantes es la realización de presentaciones en el aula, simulaciones de procesos de enseñanza-aprendizaje, actividades didácticas con grupos escolares, ferias de muestras, etc., además de las tareas propias del Prácticum. Los procedimientos de trabajo académico desarrollados en esta área tienen

como finalidad mejorar las destrezas oratorias, de expresión y de organización del discurso oral. La utilización de una serie de rúbricas y listas de control de uso común confieren criterios comunes para la evaluación de estas actividades.

Junto a la tarea de distribución de estas actividades en cada una de las asignaturas del Grado, el Programa de Destrezas Académicas también ha incluido la elaboración de varios documentos comunes, que sirven de referencia a todo el Centro Universitario y que se manejan desde el primer curso. Entre estos documentos figuran los siguientes:

- Documento sobre cómo citar y hacer referencias bibliográficas.
- Documento sobre el plagio.
- Documento sobre cómo hacer exposiciones orales.
- Documento sobre metodologías docentes.
- Rúbricas para evaluar la competencia comunicativa

Por último, la asignatura Trabajo de Fin de Grado incluye una serie de lecciones teórico-prácticas y tutorías grupales que los estudiantes deben cumplimentar previamente al desarrollo de su tarea investigadora. Estas lecciones se encuentran sintetizadas en seis documentos que repasan todo lo aprendido a lo largo del Grado mediante el Programa de Desarrollo de Destrezas Académicas, y que pueden consultarse en la intranet del Centro Universitario. Los documentos señalados se titulan:

1. ¿Qué es el TFG?
2. ¿Cómo buscar y seleccionar información?
3. ¿Cómo hacer escritura académica?
4. ¿Cómo citar y hacer referencias bibliográficas?
5. Ética académica e investigadora.
6. ¿Cómo hacer presentaciones orales?

Los profesores del TFG revisan el grado de adquisición de estas destrezas mediante ejercicios y tutorías, tanto individuales como grupales, a lo largo de

todo el proceso de seguimiento de los estudiantes.

Al término de este curso, que será el tercero de la puesta en práctica del Plan de Desarrollo de Destrezas Académicas, nuestra intención es evaluar su eficacia con diferentes mecanismos sistemáticos. Entre ellos habrá, sin duda, un cuestionario dirigido a los estudiantes y otro a los profesores. El primero estará orientado a comprobar la idoneidad y eficacia del programa, de cara a la mejora de habilidades para enfrentarse al TFG; el segundo estará orientado a la facilidad de aplicación de las actividades del programa en cada una de las asignaturas, así como su conexión con las demás y su coherencia en el conjunto del Grado. La labor de todos los responsables implicados en la gestión del programa (Subdirecciones, Coordinaciones de Grado, Departamentos, etc.) también deberá ser revisada, con el fin de detectar posibles disfunciones y dificultades.

Como conclusión preliminar, podemos anticipar que los alumnos que han realizado su TFG en el curso 2015-16 han llevado a cabo un trabajo más autónomo que los compañeros de cursos anteriores, en el sentido de que han manifestado menos dudas tanto por los aspectos formales del trabajo como por las destrezas académicas básicas que ya sabían que tenían que poner en práctica a la hora de investigar o redactar de manera científica. Esperamos que sea sólo el comienzo de un cambio de tendencia positivo en la universidad, y por supuesto seguiremos contribuyendo, en la medida de nuestras posibilidades, a la formación de futuros profesionales que busquen siempre la calidad.

Referencias bibliográficas

Albert, Mª J. (2006). La Investigación Educativa. Claves Teóricas. Madrid: McGrawHill.
APA (2010). Publication Manual of the American Psychological Association. Recuperado de: http://www.apastyle.org/manual/index.aspx
Arnal, J., Del Rincón, D. y Latorre, A. (1992). Investigación educativa.

Metodologías de investigación educativa. Barcelona: Labor.
Biblioteca. Universidad de Alcalá (2015). Propiedad intelectual y derechos de autor. Plagio [en línea]. Recuperado de: http://www.uah.es/biblioteca/ayuda_formacion/plagio.html
Bisquerra, R. (Coord.). (2004). Metodología de la investigación educativa. Madrid: La Muralla.
Buendía, L., Colás, P. y Hernández, F. (1997). Métodos de investigación en Psicopedagogía. Madrid: McGraw-Hill.
Carrizo, G. (1994). Manual de fuentes de información. Madrid: CEGAL.
Cohen, L. y Manion, L. (2002). Métodos de investigación educativa. Madrid: La Muralla.
Ferrer, V.; Carmona, M. y Soria, V. (Coords.). (2012). El Trabajo de Fin de Grado. Madrid: McGrawHill.
Figueras, C.; Montolío, E. y Santiago, M. (2000). Manual práctico de escritura académica. Barcelona: Ariel.
Martínez González, R. (2007). La investigación en la práctica educativa: Guía metodológica de investigación para el diagnóstico y evaluación en los centros docentes. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia. Recuperado de: http://www.gse.upenn.edu/pdf/La%20investigaci%C3%B3n%20en%20la%20pr%C3%A1ctica%20educativa.pdf
Rael, M.I. (2009). La investigación en la práctica docente. Innovación y Experiencias educativas, 17. Recuperado de: http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_17/MARIA%20ISABEL_RAEL_FUSTER_2.pdf
Walker, M. (2000). Cómo escribir trabajos de investigación. Barcelona: Gedisa.

TFT orientados a productos de orden profesional

Jornadas RED-U 2016
10-11 de noviembre
UNED Madrid

Título

37 / Fomentando el emprendizaje, la innovación y la creatividad en los Trabajos de Fin de Grado mediante el Design Thinking

Subtítulo

El caso de los Trabajos de Fin de Titulación de MONDRAGON UNIBERTSITATEA

Resumen

Onintza Belategi, Aitor Zuberogoitia, Maite Garcia, Andrés Gostín,

Hace ya tres años que en el Grado de Comunicación Audiovisual de MONDRAGON UNIBERTSITATEA iniciamos una reflexión acerca de los Trabajos de Fin de Grado (TFG). Coincidíamos plenamente con Soria, Bartolomé y Freixa (2013: 133-134) a la hora de identificar los cuatro grandes retos que a nuestro juicio plantean los TFG:

- Conectar universidad con sociedad
- Crear flujos significativos, relevantes y visibles de conocimiento entre la tríada universidad-estudiante-sociedad
- Rentabilizar los esfuerzos del alumnado difundiendo sus productos
- Ofrecer nuevas oportunidades de profesionalización

Para afrontar estos retos con garantías, a partir del curso 2013-14 todos los TFG comenzaron a tomar como punto de partida problemas o necesidades reales de empresas o instituciones y se introdujo el Design Thinking en el currículum como asignatura de 3er curso para fomentar la creatividad, el

emprendizaje y los enfoques innovadores en los TFG. Durante estos tres cursos se han sentado asimismo las bases de un laboratorio de innovación en comunicación (Goikolab) basado en el Design Thinking, y, una vez pilotado el laboratorio mediante varios TFGs, se pretende trasladar la experiencia a todos los TFG del Grado a partir del curso 2016-17.

Palabras clave

Emprendizaje, innovación, creatividad, Design Thinking

Áreas de conocimiento

Ciencias sociales y jurídicas

Línea a la que se dirige la comunicación

2. TFT dirigidos a productos de orden profesional

Desarrollo

El proceso de transición de las licenciaturas a grados conllevó en el caso del Grado en Comunicación Audiovisual de MONDRAGON UNIBERTSITATEA un replanteamiento acerca de la función que debía desempeñar el Trabajo de Fin de Grado (TFG) dentro del plan de estudios. Partimos para ello de una reflexión recogida en el Libro Blanco de los Títulos de Grado en Comunicación:

(…) el título de Comunicación Audiovisual debe proporcionar un conocimiento exhaustivo de las técnicas y procesos de creación y difusión audiovisuales en sus diversas fases, así como las interrelaciones entre los sujetos de la comunicación audiovisual: autores, instituciones, empresas, medios, soportes y receptores. Esta formación le capacitará para la toma de decisiones creativas

y profesionales en el campo de la comunicación audiovisual y de la gestión de los recursos tecnológicos y humanos en las empresas del sector (ANECA, 2005: 320).

Nos parecía que, efectivamente, el TFG podía ser una excelente oportunidad para, por una parte, estrechar lazos entre sus autores, la universidad, los medios, las empresas e instituciones y la sociedad, y, por otra parte, para ir más allá de lo que es la integración en una rutina de trabajo, de modo que el alumno pudiera proponer soluciones creativas a las necesidades y retos planteados por las propias empresas e instituciones.

Por ello, decidimos otorgar mayor importancia al TFG en el nuevo plan de estudios y pasó de tener 6 créditos en la licenciatura a tener 18 ECTS en el plan de estudios del Grado. No obstante, y a pesar del consiguiente aumento del volumen de trabajo y de las horas invertidas por los alumnos en el TFG, veíamos que nos quedaba aún un camino que recorrer con respecto a la imbricación universidad/empresas e instituciones/ sociedad (algo que va en el ADN de nuestra universidad: MONDRAGON UNIBERTSITATEA, 2010), y es que coincidíamos plenamente con Soria, Bartolomé y Freixa (2013: 133-134) a la hora de identificar los cuatro grandes retos que a nuestro juicio plantean los TFG:

- Conectar universidad con sociedad

- Crear flujos significativos, relevantes y visibles de conocimiento entre la tríada universidad-estudiante-sociedad

- Rentabilizar los esfuerzos del alumnado difundiendo sus productos

- Ofrecer nuevas oportunidades de profesionalización

Coincidíamos asimismo con Ferrer, Carmona y Soria (2013: 9) al considerar que “cada universidad, centro y titulación puede inventar su mejor TFG entre los TFG posibles.” Por ello, optamos por dar una vuelta de tuerca más a lo

planteado hasta entonces e introdujimos algunas novedades:

- Los TFG pasaron a ser desarrollados en grupos a partir del curso 2012/13. Ferrer et al. (2012: 89) indican que “en este trabajo prima el concepto de autor individual, un reto a superar en los próximos años.” En nuestro caso, se tomó esta decisión para poder incidir de forma más directa en la competencia transversal del trabajo en grupo (dada la importancia de dicha competencia en el mundo audiovisual) y también para poder afrontar retos de mayor calado, retos desarrollados dentro de un contexto profesional real. Por otra parte, como veremos más adelante, la metodología elegida (el Design Thinking) exigía la activación de equipos de estudiantes (Steinbeck, 2011: 31)

- A partir del curso 2013-14, se pasó a requerir la participación de un agente externo como condición sine qua non para desarrollar el TFG; la idea era favorecer la implicación de los estudiantes con la comunidad y su entorno y garantizar al mismo tiempo que el aprendizaje se construyera sobre las necesidades reales de dicho entorno (Álvarez y Vadillo, 2013), ya que intuíamos que ello supondría una inyección de motivación de cara al alumnado. Para concretar esta línea de actuación, descartamos el cuarto de los supuestos recogidos por Soria, Bartolomé y Freixa (2012: 135), es decir, que el alumno ofrezca un TFG que no requiere agente externo, y nos centramos en los tres restantes: que el TFG provenga de la demanda de una empresa o institución, que la propia universidad ofrezca una serie de TFG y, finalmente, que el alumno busque una institución para hacer un TFG concreto. Este último supuesto lo tenemos reservado para los TFG en el extranjero, que pueden ser propuestos por el propio alumno previo contacto con una institución y tras acreditar una serie de condiciones.

- También a partir del curso 2013-14 se pasó a buscar una mayor implicación por parte de los agentes externos, tanto a la hora de plantear retos más ambiciosos de emprendeduría social y llevar a cabo su seguimiento/tutorización como en lo que a la asignación de recursos se refiere. Es de reseñar en ese aspecto que el 53% de los proyectos del curso 2014/15 fueron financiados, y esa cifra ascendió al 59% el curso 2015/16. No

obstante, dada la marcada vocación social de nuestra universidad (MONDRAGON UNIBERTSITATEA, 2010), cada curso se llevan también a cabo una serie de TFGs no financiados para dar respuesta a las necesidades de varias ONGs y entidades sin ánimo de lucro convenidas con la universidad.

- Otra novedad introducida en el curso 2013-14 fue la del fomento del emprendizaje, la creatividad y la innovación durante el proceso de gestación de los TFG. La abundante literatura existente al respecto (ver por ejemplo Razzouk y Shute, 2012; European Commission, 2011; Ferrari, Cachia y Punie, 2009) aconsejaba introducir estas dimensiones en los currículos, y en algunos casos (Gauntlett, 2015; Zuberogoitia, Arana y Egaña, 2014) se mencionaba específicamente la necesidad de llevar a cabo esa operación en los estudios de comunicación. Llevados por esa idea, nos guiamos por los consejos de Steinbeck (2011), que recomendaba poner el acento en los siguientes elementos: activación de equipos de estudiantes de distintas disciplinas, equipos de docentes y canales para la interacción, contactos del sector industrial y 'coaches', adecuación de entornos virtuales y físicos de innovación y aprendizaje, y adopción del Design Thinking como metodología de trabajo.

Siguiendo esas directrices, se habilitó un laboratorio de ideas dotado de mobiliario flexible y material para el prototipado de proyectos en el Campus de Comunicación de la Facultad, se buscaron proyectos financiados de calado a desarrollar con un enfoque multidisciplinar y bajo doble tutorización (académica y de la empresa/institución), y se hizo una apuesta por el Design Thinking, ya que la revisión de la literatura reforzaba la idea de que esta metodología ayuda a pensar de otro modo, a crear e innovar (Lugmayr et al., 2014; Gestwicki y McNely, 2012; Carroll et al., 2010; Rauth et al., 2010). Esa apuesta se concretó en la inserción de la materia de 4 ECTS Design Thinking en el currículo del 3er curso del Grado en 2012/13.

Los alumnos de esa promoción que pasaron a 4º curso volvieron a recibir formación en Design Thinking a comienzos de 2014, para refrescar así el primer contacto que tuvieron con la metodología el curso anterior. Con 6 de esos alumnos arrancó en fase beta el laboratorio de innovación en

comunicación Goikolab, en el que se desarrollaron durante ese curso dos proyectos financiados (uno por parte del Gobierno Vasco y otro por la Diputación de Gipuzkoa). La evaluación posterior fue positiva pero también mostró que la ausencia de alumnos de otras disciplinas (las gestiones que se hicieron para incorporarlos a Goikolab no fructificaron) y la falta de formación de los tutores en Design Thinking (los tutores académicos asistieron a una sesión previa pero no fue suficiente) limitaron los resultados de esa primera edición.

En las dos siguientes ediciones de Goikolab se trabajó con cinco proyectos en cada una (para un total de 15 alumnos en el curso 2014/15 y 13 en 2015/16), se integró a alumnos de otras disciplinas (una alumna del master en Educación en Contextos Multiculturales y Purilingües y 2 del grado Liderazgo Emprendedor e Innovación en 2014/15 y una del master en innovación didáctico-metodológica Berrimet en 2015/16) y se intercalaron 6 sesiones (de tres horas cada una) de Design Thinking durante el proceso, para garantizar que los TFG se desarrollaban siguiendo esa metodología.

Transcurridas esas tres primeras ediciones y detectados los aspectos a mejorar, consideramos que es el momento de abrir las puertas del laboratorio a todos los alumnos de 4º. Así las cosas, el pasado 4 de noviembre se llevó a cabo una sesión formativa con los tutores de las 16 empresas e instituciones en los que se desarrollarán los TFG del curso 16/17, que posteriormente dieron cuenta de sus necesidades a los alumnos. Estos rellenarán durante estos días un formulario especificando sus preferencias y dispondrán de algo menos de un mes para preparar la defensa de su candidatura, que se concretará en una sesión de *pitching* de proyectos (cada equipo dispondrá de 5 minutos) a finales de noviembre.

La notificación de los proyectos a desarrollar por cada equipo se hará efectiva a mediados de diciembre, en enero de 2017 se procederá a la tramitación de los seguros de los alumnos y a la firma de los convenios entre universidad, agentes externos y alumnos, en febrero se dará paso a las sesiones formativas específicas para el desarrollo de los TFG (incluida una acerca del Design

Thinking) y a partir de marzo los alumnos se emplearán a tiempo completo en el desempeño de sus TFG.

Se prevé intercalar 6 sesiones de Design Thinking durante el proceso (a desarrollar en dos espacios habilitados a modo de laboratorio de ideas, con 8 equipos y un experto en Design Thinking en cada uno de ellos), sesiones a las que también se incorporarán los tutores de los agentes externos en la medida en que lo posibiliten sus agendas. El proceso culminará con

1. la presentación en sociedad de los TFG en una sesión de *pitching* de proyectos a mediados de junio a la que asistirán los tutores académicos y de las empresas e instituciones y también representantes de otras empresas e instituciones interesados en conocer in situ la potencialidad de los TFG. El centro de Innovación en Servicios Empresariales Avanzados (ISEA) del grupo MONDRAGON premiará los proyectos más innovadores
2. la defensa académica de los TFG (a finales de junio y comienzos de julio).

Cabe señalar, finalmente, que la experiencia de ediciones anteriores nos indica que los principales aspectos a mejorar son los siguientes (Flores, Egaña, Zuberogoitia, 2016):

- Formulaciones abiertas de los retos por parte de las empresas e instituciones. Es una premisa básica para trabajar en clave Design Thinking, pero las propuestas de TFG vienen muchas veces muy dirigidas a un producto final definido de antemano.
- Refuerzo del enfoque multidisciplinar, que ha sido valorado positivamente en anteriores ediciones. De cara a la edición de 2016/17 se incorporarán a la dinámica de Goikolab un alumno del grado de Ingeniería de Diseño Industrial, otro del máster en innovación didáctico-metodológica Berrimet y 2 del máster de Transmisión de la Cultura Vasca.
- Acompasar los tiempos y plazos marcados por el calendario académico del TFG con el tiempo para la exploración de diversas alternativas que requiere el Design Thinking. En este sentido, y para ahondar en esa

compatibilidad, se dotará de 6 ECTS más al TFG a partir del curso 2017/18.
- Formación de los tutores de las empresas e instituciones en Design Thinking e integración de los mismos en la dinámica del laboratorio.
- Por último, Ferrer et al. (2013: 45) señalan a los autoinformes de evaluación del propio alumnado y a la coevaluación entre iguales como fortalezas de los TFG, pero, en el caso que nos ocupa, son aspectos que nos quedan aún por trabajar.

Referencias bibliográficas

- ANECA (2005). Libro blanco. Títulos de Grado en Comunicación. http://www.aneca.es/var/media/150336/libroblanco_comunicacion_def.pdf
- Álvarez Nobell, A. y Vadillo Bengoa, N. (2013). Innovación en la enseñanza de posgrado en comunicación: el aprendizaje-servicio como estrategia pedagógica. Historia y Comunicación Social, vol. 18. pp. 263-277.
- Carroll, M.; Goldman, S.; Britos, L.; Koh, J.; Royalty, A. y Hornstein, M. (2010). Destination, imagination and the fires within: Design thinking in a middle school classroom. International Journal of Art & Design Education, 29(1). pp. 37-53.
- European Commission (2011). Estado de la Unión por la innovación 2011. Informe de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones.http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0849:FIN:es:PDF
- Ferrer, V.; Carmona, M. y Soria, V. (2013). El TFG: miradas y retos. In: Ferrer, V.; Carmona, M.; Soria, V. (eds.). El Trabajo de Fin de Grado. Guía para estudiantes, docentes y agentes colaboradores. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, pp. 1-39.
- Ferrer, V.; Padrós, M.; Folgueiras, P.; Carmona, M. y Bartolomé, A. (2013). ¿Cómo enseñar el TFG? In: Ferrer, V.; Carmona, M.; Soria, V. (eds.). El Trabajo de fin de Grado. Guía para estudiantes, docentes y agentes colaboradores. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, pp. 41-93.
- Ferrari, A.; Cachia, R. y Punie, Y. (2009). Innovation and creativity in

education and training in the EU member states: Fostering
creative learning and supporting innovative teaching. JRC Technical Note, 52374. http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC52374_TN.pdf
- Flores, B.; Egaña, T. y Zuberogoitia, A. (2016). Relationships between student interdisciplinary teams and their media industry liaisons: design thinking methodology in a university laboratory. In: Singla, C.; Da Rocha, I.; Ramón, X (eds.). Shaping the Future of News Media. Barcelona: Integrated Journalism in Europe, European Commission.
- Gauntlett, D. (2015). Making Media Studies: The Creativity Turn in Media and Communications Studies. New York: Peter Lang.
- Gestwicki, P. y McNely, B. (2012). A case study of a five-step design thinking process in educational museum game design.
Proceedings of Meaningful Play.
http://meaningfulplay.msu.edu/proceedings2012/mp2012_submission_37.pdf
- Lugmayr, A.; Stockleben, B.; Zou, Y.; Anzenhofer, S. y Jalonen, M. (2014). Applying 'Design Thinking' in the context of media management education. Multimedia tools and applications 71(1), pp. 119-157.
- MONDRAGON UNIBERTSITATEA (2010). MONDRAGON UNIBERTSITATEA, la universidad de la transferencia [memoria para la conversión a CEI].
http://www.mondragon.edu/en/international/files/Memoria%20para%20la%20conversion%20a%20CEI%20MUCEI.pdf
- Rauth, I.; Köppen, E.; Jobst, B. y Meinel, C. (2010). Design thinking: an educational model towards creative confidence. In: DS 66- 2: Proceedings of the 1st International Conference on Design Creativity (ICDC 2010).
- Razzouk, R. y Shute, V. J. (2012). What Is Design Thinking and Why Is It Important? Review of Educational Research, 82(3), pp. 330-348.
- Soria, V.; Bartolomé A. y Freixa, M. (2013). El TFG y la participación de los agentes colaboradores. In: Ferrer, V.; Carmona, M.; Soria, V. (eds.). El Trabajo de fin de Grado. Guía para estudiantes, docentes y agentes colaboradores. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, pp. 133-152.
- Steinbeck, R. (2011): El 'design thinking' como estrategia de creatividad en la distancia. Comunicar, vol. 19, nº37, pp. 27-34.

- Zuberogoitia, A.; Arana, G. y Egaña, T. (2014). Innovation and creativity and the Spanish White Paper on Communication Degrees: adapting universities to a changing media landscape. Comunicación, 12 (1), pp. 114-130.

Título

87 / IMPULSANDO TFG DE ORIENTACIÓN PROFESIONAL:

Subtítulo

Del análisis de experiencias concretas a la definición de un marco conceptual para su desarrollo

Resumen

La comunicación se centra en la descripción y el análisis de experiencias realizadas en diversas Facultades de la UAB para impulsar la realización de Trabajos Final de Grado con una orientación específica profesional. El estudio analiza distintos enfoques en áreas de conocimiento también muy diversas, incluyendo, entre otras, la propuesta de una línea específica de trabajos con dicha orientación, la firma de acuerdos de colaboración con entidades externas a la Universidad donde los TFG tienen un carácter de asesoramiento profesional, o la organización de concursos con voluntad interdisciplinar para el desarrollo de ideas que puedan ser “explotables”, por ejemplo, en forma de modelo de negocio más prototipo. Se utiliza un enfoque cualitativo de estudio en profundidad a partir de entrevistas con participantes en el mismo, tanto estudiantes como docentes. Esta comunicación, elaborada por el grupo de innovación GI-IDES: TFG de la UAB, forma parte de un estudio más amplio cuyo objetivo final es la determinación de los factores de éxito y de los principales obstáculos de cada modelo, así como sus posibilidades de réplica y/o adaptación en su calidad de experiencias educativas significativas.

Palabras clave

Trabajos Fin de Grado, Profesionalización, Interdisciplinariedad

Áreas de conocimiento

Más de un área

Línea a la que se dirige la comunicación

2. TFT dirigidos a productos de orden profesional

Desarrollo

1. Introducción

Como es bien sabido, la inclusión de un proyecto final como culminación de los estudios de grado es una incorporación relativamente reciente a los currículos de los estudiantes de grado en nuestro país. Cabe naturalmente citar como excepción los estudios del área de ingeniería, que cuentan con una tradición mucho más amplia de proyectos finales, pues ya en el Plan de Estudios anterior contemplaban este trabajo para dar por finalizados sus estudios. Sin embargo, la introducción de Trabajos Fin de Grado (TFGs) en el entorno del EEES (Espacio Europeo de Educación Superior) implica un cambio significativo, incluso en los estudios de ingeniería, por cuanto el concepto y los objetivos se definen de forma distinta (Sanchez et al., 2015).

En efecto, según el marco legislativo español, el TFG "*deberá realizarse en la fase final*" de los estudios de un grado y "*estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título*" (RD 1393/2007, art. 12.7); y, puesto que las enseñanzas de grado tienen como finalidad "la obtención de una formación general (...) *orientada a la preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional*" (RD 1393/2007, art. 9.1), parece lógico inferir que, dentro de las competencias asociadas al título, deben incluirse – y evaluarse – competencias profesionales. Así, la orientación profesional del TFG sería una consecuencia

socrática de este razonamiento, sugerida y adoptada especialmente en el ámbito de los estudios de ingeniería (Sanchez et al., 2015).

Aún compartiendo la visión de culminación de la experiencia formativa en un programa de grado, la orientación profesional de los TFG no parece ser la adoptada de manera universal en nuestros grados. Por ejemplo, en ciencias sociales Mateo, Escofet, Martínez, Ventura, & Vlachopoulos (2012) sugieren que, siguiendo las directrices del EEES, el TFG debe verse como un "proyecto de investigación" orientado al "desarrollo de una investigación, una intervención o una innovación en el campo profesional". Pero, prosiguen los autores mencionados, la innovación en campos como la psicología o la sociología es "una tarea casi imposible para estudiantes de grado", debiendo ser sustituida, en todo caso, por la "participación y la contribución personal en proyectos o iniciativas coordinados por expertos". Asimismo, y debido a la existencia de un "practicum" en el currículum de los grados, la orientación de los TFG debe "cambiar substancialmente", y focalizarse en alcanzar "como objetivo principal el desarrollo de las habilidades de los estudiantes como investigadores científicos".

El formato más tradicional del TFG en diversos países europeos y, en particular, en los anglosajones tiene muchas similitudes con el que se sugiere en Mateo et al. (2012). Normalmente, se trata de un trabajo individual de investigación, con un formato generalmente muy preciso, en el que se evalúa a través de una *tesina* escrita de una longitud determinada. Tiene por objetivo básico permitir a los estudiantes demostrar su competencia en un cierto número de habilidades, tanto específicas como transversales (Hill, Kneale, Nicholson, Waddington, & Ray, 2011). Su diseño debe relacionarse con un período en el que la mayor parte de las asignaturas de grado se evaluaban mediante exámenes (finales) por escrito: en este entorno, el trabajo final de grado constituía prácticamente la única oportunidad de aprendizaje y adquisición de conocimiento de forma independiente, con una metodología de evaluación alternativa (Rowley & Slack, 2004). Sin embargo, algunos autores sugieren que un proyecto de investigación tradicional, si bien permite preparar

a una minoría de estudiantes de alto nivel para seguir en la academia, puede no servir a la mayoría – cuyos objetivos, una vez finalizados sus estudios, se centran en buscar trabajo fuera del ámbito de la educación superior – para asegurar la adquisición de aquellas habilidades personales y competencias transversales que requieren generalmente los empleadores (Greenbank & Penketh, 2009; Hill et al., 2011).

Lejos de presentar los dos enfoques citados en los párrafos precedentes como antagonistas (TFG profesionales *versus* TFG de investigación), diversos estudios sugieren la necesidad de ofrecer una variedad de formas alternativas de TFG con las que satisfacer las necesidades de todos los estudiantes del último año de grado, sea cual sea su origen, disciplina, institución u objetivos vitales, y que les permita prosperar en un mundo incierto y cada vez más complejo (Healey, Lannin, Stibbe, & Derounian, 2013). La diversidad de propuestas permite asimismo tener en cuenta los enfoques multidisciplinares con los que progresivamente se verán implicados en el desarrollo de sus proyectos profesionales (Barnett, 2004; Shay, 2004).

En la bibliografía podemos encontrar un número creciente de artículos que reportan experiencias relacionadas con propuestas alternativas llevadas a cabo en muy diversas áreas de conocimiento. En el área de química, por ejemplo, Macdonald, Fray, & McInally (2016) describen un proyecto basado en la colaboración entre la Universidad y la industria farmacéutica para formar a los estudiantes en investigación básica y preparar "*industry-ready graduates*", colaborando en proyectos reales de desarrollo de nuevos fármacos – en el caso descrito para tratar la fibrosis pulmonar idiopática con un nuevo enfoque. Según diversos estudios, con la introducción de una oferta de formatos alternativos de TFG se observa, a menudo, una predilección de los estudiantes por los enfoques basados en aplicaciones "prácticas" de los conocimientos adquiridos en sus estudios respectivos, en detrimento de TFGs con un carácter más tradicional de estudio teórico (Din et al., 2010). Sin embargo, deben tenerse en cuenta la posible influencia de factores externos en dicha elección, no siempre previstos o deseables: en Pereira (2014) se pone

de manifiesto un problema de género relacionado con la elección del carácter del TFG en estudiantes de geología, donde las estudiantes escogen mayoritariamente trabajos de carácter más teórico en detrimento de trabajos de tipo más práctico que pueden ser relevantes para su posterior ejercicio profesional, al contrario de lo que hacen sus homólogos masculinos.

Cabe citar también el estudio de Hill et al. (2011), en el que se propone para un TFG en grados de Geografía un conjunto de ocho alternativas al enfoque de investigación más tradicional, basándose tanto en experiencias específicas de dicho grado como en otras efectuadas en disciplinas tan dispares como ingenierías, ciencias de la salud, geología, psicología, trabajo social o biociencias, entre otras. Es importante destacar algunas alternativas propuestas, como la integración de estudiantes en proyectos de aprendizaje académico – trabajando junto a grupos de investigación universitarios – o estudios relacionados con procesos de consultoría o con el desarrollo de negocios para "estudiantes con sentido emprendedor", que incluyen también formas mixtas de TFG relacionados con prácticas profesionales, aprendizaje-servicio o proyectos en el sector de entidades sin ánimo de lucro. También se proponen otros trabajos en los que se considera el uso y explotación de formas creativas alternativas (fotografía, vídeo, etc.) o, incluso, proyectos "verticales" que incluyan estudiantes de diversos cursos.

En este artículo exploramos la diversidad de enfoques en los TFG que se proponen en diversos grados de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) y, en particular, aquellos enfoques que tengan relación con la orientación profesional de sus graduados y graduadas.

2. La orientación profesional de los TFG "sobre el papel"

En este apartado comentaremos los resultados de una primera exploración sobre modalidades de TFG que se ofrecen en los grados de nuestra Universidad, y, en particular, de aquellas que puedan relacionarse

directamente con una orientación de tipo profesional.

Para esta exploración se han utilizado documentos públicos relativos a la asignatura TFG en las titulaciones oficiales de la UAB, en concreto, las guías docentes. Cabe destacar, en primer lugar, que la mayor parte de las guías docentes de dichas asignaturas establecen la posibilidad de escoger entre diversas modalidades alternativas de trabajo. Son comunes las distinciones entre trabajos “teóricos” y “prácticos” o “experimentales”, entre otras. Sin embargo, el nivel de detalle con el que se presentan estas alternativas es muy diverso, y no en todos los casos es posible inferir hasta qué punto alguna de estas modalidades incluye un TFG de tipo profesional, nuestro objetivo en este trabajo.

Los resultados obtenidos indican que, de los 67 grados oficiales que se ofrecen en la UAB[1], por lo menos el 34% ofrecen algún tipo de opción profesionalizadora dentro de las alternativas que se sugieren para la elaboración del TFG. Los criterios utilizados para este estudio han sido de tipo literal, sin tener en cuenta interpretaciones amplias, y contabilizando únicamente grados en los que la descripción de la modalidad incluya específicamente descripciones relativas a “ámbito profesional”, “proyecto profesional”, “ejercicio profesional”, o cuando se destaca o individualiza la realización del mismo en una empresa u organización externa.

La tabla 1 contiene información sobre estas opciones para los 21 grados en los que se han localizado. También se incluye información sobre la extensión del TFG en número de créditos y en relación a posibles diferenciaciones en su supervisión y/o evaluación con respecto a TFG de otras modalidades.

Un primer elemento que cabe destacar del resumen de la tabla 1 es que la propuesta de opciones profesionalizadoras para TFG se extiende a todas las ramas del conocimiento, puesto que están presentes en grados de ciencias de la salud, ciencias, ciencias sociales, humanidades e ingenierías. Si bien es cierto que grados ofrecidos por una misma facultad tienden a establecer patrones similares para la descripción de sus diversas modalidades de TFG, en general,

no existen diferencias en relación a la metodología de evaluación prevista para cada una de ellas. En algunos casos se han detectado pautas de seguimiento distintas, concretadas sea en la propuesta de guiones de trabajo diferenciados, en los formatos de presentación o en la asignación de más de un tutor/director del TFG cuando éste se realiza en el marco de un convenio de colaboración con una empresa u organización externa a la Universidad.

Grado	TFG	Opción profesionalizadora en TFG	Seguimiento y evaluación
Educación Primaria	6 ECTS	Formulación de un proyecto de intervención/ innovación en un contexto específico, a partir del estudio diagnóstico de la realidad. Se sugiere tanto el diseño y/o implementación de un proyecto en un ámbito profesional, como la implementación y evaluación de un proyecto diseñado previamente	Se proponen modelos de memoria distintos, según se elija la opción profesionalizadora o la de investigación.
Educación Infantil			
Educación Social			El modelo de evaluación es el mismo en ambos casos
Pedagogía	12 ECTS		
		Por lo menos dos de las seis modalidades de TFG entrarían en esta opción: la "formulación de proyectos industriales", elaborando un proyecto de innovación en el entorno de una empresa; y la de	La metodología de seguimiento y evaluación es la misma en todas la modalidades, aunque se

Química	15 ECTS	"proyectos de carácter técnico-ético-legal", que incluye cuestiones relativas a normativas industriales o medioambientales o aspectos éticos relacionados con el ejercicio de la profesión.	exige la realización de un seminario sobre seguridad únicamente para los TFG de carácter experimental
		Además, se propone una modalidad de prácticas curriculares (12 ECTS) combinada con el TFG (independientemente de su tipología), que permite una estancia total de 600 horas en la empresa	Deben presentarse dos memorias, una para las prácticas y otra para el TFG, que se evalúan de forma independiente
Nanociencia y nanotecnología	12 ECTS	Dos de las cinco modalidades de TFG entrarían en esta opción: la "formulación de proyectos industriales", elaborando un proyecto de innovación en el entorno de una empresa; y la de "proyectos de carácter técnico-ético-legal", que incluye cuestiones relativas a normativas industriales o medioambientales o aspectos	La metodología de seguimiento y evaluación es la misma en todas la modalidades, pero se permite la presentación del TFG en un período posterior para los TFG realizados en el marco de convenios de colaboración con empresas

		éticos relacionados con el ejercicio de la profesión.	
Biología; Biología Ambiental; Bioquímica; Biotecnología; Ciencias Biomédicas; Genética; Microbiología	6 ECTS	Dos de las seis modalidades de TFG entrarían en esta opción: la "formulación de proyectos industriales", para resolver una problemática industrial determinada; y la de "proyectos de carácter técnico-ético-legal", que incluye cuestiones relativas a normativas industriales o medioambientales o aspectos éticos relacionados con el ejercicio de la profesión.	La metodología de seguimiento y evaluación es la misma en todas la modalidades; aunque la presentación de una memoria escrita dependerá de las características específicas del TFG
Traducción e interpretación	6 ECTS	Se sugieren, dentro del apartado de TFG profesionales, traducciones; ediciones de traducciones; proyectos editoriales; preparación y ejecución de interpretaciones; trabajos de gestión terminológica y documental aplicados a la traducción o a la interpretación	La metodología de seguimiento y evaluación es la misma en todas la modalidades, sea la profesional, la académica o una tercera "académico-profesional" situada a medio camino entre las dos anteriores
Estudios de	6	Se sugieren tres modalidades para el TFG, entre las cuales	La metodología de seguimiento y evaluación

Asia Oriental	ECTS	una "profesional", sin detallar su posible contenido	es la misma en todas la modalidades
Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación	12 ECTS	El TFG puede realizarse en una empresa o institución externa, previa la firma de un convenio con la Universidad	El estudiante tendrá asignado un tutor, que será un profesor de la UAB, pero el director del TFG será de la empresa o institución externa. La metodología de evaluación es la misma en todas la modalidades
Ingeniería Informática	12 ECTS	Se define un único tipo de TFG, que deberá ser un "proyecto aplicado". Aunque no se limitan sus características, su objetivo puede ser cualquier problema, sistema o situación susceptible de ser resuelto aplicando técnicas, prácticas y recursos propios de la profesión	Entre otros, el proyecto puede realizarse en el marco de un convenio de colaboración con una empresa o institución externa, a propuesta de dicha institución, y previa verificación de su adecuación a las competencias y duración del TFG. En este caso, se designan dos tutores, uno académico y otro externo. Se utilizan los mismos

			criterios, seguimiento y evaluación.
Publicidad y Relaciones públicas	12 ECTS	La modalidad de "proyecto" prevé el planteamiento y desarrollo de un proyecto sobre publicidad o relaciones públicas como la investigación, programación y ejecución de campañas de publicidad o relaciones públicas. No se requiere su ejecución práctica.	Formatos y extensiones difieren según la modalidad. Criterios de evaluación especificados y distintos en cada caso.
Comunicación audiovisual	12 ECTS	La modalidad de "proyecto" (audiovisual, publicitario o periodístico) debe incluir todos los elementos necesarios para llevarlo a cabo (antecedentes, libro de estilo, briefing publicitario, presupuesto, plan de rodaje, storyboard, guión, plan de producción, estudio de mercado y de audiencia, análisis de competencia, etc.) y, de ser posible, por lo menos un fragmento o piloto de su realización.	Formatos y extensiones difieren según la modalidad. Criterios de evaluación especificados y distintos en cada caso.
Psicología			Cada tipo de trabajo (de las

			tres modalidades previstas) requerirá el desarrollo y aplicación de competencias especificas y transversales, que se concretará en unos 30 resultados de aprendizaje (de entre los asignados a la asignatura), a evaluar durante su realización.
Logopedia	6 ECTS	Planteo de un proyecto de trabajo profesional o de intervención que aporte mejoras o soluciones a alguna problemática de cualquier ámbito de aplicación de la Psicología/Logopedia.	

Tabla 1. Recopilación de titulaciones en las que se ofrecen explícitamente TFG de carácter profesionalizador

Aunque la extensión de este trabajo no permite profundizar en el estudio de las opciones profesionalizadoras de todos los grados, hemos querido por lo menos detallar algunos casos, haciendo referencia a grados de dos ramas de conocimiento distintas.

Grado de Traducción e Interpretación

En la Facultad de Traducción e Interpretación se proponen tres tipologías de TFG, entre ellas, la profesional. Los trabajos realizados hasta este momento en esa línea en el Grado de Traducción e Interpretación están enfocados, sobre todo, a fines judiciales para ayudar a una comunidad concreta, tanto desde el punto de vista de la interpretación como de la traducción. Estos trabajos tienen que ver con una propuesta de traducción de documentos oficiales, lo que suele denominarse la traducción jurada. Además, debido al crecimiento de la inmigración en España, se plantean en estos trabajos las estrategias de la interpretación judicial en casos concretos que han sido llevados a los

tribunales de lo penal de Barcelona.

Otros de los temas planteados en esta línea tienen relación con los servicios públicos, como la interpretación telefónica en los servicios públicos. En estos trabajos se lleva a cabo un análisis de los problemas de esta modalidad de interpretación en los intérpretes telefónicos profesionales y una propuesta de posibles soluciones cuando se trata de situaciones complicadas. También se debe hacer mención en este apartado a la interpretación y la mediación en los servicios sanitarios dirigida a un colectivo concreto de personas, con propuestas que buscan posibles mejoras en el futuro.

El resto de los trabajos se centra en propuestas de solución hacia problemas concretos de esta profesión, como puede ser la interpretación simultánea o la traducción de una página web ya creada en otra lengua. En el primer caso, se trata de profundizar en aspectos de la interpretación que no se ven, pero que son esenciales para que esta se desarrolle con éxito. En el segundo caso, se plantean todos los pasos que un traductor debe seguir para traducir una página web, desde la descarga de todos los archivos que están en una URL concreta hasta la entrega de tales archivos traducidos.

No obstante, cabe decir que, a pesar de que es una línea que propone la Facultad, los trabajos constituyen únicamente un 3% de todos los TFG presentados.

Grado de Ingeniería Informática

En el Grado de Ingeniería Informática se define un único tipo de TFG, descrito de forma genérica como un “proyecto aplicado”. Su objetivo se define como “cualquier problema, sistema o situación susceptible de ser resuelta aplicando técnicas, prácticas y recursos propios de la profesión”. En este sentido, los responsables del grado sostienen que todos los trabajos tienen por lo menos un cierto componente de orientación profesional, que además se pone de relieve por el hecho de que el desarrollo del trabajo se basa en el seguimiento de un conjunto de tareas que son las habituales en el desarrollo de proyectos

realizados por las empresas del sector.

El tema de un TFG puede ser propuesto por los profesores de los departamentos que imparten docencia en el grado, por los propios estudiantes o por empresas e instituciones externas. En este último caso, el trabajo se realiza en el marco de un convenio de colaboración, que puede, incluso, incluir tanto la realización del TFG como las prácticas externas curriculares, ya que ello permite proponer proyectos de una mayor duración o prever una fase inicial de formación previa del estudiante en la empresa antes del inicio del TFG. Normalmente, en los TFG de esta modalidad la empresa presenta una propuesta de trabajo, siguiendo un modelo previamente establecido, y la coordinación del grado valora la adecuación del trabajo, teniendo en cuenta que permita evaluar las competencias previstas y que pueda realizarse en el tiempo establecido por los créditos del TFG. Si se acepta, el director del TFG es la persona externa que supervisa el trabajo del estudiante, pero se asigna también un tutor académico para garantizar la consecución de los objetivos académicos del trabajo.

En otros casos, estudiantes con una vinculación laboral previa con una empresa proponen trabajos relacionados con su actividad laboral. El procedimiento para la validación y la posible aceptación de un TFG de estas características es similar al que se realiza en el caso de una propuesta efectuada por una empresa. Si se valida, es necesario firmar un documento – con el visto bueno de la coordinación del grado – de autorización entre estudiante y empresa, en el que se consideran los principios legales, aspectos de confidencialidad, protección de datos y propiedad intelectual e industrial. El tutor académico es, en este caso, el responsable principal del seguimiento y evaluación del TFG, así como de la validación de que el estudiante está desarrollando de forma correcta el trabajo propuesto.

Otros estudiantes quieren aprovechar su TFG para iniciar el desarrollo de una idea de negocio que hayan tenido. En este caso se procura que sean tutores de contrastada experiencia en el ámbito de la emprendeduría los encargados de acompañarlos y orientarlos, ya que deben iniciarse en el mundo

empresarial sin perder de vista que están desarrollando un TFG de una ingeniería. El problema principal de estos trabajos es de carácter temporal, ya que además de desarrollar el prototipo del sistema o servicio TIC que comporta su idea, deben definir su modelo de negocio. Tratándose de un trabajo académico en el sector de la ingeniería, se les requiere una descripción de la tecnología utilizada o desarrollada, así como argumentar que se trata realmente de una innovación respecto a los productos existentes, ya que la tecnología propuesta debe ofrecer alguna ventaja competitiva. Aunque, en general, no pueda definirse el sistema por completo, debido a restricciones temporales, es necesario, como mínimo, crear un prototipo o MVP (*Minimun Viable Product*) que permita la validación parcial del modelo de negocio, preferiblemente a través de clientes. Deben definirse métricas y test de validación que permitan demostrar de forma cuantitativa, objetiva y clara que se ofrecen las prestaciones deseadas.

Con el objetivo de minimizar los problemas temporales de los TFG más ambiciosos, se permite su desarrollo en equipo, siempre que se defina claramente las tareas y responsabilidades de cada uno de sus miembros. Esta división no es necesariamente sencilla, y puede comportar problemas en el momento de su evaluación, ya que se evalúa a cada miembro del grupo de manera individual. El uso de rúbricas, que son las mismas, independientemente del trabajo, puede suponer un inconveniente para los TFG desarrollados en equipo y propuestos como ideas de negocio, pues, actualmente, la calificación final depende casi exclusivamente del uso de la tecnología, de la innovación y del prototipo desarrollado, quedando la parte del modelo de negocio en segundo plano.

Sin embargo, la mayor parte de los estudiantes que han desarrollado trabajos de este tipo están muy satisfechos con el proceso efectuado y el apoyo recibido de sus tutores. Su motivación les ha permitido superar los obstáculos con los que se han encontrado. Destacan como principales problemas la coordinación en el equipo y el reparto de la carga de trabajo, y como inconveniente principal el sistema de evaluación de los TFG, que no se adapta

bien ni a la valoración de trabajos en equipo ni a trabajos de emprendeduría. Hasta el momento, lamentablemente, ninguna de las ideas propuestas y trabajadas en este ámbito ha llegado a realizarse.

3. La orientación profesional de los TFG en casos no normativizados

La panorámica de la casuística que presentan los TFGs de orientación profesional en la UAB no estaría completa sin preguntarnos qué ocurre en los grados dónde no se definen tipos alternativos dónde enmarcar un TFG o en los que no se ha definido una línea de carácter profesionalizador. Por otro lado, debemos tener en cuenta también la posibilidad de que en algunos grados o centros se hayan definido programas o iniciativas paralelas o complementarias en los que tengan cabida el desarrollo de TFG de tipo profesional, no recogidas tampoco en la guía docente de TFG de ningún grado.

Aún sin haber efectuado una indagación a fondo, podemos aseverar la existencia de modelos en nuestra universidad de ambos casos. A continuación se resumen algunos de ellos.

Grado de Empresa y Tecnología

En todos los grados que se ofrecen en la Facultad de Economía i Empresa de la UAB, la propuesta de tema es realizada de manera individual por el profesorado que recibe el encargo de ejercer de tutor de uno o más TFG de su departamento. El estudiante, al elegir tema para su TFG implícitamente elige profesor tutor, y, aunque el tema que finalmente decida realizar (o el enfoque que se le dé al mismo) pueda cambiarse durante el curso, el tutor – excepto por causas de fuerza mayor – debe permanecer como tal.

La guía docente de TFG para este grado indica simplemente que el TFG deberá ser “un trabajo inédito de carácter individual en el que deberán aplicarse de forma integrada los conocimientos y competencias adquiridos

durante sus estudios de grado". Por lo tanto no cabía incluir este grado en la tabla 1, ya que no ofrece una línea diferenciada de tipo profesional. Sin embargo, un rápido recuento de trabajos presentados indica un alto porcentaje de trabajos de orientación profesional, y, más aún, alrededor del 20% de los presentados en los 3 últimos cursos académicos son proyectos de aplicación "real" en el entorno de una empresa u organización, que relatan no solamente el diseño de una innovación, sino también su implementación y, por lo menos de forma parcial, la posterior evaluación de resultados.

En la mayoría de los casos analizados, el proyecto se llevó a cabo a iniciativa del estudiante y en el entorno de unas prácticas externas, sean éstas de tipo curricular o no. Además, se trata de intervenciones no programada previamente dentro de dichas prácticas, siendo en cambio sugeridas por la observación de elementos externos o el desarrollo más teórico de la primera fase de su TFG. Podemos ilustrar estas ideas con las descripciones sucintas de algunos casos.

En el primer caso que se expone a continuación, la estudiante optó por un trabajo cuyo tema era "Big Data en la empresa: ventajas competitivas". El inicio del trabajo se basó en una revisión del concepto de datos masivos (Big Data) y estudio de algunas aplicaciones en la empresa. La estudiante al mismo tiempo estaba desarrollando sus prácticas en una Galería de Arte, donde en principio se le encargó la revisión o estudio de implantación de algunas herramientas tecnológicas. Los conceptos adquiridos en la primera fase de elaboración del TFG le aportaron una nueva visión del problema que la llevó a un estudio sobre las herramientas disponibles en el mercado, de acuerdo con los objetivos del negocio. Además de utilizar técnicas de analítica y marketing, la estudiante realizó un análisis interno. Este análisis se basó en la propia experiencia de implantación y en la información ofrecida por la directora del proceso del negocio. Para la presentación de resultados, se elaboró una propuesta de modelo de negocio basada en los resultados de los instrumentos utilizados. Se elaboró una tabla combinando los objetivos del negocio, incorporando las variables (métricas) obtenidas a partir de cada una

de las herramientas y que aportaban información a la estrategia del negocio. Como consecuencia, se establecieron y cuantificaron las acciones que se debían llevar a cabo en el ámbito digital, teniendo en cuenta qué beneficios reportaban al negocio. Todo ello utilizando la información obtenida a partir de técnicas de análisis de los datos masivos.

Un segundo ejemplo que ilustra otro caso más de un TFG con un tema de carácter profesionalizador dentro de una facultad en la que no se considera dicha línea es un TFG de tema genérico relativo al tratamiento y la gestión de operaciones a partir de TIC. El estudiante, que estaba desarrollando las prácticas en el departamento TIC de una multinacional, "descubre" un problema de gestión que afecta al negocio: el gap temporal entre el momento en que un trabajador es contratado y que se le proporcionan todas las herramientas necesarias para poder desarrollar su trabajo. La empresa dispone de un protocolo para aquellos trabajadores que deseen proponer proyectos e innovaciones, que incluye un estudio previo para demostrar la existencia de un problema, el análisis de posibles soluciones, una propuesta temporal de implementación de las mismas, o las medidas que se deben llevar a cabo para garantizar que la mejora se ha producido, en caso de que sea aceptada su implementación. El estudiante propone a su tutor efectuar – fuera de su horario laboral y como tema específico de su TFG – una propuesta de proyecto de mejora en este sentido, que es aceptada tanto por el tutor como más tarde por la empresa, y el intervalo de realización del TFG le permite no solamente realizar la propuesta sino también implementarla, además de recoger y analizar evidencias de los resultados de dicha implementación.

Por último, mencionemos un tercer caso, también relacionado con el uso de TIC para agilizar la gestión de operaciones. En este caso, el estudiante quiere que su trabajo redunde en beneficio de una entidad sin ánimo de lucro de pequeño tamaño con la que colabora y que conoce bien. El estudio de los costes de la entidad le permite poner de manifiesto procesos en los que la optimización de su gestión conllevaría un ahorro y, por tanto, redundaría en la capacidad de alcance de la entidad. Este estudio le permite "convencer" a su

tutor de que el tema puede ser objeto de un TFG. Dicho trabajo se inicia con la revisión teórica de los conceptos principales de la gestión por procesos y la mejora de los tiempos de realización de procesos y proyectos. Este estudio le da pie a proponer un cierto número de posibles revisiones de procesos de la entidad, que discute con sus directivos hasta encontrar lo que ambas partes consideran clave. La segunda parte del TFG se basa, entonces, en la propuesta de soluciones y en la implementación de algunas de ellas; que se discuten de forma general en la conclusión del trabajo.

La valoración de la experiencia formativa tanto por parte de los estudiantes como de los tutores académicos, y también de las empresa e instituciones involucradas en los TFG es excelente, pues ha favorecido la integración de los conceptos teóricos y prácticos de diferentes materias de la titulación, además del desarrollo de otras competencias más transversales: trabajo en equipo interdisciplinario, capacidad de aprender en la práctica "learning by doing", creatividad, flexibilidad, toma de decisiones y capacidad crítica.

Concurso Start-up Lab UAB

Relataremos aquí una iniciativa dirigida a los estudiantes para desarrollar proyectos de emprendeduría en el ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Presentada inicialmente por miembros de uno de los departamentos de la Escuela de Ingeniería, el concurso está coorganizado por el programa UAB-Emprèn, la Escuela de Ingeniería y la Facultad de Economía y Empresa. Su objetivo básico es colaborar en la aceleración de proyectos de emprendeduría, promoviendo grupos interdisciplinares para elaborar tanto prototipos de las herramientas base de las ideas de negocio como el plan de empresa detallado que permita ponerlos en marcha.

En la primera edición, celebrada durante el curso 2015-16, los proyectos debían tener relación con *Smart Cities* (*IoT*), *Marketing Digital* (*Big Data* aplicado al sector *Retail*), *Fintech* (*Business Intelligence*) o *AppsWeb*. Los estudiantes participantes debían trabajar en equipos multidisciplinares de 2 a 3 personas, con la ayuda en cada caso de dos profesores mentores, uno asesorando

preferentemente en tema de tecnologías y el segundo, en temas de desarrollo de un negocio. En el entorno del concurso los estudiantes también recibieron formación específica en temas de emprendeduría (*canvas*, *elevator pitch*, etc.) a cargo del programa UAB-Emprèn.

La fase final del concurso – de una duración total de 4 meses (enero-abril) – consiste en la presentación de los proyectos a un tribunal formado por académicos y stakeholders de la industria. El premio al mejor proyecto de la primera edición consistió en el acceso directo al programa *YUZZ 2017*, 600 euros para la evolución del prototipo desarrollado inicialmente y la incubación del mismo por parte de la UAB hasta el acceso al programa *YUZZ*.

Al mismo tiempo, el concurso permitió que diversos proyectos desarrollados en su seno fuesen configurados como TFG presentados tanto en el Grado de Empresa y Tecnología como en el de Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación. Sin embargo, una mayor coordinación temporal entre el calendario del concurso y las fechas de desarrollo de los TFG permitirían, sin duda, una mayor interrelación entre estas dos actividades en futuras ediciones del concurso.

TFG en el Parc de Recerca

El Parc de Recerca es una fundación sin ánimo de lucro creada en 2007 por la UAB, el CSIC y el Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (IRTA). Su misión es impulsar y mejorar las actividades de transferencia de tecnología y conocimientos de sus miembros, promover la actividad emprendedora mediante la creación de nuevas empresas basadas en la investigación y, en general, facilitar la interacción entre la investigación, el mundo empresarial y la sociedad.

En los últimos años, y en razón de sus actividades de apoyo a las empresas que acoge, se ha dirigido a diversas facultades (Ciencias de la Comunicación y Economía y Empresa entre otras) para promover la posibilidad de realizar TFG o TFM de orientación profesional, así como prácticas curriculares, en el seno

de una de las empresas que acoge. De esta forma y con el apoyo de sus tutores académicos, los estudiantes pueden emprender tareas de tipo profesional “reales” con el objetivo adicional de satisfacer demandas de las empresas del Parc. Se trata de pequeñas empresas (con menos de 10 trabajadores) jóvenes (menos de 5 años, a veces con sólo unos meses de vida), que requieren por ejemplo de planes de márquetin para ampliar su capacidad de ventas, o de planes de expansión o de ampliación de capital, que permiten a un estudiante desarrollar un TFT profesional basado en un caso real y no en una simulación, y que puede participar en la implantación del diseño efectuado.

La colaboración, en el caso de la Facultad de Economía y Empresa, data de este curso académico. Hasta el momento se han propuesto, y se están desarrollando, dos TFG y dos prácticas curriculares, en los grados de Administración y Dirección de Empresas y Contabilidad y Finanzas. El análisis de resultados deberá por lo tanto esperar por lo menos a la conclusión de este primer período de cooperación.

4. Discusión y conclusiones

Un TFG de orientación profesional tiene como objetivo integrar la teoría y la práctica mejorando la adaptación del estudiante en relación con el ámbito más cercano a su futuro laboral. En muchos casos su realización conlleva la utilización de elementos interdisciplinares, propios de materias cuyas competencias y habilidades ha adquirido en el transcurso de la titulación que se halla cursando. En este modelo de TFG encontraremos referencias a las nociones de organización del trabajo y de colaboración en contextos específicos y en relación a otras personas.

El TFG de orientación profesional añade un nuevo enfoque en las necesidades formativas y en el modelo de competencias que se desarrolla en el currículo del estudiante: la idea de funcionalidad de la formación en el ejercicio de una

profesión. Dentro de un concepto amplio podríamos incluir las destrezas y las aptitudes necesarias para resolver los problemas profesionales de forma autónoma y flexible. Un graduado al iniciar su vida laboral deberá resolver situaciones que le impliquen personalmente, en sus actitudes, en su forma de comportarse como persona (ser) o su conocimiento como experto (saber). Pero este conocimiento experto deberá utilizarlo de la forma más indicada a cada situación o en cada contexto de manera eficiente en la práctica (saber hacer).

Estos TFG se basan fundamentalmente en “proyectos”, “intervenciones” o “innovaciones” en los contextos específicos de los distintos Grados. Este tipo de TFG puede considerarse integrado o no a las Prácticas externas o *practicum* previstos en los diferentes planes de estudio. Si el TFG se realiza como una extensión de las Prácticas externas o en el marco de programas de movilidad, debe considerarse toda la documentación relativa a la confidencialidad exigida en su caso por las empresas o las instituciones colaboradoras. En este caso la coordinación entre el tutor (académico) asignado al TFG y el tutor externo de la entidad, institución o empresa colaboradora es fundamental. Todo ello permite un doble punto de vista en las necesidades formativas, tal como las perciben los profesionales y el profesorado y tal como la expresan los propios estudiantes en sus expectativas laborales.

Nuestro pequeño estudio ha puesto de manifiesto también que puede perfectamente desarrollarse TFG de tipo profesional aún en el caso que una titulación o facultad no haya introducido de forma explícita esta modalidad de trabajos. En este caso el estudiante selecciona un tema libremente por su interés básicamente fundamentado en su proyecto profesional dentro de una empresa, organización o mercado laboral que conoce o por el que se siente especialmente atraído. Aunque no aparece como una línea definida contamos con ejemplos suficientes para documentar la idoneidad de este tipo de trabajos.

Un TFG que tenga una traslación o implementación “real” requiere evidentemente de estudiantes con interés e implicación con el entorno

profesional en el que desarrollan sus prácticas, o en la organización con la que colaboran. Para su desarrollo es vital que la empresa u organización acoja bien el proyecto, que le dé libertad, confianza, que le permita crecer. Esta implicación permite al estudiante comprender en profundidad los aspectos de negocio u organizativos más relacionados con su formación. Éste es el punto de partida para considerar mejoras o nuevas soluciones a problemas que se plantean en la organización, y cuya planificación y/o implementación permiten que la experiencia pase de una "simulación" a un "caso real" abundando así en su aspecto profesionalizador.

Esta orientación fomenta una mayor participación del estudiante, ya que en buena medida hace suyo un proyecto que era inicialmente de la organización que lo ha propuesto, y le permite experimentar (aunque sea parcialmente) cómo se realiza su implementación real, una situación que raramente se percibe en una asignatura de grado. Asimismo, genera al estudiante la necesidad de aprender de un tema a menudo diferente a lo estudiado, desarrollando su capacidad de autonomía; e implica el conocimiento *en vivo* de requerimientos de tipo profesional, impulsando sus competencias profesionales. En general, proporciona un mayor reconocimiento para el estudiante, que ve compensado su trabajo no sólo desde el punto de vista académico sino también con el reconocimiento de la organización. Por último, puede permitir que pequeñas empresas y organizaciones se planteen innovaciones que en otras circunstancias no realizarían.

En la otra cara de la moneda deben también tenerse en cuenta las dificultades que conlleva para el estudiante, en relación especialmente con el tiempo y esfuerzo durante su realización; elementos que generalmente deben hacerse igualmente extensivos a los tutores académicos de este tipo de trabajo.

Debemos hacer notar además que el planteo y desarrollo de TFG de orientación profesional conlleva también ventajas para el grado en el que se realizan, puesto que permite profundizar en la organización de la titulación, en las necesidades de combinar teoría y práctica y en una implicación más completa en la propia formación del alumnado.

Una de la primeras conclusiones generales de lo que se ha puesto de manifiesto en esta comunicación es la necesidad de llevar a cabo TFGs que tengan relación con la empresa, donde se evalúen, además, las competencias profesionales asociadas al grado que está realizando el estudiante. Esta afirmación puede hacerse extensiva a cualquier titulación, ya que si se parte de la información que se recoge en la guía docente, puede observarse que la idea de que haya un perfil profesionalizador no va ligada a un área de conocimiento en concreto. Uno puede pensar que los TFG de ciencias o de ingeniería pueden estar más cerca de los objetivos de una empresa y, en este sentido, los alumnos llevan a cabo trabajos que siguen una línea más profesionalizadora. No obstante, aquí se han mostrado algunas propuestas relacionadas con el ámbito de humanidades que se corresponden con las actividades que puede desarrollar un profesional de este campo. Sin embargo, este tipo de trabajos constituye un tanto por ciento muy bajo respecto a las otras tipologías que se proponen en el mismo grado. Deberíamos encontrar las razones de por qué ocurre esto.

Actualmente, a partir de las experiencias observadas en algunas facultades de la UAB, como en la de Ingeniería o en la de Economía y Empresa, este tipo de trabajos no presenta muchas diferencias ni de seguimiento, ni de evaluación respecto a los otros enfoques. Además, en casi todos ellos se propone la colaboración de dos tutores, el de la universidad y el de la empresa, con lo cual aún hace más difícil la tutorización. En algunos, incluso, se propone trabajar en equipo, simulando situaciones reales de empresa, lo que aún hace más complejo todo el proceso, tanto para el alumno como para el profesor involucrado en el trabajo. Pero, a pesar de esta complejidad, el alumno se siente satisfecho porque está colaborando en un prototipo o en unas propuestas que quizá puedan implementarse y aportar algo nuevo a la empresa para la que está colaborando; la empresa, por su parte, puede innovar con un producto que, en otras circunstancias, no hubiera desarrollado o puede implementar soluciones a un problema que quizá no había detectado.

Quizás para favorecer este tipo de trabajo deberían proponerse unas

directrices diferentes en cualquiera de las etapas de un TFG, desde el proceso de selección, hasta su evaluación. La colaboración entre la universidad y la empresa en asignaturas como las Prácticas Externas puede sugerir diferentes temas para el desarrollo de un TFG; el seguimiento de este tipo de trabajos no tiene por qué adoptar el proceso que se sigue en otras tipologías de TFG; la evaluación debería contemplar otro tipo de competencias más cercanas a la empresa, además de considerar otras competencias relacionadas con el trabajo en equipo. Este es uno de los retos cuya respuesta debe basarse en estudios más amplios y de más profundidad que el actual, pero creemos que algunas sugerencias y posibilidades de los mismos están ya implícitas en esta comunicación.

[1] Esta cifra no tiene en cuenta ni los dobles grados ni grados que se ofrecen en más de una lengua. Estos grados no se han considerado en este trabajo, ya que en el primer caso el estudiante está obligado a realizar dos TFG, uno para cada grado; y en el segundo, porque la exigencia básica sobre el TFG es en realidad la misma que se propone aquí.

Referencias bibliográficas

Barnett, R. (2004). Learning for an unknown future. Higher Education Research & Development, 23(3), 247–260. http://doi.org/10.1080/0729436042000235382

Din, U. K. S., Shahabuddin, F. A., Rambely, A. S., Suradi, N. R. M., Ahmad, R. R., Majid, N., … Mamat, N. J. Z. (2010). Students' perceptions on the implementation of the final year research project: A case study. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 8(5), 439–445. http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.060

Greenbank, P., & Penketh, C. (2009). Student autonomy and reflections on researching and writing the undergraduate dissertation. Journal of Further and Higher Education, 33(4), 463–472.

http://doi.org/10.1080/03098770903272537
Healey, M., Lannin, L., Stibbe, A., & Derounian, J. (2013). Developing and enhancing undergraduate final-year projects and dissertations A National Teaching Fellowship Scheme project publication. Retrieved from https://www.heacademy.ac.uk/resource/developing-and-enhancing-undergraduate-final-year-projects-and-dissertations
Hill, J., Kneale, P., Nicholson, D., Waddington, S., & Ray, W. (2011). Re-framing the Geography Dissertation: A Consideration of Alternative, Innovative and Creative Approaches. Journal of Geography in Higher Education, 35(3), 331–349. http://doi.org/10.1080/03098265.2011.563381
Macdonald, S. J. F., Fray, M. J., & McInally, T. (2016). Passing on the medicinal chemistry baton: Training undergraduates to be industry-ready through research projects between the University of Nottingham and GlaxoSmithKline. Drug Discovery Today, 21(6), 880–887. http://doi.org/10.1016/j.drudis.2016.01.015
Mateo, J., Escofet, A., Martínez, F., Ventura, J., & Vlachopoulos, D. (2012). The Final Year Project (FYP) in social sciences: Establishment of its associated competences and evaluation standards. Studies in Educational Evaluation, 38(1), 28–34. http://doi.org/10.1016/j.stueduc.2011.12.002
Pereira, D. (2014). Improving female participation in professional engineering geology to bring new perspectives to ethics in the geosciences. International Journal of Environmental Research and Public Health, 11(9), 9429–9445. http://doi.org/10.3390/ijerph110909429
Rowley, J., & Slack, F. (2004). What is the future for undergraduate dissertations? Education and Training, 46(4), 176–181. http://doi.org/10.1108/00400910410543964
Sanchez, F., Climent, J., Corbalan, J., Fonseca, P., Garcia, J., Herrero, J. R., … Lopez, D. (2015). Evaluation and assessment of professional skills in the Final Year Project. Proceedings - Frontiers in Education Conference, FIE, 2015(February). http://doi.org/10.1109/FIE.2014.7044378
Shay, S. B. (2004). The Assessment of Complex Performance : A Socially Situated Interpretive Act. Harvard Educational Review, 74(3), 307–329.

Título

104 / TFG MULTIDISCIPLINAR EN EL ÁREA DE LA INGENIERÍA CIVIL

Subtítulo

Resumen

Tras la adaptación al EEES es inviable que los alumnos de ingeniería civil finalicen su formación elaborando un proyecto completo en su TFG; se pierde la implementación global de los conocimientos adquiridos. Con la intención de resolver este inconveniente e introducir la realidad de la práctica profesional, surgió la idea del TFG Multidisciplinar.
Un grupo de profesores de varias disciplinas planteó un TFG mediante la propuesta de tres alternativas para diseñar el trazado de una carretera. Se divide a los alumnos en varios grupos. Uno de ellos los estudios globales que incluyen el análisis de la situación actual, impacto ambiental y geotecnia. El resto se divide en tres grupos, uno por alternativa, en los que habrá alumnos encargados del trazado, diseño de nudos, hidráulica e hidrología y estructuras. Los alumnos en cada alternativa que hacen el mismo tipo de trabajo interaccionan entre ellos, tienen que coordinarse con los que realizan estudios globales y con sus compañeros de alternativa, tal y como ocurre en la práctica profesional de una consultoría de proyectos.
El TFG se desarrolla mediante talleres específicos de cada disciplina. Se ha llevado a cabo durante los dos últimos cursos con resultados académicos satisfactorios. Los alumnos que han participado en el TFG han calificado la experiencia como muy recomendable.

Palabras clave

TFG, Ingniería civil, proyecto, multidisciplinar

Áreas de conocimiento

Ingenierías y arquitectura

Línea a la que se dirige la comunicación

2. TFT dirigidos a productos de orden profesional

Desarrollo

1. ANTECEDENTES.

La ingeniería civil tiene por objeto resolver una necesidad social y en ocasiones, esto se traduce en la construcción de una infraestructura. El diseño de la misma es un proceso interdisciplinar que se culmina con la elaboración de un documento denominado PROYECTO.

En planes de estudio previos a la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) los alumnos de Ingeniería Civil finalizaban sus estudios elaborando un Proyecto Final de Carrera, con una carga crediticia de 4.5 ECTS, que podía consistir en un anteproyecto, proyecto básico o proyecto de construcción según su alcance y nivel de detalle. Esto le permitía al alumno implementar los diferentes conocimientos adquiridos durante su formación y entender la importancia de la coordinación de los mismos.

Las desventajas de este tipo de trabajo eran: el tiempo necesario para desarrollar este trabajo era excesivo y su elaboración estaba alejada de la práctica profesional real donde un proyecto siempre es elaborado por un equipo multidisciplinar.

Tras el cambio de planes de estudio la orientación de este trabajo ha visto

modificada con la exigencia de realizarlo en un plazo de tiempo adaptado a los 12 ECTS que se le asignan. Elaborar un proyecto completo se hace inviable y con ello se pierde la visión global de los conocimientos implementados en el mismo.

Con la intención de resolver este inconveniente y la ventaja que supone que los Trabajos Fin de Grado (en adelante TFG) se puedan realizar mediante talleres de varios alumnos y con la intención de aprovechar esta última parte de su formación para introducir a los mismos la realidad de la práctica profesional, surgió la idea del TFG Multidisciplinar.

2. PLANTEAMIENTO.

El TFG está gestionado por un grupo de profesores especialistas en las siguientes disciplinas: Ingeniería e Infraestructuras de los Transportes, Ingeniería del Terreno, Ingeniería de la Construcción y de Proyectos de Ingeniería Civil e Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente.

Las primeras semanas del curso se publicita el TFG entre los alumnos de último curso de las titulaciones de Ingeniería Civil e Ingeniería de Obras Públicas y se realiza una selección de entre los interesados.

El trabajo se orienta en forma de talleres que se realizan semanalmente entre los meses de octubre y marzo de cada curso. Se recomienda asistir a los talleres a todos los componentes del grupo, aunque su trabajo individual no corresponda la disciplina concreta tratada en la sesión. En este periodo también se realiza una visita a la zona de trabajo.

En la última parte del curso los alumnos siguen reuniéndose semanalmente, finalizan su trabajo particular, una parte de la memoria común y preparan la exposición pública del TFG, todo ello con bajo la tutoría de los profesores.

3. DESARROLLO.

En lo que se refiere a la tipología de proyecto, este TFG Multidisciplinar se orienta como un Estudio de Alternativas por lo que, en el planteamiento inicial, se proponen tres alternativas para rediseñar el trazado de un tramo de carretera que presenta deficiencias muy evidentes.

Se divide a los alumnos en varios grupos. Uno de ellos se encarga de los estudios globales, comunes a las tres alternativas, que incluyen: el estudio de la situación actual, el estudio de impacto ambiental y la geología y geotecnia de la zona de trabajo.

El resto de alumnos se divide en tres grupos, uno por alternativa. En cada uno de estos grupos los trabajos individuales a realizar son: trazado de la carretera, diseño de nudos, análisis de la hidráulica y de la hidrología y diseño de estructuras.

Cada una de estas tareas se realiza por uno o dos alumnos en función de la dificultad y/o envergadura de la misma. En consecuencia, el número de alumnos que integra el grupo es de entre 20 y 30 alumnos.

Con esta distribución, se tiene alumnos que en cada alternativa harán el mismo tipo de trabajo y pueden y deben interaccionar entre ellos y, al mismo tiempo, tendrán que coordinarse con los alumnos que realizan los estudios globales y con sus compañeros de alternativa que se ocupan de otras partes del trabajo, tal y como ocurre en la práctica profesional real de una consultoría de ingeniería.

Esta interacción se propicia mediante la asistencia a talleres semanales. En estos talleres se proporciona a los alumnos los datos de partida necesarios para elaborar su trabajo o las fuentes de información donde pueden conseguirlos. Al tiempo que se amplían sus conocimientos en aquellos aspectos específicos de cada disciplina que se consideran necesarios para resolver el problema que se les plantea, incluyendo el uso de aplicaciones informáticas novedosas.

Durante el transcurso del trabajo se realiza una visita a la zona de estudio, cuando los alumnos ya han avanzado y desarrollado una concepción global de la solución. En esta visita se comprueban los datos recopilados y la necesidad de resolver el problema planteado. Asimismo, se realizan tareas de campo como la recopilación de información geológico-geotécnico y un aforo de tráfico. Cada uno de los profesores muestra las características de la zona o los puntos de interés propios de su disciplina, que será necesario tener en cuenta en el diseño final de la solución, de esta forma se aprovecha para ampliar los conocimientos de los alumnos de una forma directa.

En los dos últimos meses del curso los alumnos, que siguen reuniéndose semanalmente, se dedican a elaborar su trabajo particular, la parte de la memoria común que le corresponde, así como a la preparación de la exposición pública del TFG, todo ello tutorado por los profesores que acuden a las reuniones semanalmente.

El resultado final se compone del trabajo individual y concreto de cada alumno y concluirá con la redacción de una parte de memoria conjunta del trabajo global, elaborada entre todos ellos, con el mismo nivel de detalle y con el mismo formato, tal y como se hace en una consultoría de Ingeniería Civil.

Los alumnos se coordinan entre ellos para imprimir, encuadernar y entregar el conjunto de los trabajos como un Proyecto único, si bien en su índice se indica que parte ha realizado cada alumno según exige en la normativa de la Escuela de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Valencia.

De la misma forma, los alumnos (con la supervisión de los tutores) organizan la defensa pública de sus trabajos.

4. RESULTADOS

Este TFG Multidisciplinar se ha llevado a cabo durante los dos últimos cursos (2014-15 y 2015-16). Los resultados desde el punto de vista académico han sido satisfactorios, lo que se refleja en las excelentes calificaciones de cada

trabajo individual. Los alumnos que han participado en los mismos han calificado la experiencia como muy interesante y recomendable.

El planteamiento mediante talleres de cada disciplina, en los que se recuerdan los conocimientos adquiridos durante sus estudios y se profundiza en aquellos más específicos que son necesarios para resolver el trabajo, constituyen para los alumnos una última aportación de los profesores que amplía su curriculum académico.

Con la información que se facilita en esto talleres y el trabajo que de ellos se deriva todos alumnos son conscientes de la necesidad de coordinación y de la importancia del trabajo en equipo.

La mayoría de los alumnos sigue el ritmo de los trabajos, tarea que no es fácil teniendo en cuenta que deben compaginar este trabajo con la asistencia a clase y evaluación de las asignaturas de último curso. Eso se ve dificultado por el hecho de que los alumnos proceden de dos titulaciones distintas, Grado de Ingeniería Civil y Grado de Ingeniería en Obras Públicas y que cada alumno está matriculado de un número distinto de asignaturas por los que no disponen del mismo tiempo para dedicar al TFG.

Tras el análisis del desarrollo del trabajo y el resultado final, los profesores que participamos en el grupo multidisciplinar hemos modificado y reformulado algunos planteamientos iniciales que se irán implementando en los siguientes cursos.

Referencias bibliográficas

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales,
Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, que modifica el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

NORMATIVA MARCO DE TRABAJOS FIN DE GRADO Y FIN DE MÁSTER UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA Texto refundido de los acuerdos de Consejo de Gobierno de 7 de marzo de 2013, 21 de enero de 2015 y 28 de mayo de 2015

PROCEDIMIENTO PARA LA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE GRADO. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Valencia.

GUÍA PARA LA DEFENSA DE TRABAJOS FINALES DE GRADO Y MÁSTER. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Valencia.

Título

107 / Realización de TFG del Grado en Farmacia orientados a las salidas profesionales de la Farmacia Comunitaria y Hospitalaria: aplicación de la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas en un entorno multidisciplinar

Subtítulo

Resumen

Este trabajo se ha desarrollado en el marco de un Proyecto de Innovación Educativa que tiene como objetivo principal dotar a los TFG del Grado en Farmacia de un carácter multidisciplinar, orientados a las salidas profesionales de la Farmacia Comunitaria y Hospitalaria, aplicando la metodología del ABP.
El Equipo Docente implicado en el Proyecto está formado por profesorado de todos los cursos del Grado, pertenecientes a cinco áreas de conocimiento y Profesionales externos pertenecientes a las salidas profesionales elegidas, lo que le confiere un marcado carácter multidisciplinar.
El Proyecto plantea la realización de los TFG como la resolución de un problema ficticio que simula una situación real, a la que cada alumna o alumno debe enfrentarse como profesional farmacéutico. Dicha situación se aborda a través de cinco problemas y/o cuestiones que se deben resolver desde las áreas de conocimiento seleccionadas. Se potencia la aplicación de los conocimientos adquiridos por los y las estudiantes en el Grado, evitando que se realicen trabajos irreflexivos y poco originales. El alumnado ha valorado muy positivamente la participación en este Proyecto, ya que le sitúa ante un problema real que le obliga a relacionar, decidir y resolver. La experiencia realizada ha puesto de manifiesto que este tipo de TFG supone un complemento muy valioso para el posterior ejercicio de la profesión.

Palabras clave

Trabajo Fin de Grado; equipo multidisciplinar; ABP

Áreas de conocimiento

Ciencias de la salud

Línea a la que se dirige la comunicación

2. TFT dirigidos a productos de orden profesional

Desarrollo

Autores: Aiala Salvador Martínez, Mª Yolanda Fdez. de Aránguiz Guridi, Águeda Fdez. de Aránguiz Guridi, Rosario Berraondo Juaristi, Jose Angel Ruiz Ortega, Mirari Ayerbe Díaz, Begoña Lecea Arana, Edorta Mtz. de Marigorta Izaga, Rosa Mª Hernández Martín, Manoli Igartua Olaechea. Grupo IdoFar, Facultad de Farmacia UPV/EHU.

Introducción

El Real Decreto 1393/2007[1], modificado por el Real Decreto 861/2010[2], establece en el Capítulo III, dedicado a las enseñanzas oficiales de Grado, que "estas enseñanzas concluirán con la elaboración y defensa de un Trabajo Fin de Grado", añadiendo en otro apartado que "El Trabajo de Fin de Grado tendrá que (...) estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título". En este sentido, y en cumplimiento con la normativa de la Universidad del País Vasco[3], la Facultad de Farmacia de dicha Universidad, establece dos tipos diferentes de Trabajos fin de Grado (TFG)[4]: (i) Trabajo de revisión bibliográfica sobre un tema relacionado con la titulación, y (ii) Trabajo práctico/experimental, que podrá llevarse a cabo en laboratorios, departamentos y centros de investigación de la UPV/EHU, así como en los centros/instituciones o empresas en los que se desarrollen las Prácticas

Tuteladas o Prácticas en Empresa.

A pesar de esta amplia variedad en la oferta, se ha detectado un número muy elevado de trabajos bibliográficos, con un escaso carácter multidisciplinar, es decir, muy centrados en un solo área de conocimiento o módulo. Esto hace que el TFG no suponga un nuevo reto que el alumnado debe superar para culminar sus estudios, sino que se asemeje más a cualquier otro trabajo de búsqueda de información que hayan podido realizar a lo largo del Grado.

Por ello, el objetivo principal de este Proyecto es dotar a los Trabajos Fin de Grado (TFG) del Grado en Farmacia de un carácter multidisciplinar y potenciar el autoaprendizaje, acercándolos a las salidas profesionales de la Farmacia Comunitaria y Hospitalaria. Para ello se ha aplicado una metodología activa de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)[5]. Este trabajo se ha desarrollado en el marco de un Proyecto de Innovación Educativa realizado por el grupo Grupo IdoFar de la Facultad de Farmacia de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU). El Equipo Docente implicado en el Proyecto está formado por Profesorado de todos los cursos del Grado en Farmacia, pertenecientes a cinco áreas de conocimiento (Físico-Química, Inmunología, Microbiología y Parasitología, Química Farmacéutica, Farmacología y Tecnología Farmacéutica), y Profesionales externos de reconocido prestigio pertenecientes al ámbito de la Farmacia Comunitaria y Hospitalaria, lo que confiere a nuestro grupo un marcado carácter multidisciplinar.

Metodología

Como ya se ha mencionado anteriormente, este Proyecto plantea el uso de la metodología del ABP para llevar a cabo los TFG. Esta metodología se basa en la investigación y reflexión que siguen los/as estudiantes para llegar a una solución ante un problema planteado por el profesorado[6]. Por lo tanto, en este caso, la realización de los TFG se llevará a cabo como la resolución de un problema ficticio que simula una situación real a la que cada estudiante debe enfrentarse como profesional del ámbito farmacéutico. Dicha situación se aborda a través de cinco problemas y/o cuestiones que se deben resolver

desde cada una de las áreas de conocimiento mencionadas. De esta manera, se potencia la aplicación de los conocimientos adquiridos por los y las estudiantes durante el Grado, evitando que se realicen trabajos irreflexivos y poco originales. Además de las competencias específicas de estas áreas de conocimiento, el alumnado demuestra que ha adquirido competencias transversales de la Titulación (Comunicación Escrita y Oral, Búsqueda de Información y Trabajo Autónomo). Por otra parte, la metodología de trabajo propuesta favorece la coordinación multidisciplinar de equipos docentes.

Por tanto, mediante el desarrollo y aplicación de esta metodología, hemos diseñado las herramientas que se muestran a continuación para la realización de 5 TFG diferentes durante el curso 2015/2016. Asimismo, se ha diseñado una encuesta para conocer la opinión de los/as estudiantes participantes en dicho proyecto, que cuenta con la aprobación del Comité de Ética en la Investigación con Seres Humanos de la UPV/EHU (CEISH 2016/132).

Resultados

En primer lugar, nuestro equipo de trabajo ha diseñado una serie de escenarios (problemas) que han supuesto la base de partida para cada uno de los TFG. Para ello se ha tenido en cuenta, por una parte, que pudieran ser casos reales, y por otra, que pudieran ser abordados desde el punto de vista de las 5 áreas implicadas. En concreto, se han propuesto cinco escenarios. En el ámbito de la Farmacia Comunitaria se han realizado los siguientes trabajos: “Atención Farmacéutica y Seguimiento Farmacoterapéutico de una paciente con artritis reumatoide”, “Atención Farmacéutica y Seguimiento Farmacoterapéutico de un paciente con dermatitis atópica” y “Atención Farmacéutica y Seguimiento Farmacoterapéutico de una paciente con diabetes mellitus tipo 2, hipertensión y pie diabético”. A su vez, en el ámbito de la Farmacia Hospitalaria se han desarrollado los siguientes trabajos: “Propuesta multidisciplinar de Atención Farmacéutica y Seguimiento Farmacoterapéutico de un paciente con mieloma múltiple en un Servicio de Farmacia Hospitalaria” y “Asma alérgica en un niño hospitalizado. Seguimiento del caso desde el Servicio de Farmacia Hospitalaria”.

Una vez planteada la situación inicial de cada escenario (denominada escenario principal), se han desarrollado cinco subproblemas relacionados con cada área, respectivamente. En cada uno de estos subproblemas, además del problema concreto a resolver, se han detallado los objetivos y resultados de aprendizaje, la tarea o tareas a realizar por el/la estudiante, algunos recursos de aprendizaje (no siempre) y una rúbrica de evaluación. Todo ello forma parte del cuaderno del docente (figura 1). Asimismo, al alumnado se le entrega el denominado cuaderno del estudiante, que engloba el subproblema correspondiente y otra información relevante relacionada con el TFG (cronograma, contacto con el profesorado y modo de evaluación), pero no las tareas concretas a realizar, ni los resultados de aprendizaje, ya que esa información se le va proporcionando secuencialmente a partir de que el/la alumno/a decida sus propios objetivos de aprendizaje

---

FICHA DEL SUBPROBLEMA

Área de conocimiento	**TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA**
Escenario/Problema	Unos padres acuden a la oficina de farmacia con su hijo de 4 años y nos cuentan que el pediatra le ha diagnosticado al niño dermatitis atópica leve y síndrome de alergia oral al melocotón. Nos dicen que desde muy bebé tiene la piel muy seca y delicada, por ejemplo, muy frecuentemente presentaba dermatitis en las mejillas, muslos y pecho. Además, en ocasiones también aparecen lesiones alrededor de los ojos.

	Desde la oficina de farmacia se informa a los padres de la posibilidad de realizar un seguimiento farmacoterapéutico del niño, que los padres aceptan. El farmacéutico/a les informa que ellos pueden prepararle una crema emoliente tal y como ha indicado el pediatra y que les da muy buenos resultados. También le explica la importancia de los cuidados diarios que la piel de su hijo requiere así como el estilo de vida más aconsejable.
Tarea/Actividad	· Formula un producto emoliente apropiado para este paciente, justificando la elección. · ¿Qué consejos generales sobre el cuidado de la piel darías a este paciente?
Objetivos de aprendizaje	· Saber formular productos dermocosméticos que forman parte de tratamientos adyuvantes al tratamiento farmacológico en ciertas patologías cutáneas que cursan con eccema. · Conocer las medidas higiénico-dietéticas generales que deben darse a un paciente con dermatitis atópica y alergias
	· Conoce los diferentes activos, excipientes y formas dermocosméticas que pueden utilizarse para el

Resultados de aprendizaje	tratamiento de este tipo de pieles. · Es capaz de proporcional los consejos necesarios para el cuidado de la piel para pacientes con esta patología
Herramienta/Criterios de evaluación	Rúbrica
Recursos de aprendizaje	

Figura 1. Ejemplo correspondiente al subproblema de Tecnología Farmacéutica del TFG denominado "Atención Farmacéutica y Seguimiento Farmacoterapéutico de un paciente con dermatitis atópica", que forma parte del cuaderno del docente

El proceso de realización de los trabajos comienza cuando el o la estudiante acepta la propuesta de tema por parte de su Director o Directora, que le facilita entonces el cuaderno del estudiante y le explica cómo funciona la metodología y qué pasos debe llevar a cabo para desarrollar el trabajo: acudir a las distintas áreas de forma consecutiva, donde se le entrega el subproblema correspondiente. Una vez analizado, debe plantear unos objetivos de aprendizaje, y tras la discusión y *feedback* por parte del profesorado del área, podrá desarrollar la tarea correspondiente.

La evaluación de estos trabajos se realiza mediante la utilización de una rúbrica que permite unificar criterios y favorece la objetividad del proceso. Esta rúbrica se utiliza para evaluar todos los TFG de la Facultad de Farmacia de la UPV/EHU y se divide en 3 apartados generales: (i) desarrollo del trabajo, (ii) contenido y (iii) aspectos formales (figura 2). En el caso concreto de los TFG que aquí se presentan, la parte correspondiente al contenido (ii) se calificará, a

su vez, mediante las rúbricas diseñadas en este Proyecto para cada uno de los subproblemas (figura 3); finalmente se calculará la media aritmética de la puntuación obtenida en cada uno de ellos para obtener la puntuación de dicho apartado. La calificación del resto de los apartados (i y iii) será realizada por el Director o Directora, avalado por el resto del profesorado. Todo esto supondrá el 30% de la calificación de los y las estudiantes. El 70% restante se obtendrá tras la presentación y defensa de dichos TFG ante un tribunal (que en ningún caso incluirá al Director o Directora), que evaluará fundamentalmente aspectos relacionados con la comunicación oral, el soporte de la presentación, el dominio del tema y la capacidad de defensa y discusión tras realizar las preguntas pertinentes. Para ello se dispone de otra rúbrica en nuestra Facultad (figura 4).

	EXCELENTE (9-10)	**BUENO (7-8)**	**SATISFACTORIO (5-6)**	**DEFICIENTE (0-4)**
1.- DESARROLLO DEL TRABAJO (0,5 puntos)				
Se entregarán al Director/a dos versiones del trabajo para su orientación y corrección, y una versión final adicional.	El trabajo sólo ha requerido una orientación, supervisión y correcciones ***menores*** por parte del Director/a.	El trabajo ha requerido una orientación, supervisión y correcciones ***moderadas*** por parte del Director/a.	El trabajo ha requerido una revisión ***profunda***, modificando su estructura, el enfoque y requiriendo una nueva redacción en profundidad.	El trabajo ha requerido más de dos revisiones completas y cambios mayores.

2.- CONTENIDO (1,5 puntos)

Resumen (0,2 p.)	Contiene los puntos más importantes, proporcionando una visión general del trabajo.	Es adecuado, pero mejorable.	Es poco preciso.	Es confuso y poco adecuado.
Introducción (0,2 p.)	Hace una buena contextualización del tema.	Es adecuada, pero mejorable.	Es poco precisa.	Es confusa y poco adecuada.
Objetivos (0,2 p.)	Muy bien especificados.	Bien especificados.	Poco claros.	No adecuados.
Desarrollo (0,5 p.)	Muy bien argumentado.	Bien argumentado.	Poco argumentado.	Sin argumentación.
Conclusiones (0,2 p.)	Adecuadas y con aportaciones personales muy interesantes.	Adecuadas, pero mejorables.	Poco claras.	No adecuadas.
Bibliografía (0,2 p.):				Faltan citas, o

actualizada, según un modelo estandarizado e insertada en el texto.	Todas las citas.	Casi todas las citas.	La mayoría de las citas no se ajustan a la normativa.	no están insertadas en el texto, o no siguen el orden debido.
3.- ASPECTOS FORMALES (1 punto)				
Redacción, aspectos gramaticales y ortográficos (0,5 p.)	Texto claro y de muy fácil lectura, con vocabulario correcto y científico. Puntuación correcta.	Texto claro y de fácil lectura, con vocabulario correcto y científico, pero mejorable. Puntuación deficiente en parte del documento.	Texto claro pero en ocasiones se pierde el hilo de la lectura. Vocabulario correcto pero demasiado coloquial. Puntuación deficiente en la mayor parte del documento.	Texto difícil de entender. El vocabulario y la puntuación no son los académicamente correctos, ***y/o presenta faltas ortográficas.***
Edición formal (0,5 p.): estructura, extensión, tamaño de				El documento

letra, justificación, márgenes adecuados; inclusión de fotos, tablas, figuras y anexos numerados y con leyendas.	Contiene todos los aspectos de estructura y edición establecidos.	Falta alguno de los aspectos de estructura o edición establecidos.	Faltan varios de los aspectos de estructura o edición establecidos.	no presenta ninguno de los criterios de edición establecidos.

Figura 2. Rúbrica general de evaluación de TFG por parte del Director/a de la Facultad de Farmacia de la UPV/EHU.

RÚBRICA DE VALORACIÓN PARA EL CONTENIDO DE TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA

	Excelente	**Buena**	**Suficiente**	**Insuficiente**
	9-10	**7-9**	**5-7**	**<5**
Elección de la forma dermocosmética	La forma dermocosmética es la idonea para ese tipo de piel	La forma dermocosmética puede utilizarse, aunque no es la ideal para ese tipo de piel		La forma dermocosmética no se recomienda para ese tipo de

				piel
Elección de los componentes (activos y excipientes)	Son los más adecuados para este tratamiento	No son los idóneos pero pueden utilizarse en este tipo de patologías		No los más adecuados para este tratamiento
Justificación de la elección de los componentes	Están justificados correctamente	La mayoría están justificados correctamente	Algunos están justificados correctamente	No están justificados o su uso es incorrecto
Descripción de los consejos al paciente	Los consejos son adecuados y suficientes	Los consejos son adecuados pero insuficientes		Los consejos son inadecuados

Figura 3. Ejemplo de la rúbrica utilizada para la evaluación del contenido del área de Tecnología Farmacéutica en el trabajo "Asma alérgica en un niño hospitalizado. Seguimiento del caso desde el Servicio de Farmacia Hospitalaria".

	EXCELENTE (9-10)	**BUENO (7-8)**	**SATISFACTORIO (5-6)**	**DEFICIENTE (0-4)**
1.- PRESENTACIÓN Y DEFENSA (5 puntos)				
	Lenguaje claro,	Lenguaje claro,	Lenguaje académico,	

Comunicación oral (1 p.)	académico y con el ritmo y tono adecuados, sin leer la presentación. Se dirige en todo momento a la audiencia.	académico, pero sin el ritmo o el tono adecuados, sin leer la presentación. Se dirige esporádicamente a la audiencia.	pero falto de claridad, sin ritmo y monocorde y sin leer la presentación. No se dirige en ningún momento a la audiencia.	Lenguaje coloquial o lee textualmente la presentación. No se dirige en ningún momento a la audiencia.
Contenido (1,5 p.)	Adecuado, muy bien organizado y demuestra buen dominio del tema.	Adecuado, bien organizado y demuestra dominio del tema.	Adecuado, bien organizado, pero demuestra poco dominio del tema.	Inadecuado, desorganizado y no demuestra buen dominio del tema.
Tiempo de exposición (0,25 p.)	Se ajusta al tiempo establecido (15 min.).	Se desvia del tiempo establecido (± 3 min.).	Se desvia del tiempo establecido (± 5 min.).	Se desvia del tiempo establecido (± 7 min.).
Soporte de la presentación oral (0,75 p.): edición, tamaño de	Contenido adecuado y relacionado.	Contenido adecuado y relacionado. Edición	Contenido adecuado pero no bien relacionado.	Contenido no adecuado y/o su edición es

letra, cantidad de texto, color, imágenes, animación.	Edición correcta, visible y estéticamente atractiva.	correcta y visible, pero estéticamente no es atractiva.	Edición no correcta ni visualmente atractiva.	incorrecta en cuanto a los parámetros exigidos.
Defensa del trabajo (1,5 p.)	Responde correctamente a todas las preguntas formuladas.	Responde correctamente a la mayoría de las preguntas.	Responde correctamente a algunas de las preguntas.	No responde correctamente a ninguna de las preguntas.
2.- MEMORIA (2 puntos)				
Redacción, aspectos gramaticales y ortográficos (0,5 p.)	Texto claro y de muy fácil lectura, con vocabulario correcto y científico. Puntuación correcta.	Texto claro y de fácil, lectura, con vocabulario correcto y científico, pero mejorable. Puntuación deficiente en parte del documento.	Texto claro pero en ocasiones se pierde el hilo de la lectura. Vocabulario correcto pero demasiado coloquial. Puntuación deficiente en la mayor parte del documento.	Texto difícil de entender. Vocabulario y puntuación no son los académicamente correctos, ***y/o presenta faltas ortográficas.***
Edición formal (0,5				

p.): estructura, extensión, tamaño de letra, justificación, márgenes adecuados; inclusión de fotos, tablas, figuras y anexos numerados y con leyendas.	Contiene todos los aspectos de estructura y edición establecidos.	Falta alguno de los aspectos de estructura o edición establecidos.	Faltan varios de los aspectos de estructura o edición establecidos.	El documento no presenta ninguno de los criterios de estructura ni edición establecidos.
Contenido (1 p.)	Adecuado, muy bien organizado y demuestra buen dominio del tema. Sin errores conceptuales.	Adecuado, bien organizado y demuestra dominio del tema. Sin errores conceptuales.	Adecuado, bien organizado, pero demuestra poco dominio del tema ***y/o presenta algún error conceptual.***	Inadecuado, desorganizado y no demuestra buen dominio del tema, ***y/o presenta errores conceptuales importantes.***

Figura 4. Rúbrica general de evaluación de TFG por parte del Tribunal de la Facultad de Farmacia de la UPV/EHU.

Los cinco TFG planteados este curso han sido resueltos y defendidos con éxito en la convocatoria ordinaria de Junio del curso 2015/2016. Para conocer la opinión del alumnado acerca de este tipo de metodología aplicada al TFG, se ha diseñado una encuesta en la que se ha preguntado a los y las estudiantes participantes acerca del interés de los contenidos tratados, la influencia de la metodología en su adquisición de conocimientos, si les ha resultado de posible aplicación para su futura salida laboral, los recursos y cronograma aportados por el Equipo Docente, la coordinación entre el equipo docente y su satisfacción general. Se ha tratado asimismo de comparar los resultados con los de los y las estudiantes que han desarrollado su TFG sin utilizar la metodología ABP, para lo que se les ha realizado una encuesta muy similar al resto del alumnado. Sin embargo, el hecho de contar solo con 5 alumnos que han realizado el TFG mediante esta metodología, frente a los 85 que no la utilizaron, hace imposible realizar una comparativa que arroje diferencias significativas. Por ello, hemos realizado únicamente un análisis descriptivo de estos resultados, con fines de mejora de cara a futuros trabajos desarrollados de forma similar. En conjunto, el alumnado ha valorado muy positivamente la participación en este Proyecto ya que le sitúa ante un problema real que le obliga a relacionar, decidir y resolver.

Conclusiones

Este Proyecto conecta los TFG directamente con el ámbito profesional, en el momento más próximo a la incorporación del alumnado al mundo laboral[7]. Por otro lado, el Proyecto también favorece la relación Universidad/Empresa[8], ya que ha permitido la realización de un trabajo de indudable interés tanto para la Oficina de Farmacia, como para el Servicio de Farmacia de un Hospital. En este sentido, los profesionales externos que se han incorporado al Equipo han sido los asesores esenciales para que el Proyecto sea, en definitiva, de interés social. Además, la propuesta, potencia la Coordinación y la creación de Equipos Docentes multidisciplinares[9] a un nivel más ambicioso que el que abarca equipos formados por Profesores de asignaturas similares o de módulo,

ya que en él, ha participado profesorado y asignaturas de todos los cursos del Grado junto a Profesionales externos a la Universidad.

Con todo ello, concluimos que hemos desarrollado una aplicación de la metodología del ABP que permite conectar los conocimientos adquiridos durante el Grado en Farmacia con el futuro ejercicio de la profesión, haciendo que el alumnado se enfrente de forma autónoma, original y creativa a los retos que se le vayan a presentar. Además, esta metodología es extensible y aplicable a cualquier otra titulación.

Referencias bibliográficas

1 Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. Boletín Oficial del Estado, Ministerio de Educación y Ciencia. 2007.

2 Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. Boletín Oficial del Estado, Ministerio de Educación y Ciencia. 2010.

3 Resolución de 26 de marzo de 2015, de la Vicerrectora de Estudios de Grado e Innovación de la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea, por la que se procede a la publicación de la Normativa sobre la elaboración y defensa del trabajo fin de grado en la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea, aprobada en el Consejo de Gobierno de 12 de marzo de 2015. Boletín Oficial del País Vasco. 2015.

4 Facultad de Farmacia de la UPV/EHU. Trabajo Fin de Grado. Guía para el alumnado y el profesorado. Versión 3.1. [Internet]. 2016. [Citado el 18 de octubre de 2016]; Disponible en http://www.ehu.eus/documents/1910592/2153912/TFG_Guia+para+alumnado+y+profesorado+2016-17.pdf

5 Olga Arias-Gundín, Raquel Fidalgo, Jesús-Nicasio García. El Desarrollo de las Competencias Transversales en Magisterio Mediantes el Aprendizaje Basado en Problemas y el Método del Caso. Revista de Investigación Educativa. 2008; 26 (2): 431-444.

6 Servicio de Innovación Educativa de la Universidad Politécnica de Madrid. Aprendizaje Basado en Problemas. Guías Rápidas sobre nuevas metodologías [Internet]. 2008. [Citado el 18 de octubre de 2016]; Disponible en http://innovacioneducativa.upm.es/guias/Aprendizaje_basado_en_problemas.pdf

7 López Borrull A, Cobarsi Morales J. Trabajo Final de Grado Información y Documentación de la UOC: experiencias para una mejor inserción laboral. I. Congreso Interuniversitario del Trabajo Fin de Grado: Retos y Oportunidades de TFG para la sociedad del conocimiento (TFG) [Internet]. 2014. [Citado el 18 de octubre de 2016]; Disponible en: http://eprints.rclis.org/23254/1/Comunicac_Alopezbo_TFG.pdf

8 Helene G, Castillo, C. El modelo de la triple hélice como un medio para la vinculación entre la universidad y empresa. Revista Nacional de Administración. 2010; Enero-Junio 1 (1): 85-94.

9 Estapé G, Rullan M, Aroztegui J, Paz O, Espuny M, Monforte C, eta al. Trabajos de Fin de Grado: la coordinación como clave del éxito. Cidui2012 [Internet]. 2012. [Citado el 18 de octubre de 2016]; Disponible en: http://cidui.org/revista-cidui12/index.php/cidui/article/view/62/52

Título

114 / Simulación de juicio cambiario

Subtítulo

Una aproximación a la práctica profesional

Resumen

La Facultad de Derecho de la UB ofrece la posibilidad de realizar el TFG en distintas modalidades. De total de 66 trabajos, sólo uno de ellos se ofrece en forma de simulación de una actividad profesional y es el único también que posee un carácter pluridisciplinar.
El TFG “Simulación de un juicio cambiario” intenta replicar en el aula un supuesto de práctica profesional. Un cliente simulado se presenta en el bufete solicitando consejo para reclamar el importe de un crédito impagado. Tras la consiguiente entrevista, los estudiantes emiten un informe sobre las posibles vías de reclamación e inmediatamente el cliente les encarga la tarea de llevarla a cabo. Los estudiantes trabajan por parejas y redactan todos los escritos judiciales. Los estudiantes son entrenados para la ejecución de todas las tareas necesarias con el fin de alcanzar el objetivo indicado (entrevista, informe, práctica de interrogatorios, formulación de alegaciones, argumentación y conclusiones), culminando el proceso con una vista oral en la Escuela Judicial presidida por un juez en prácticas. El trabajo se desarrolla durante unas 15 semanas del segundo semestre. En su transcurso los estudiantes llevan un portafolio en el que incorporan las evidencias del aprendizaje que van realizando (reflexiones, mapas conceptuales, escritos, grabaciones, etc.). El portafolio es objeto de defensa ante una comisión en una sesión oral y pública.

Palabras clave

Derecho, Simulación, Práctica profesional, Portafolio

Áreas de conocimiento

Ciencias sociales y jurídicas

Línea a la que se dirige la comunicación

2. TFT dirigidos a productos de orden profesional

Desarrollo

Antecedentes

El trabajo de fin de grado “Simulación de un juicio cambiario” tiene su origen en un Prácticum interno que se impartía en la Facultad de Derecho de la Universidad de Barcelona desde el curso 2003-2004. Desde su origen fue concebido como un curso netamente profesionalizador orientado a la adquisición y desarrollo de habilidades propias del ejercicio profesional del jurista.

En el año 2011 se aprueban las normas reguladoras de los trabajos de fin de grado en la Facultad de Derecho de la Universidad de Barcelona. Esta normativa entra en vigor el curso académico 2011-2012 y sufre dos modificaciones posteriores, una primera en el año 2014 y otra en 2016, que introducen algunos cambios significativos.

Dicho texto ofrece a los estudiantes la posibilidad de realizar el trabajo de fin de grado en distintas modalidades, una de las cuales es la simulación. A tal efecto, se decidió adaptar este curso a la estructura administrativa del trabajo de fin de grado. Durante algún tiempo coincidieron en el mismo curso

estudiantes del Prácticum de la licenciatura en Derecho (a extinguir) y estudiantes del grado que realizaban su trabajo de graduación.

Pese a la relevancia que el RD 1393/2007, de 29 de octubre, otorga al TFG de "estar orientado a la evaluación de las competencias asociadas al título" las modificaciones introducidas en la regulación inicial le han sometido a un proceso de continua devaluación, llegando incluso a impedir el cumplimiento de la misión que le asigna el artículo 12.2 del RD anteriormente citado y que por mandato legal debe tener por finalidad que el estudiante obtenga una formación orientada a prepararlo para el ejercicio de una actividad profesional.

Dichas "competencias", definidas con escaso rigor como "capacidades" en la memoria del grado se han visto sustituidas por el mandato contenido en el art. 3 del Real Decreto 775/2011, de 3 de junio, que establece que el título universitario de grado que permite acceder a las profesiones de abogado y de procurador de los Tribunales debe acreditar la adquisición de las "competencias jurídicas" que relaciona a continuación de su enunciado.

La citada norma citada ofrece algunos soportes que nos permiten justificar la orientación que hemos otorgado al trabajo de fin de grado, entre ellos, los siguientes:

- La interpretación de los textos jurídicos desde una perspectiva interdisciplinar.
- La toma de decisiones con una argumentación jurídica convincente.
- La resolución de situaciones problemáticas conforme al Derecho positivo vigente.
- El manejo con destreza y precisión del lenguaje y la terminología jurídica.
- La redacción ordenada y comprensible documentos jurídicos.
- La comunicación oral y por escrito de ideas, argumentaciones y razonamientos jurídicos.
- La utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones para la búsqueda y obtención de información jurídica, así como herramientas de trabajo y comunicación.

De un total de 66 grupos ofertados para este curso académico, sólo 2 llevan asociada la calificación de “simulación”. Como puede observarse la oferta de trabajos de fin de grado con carácter profesionalizador es francamente minoritaria.

Objetivos y desarrollo del curso

En la época en que iniciamos el Prácticum que antecede al actual trabajo de fin de grado no estaba todavía definido el perfil competencial que debía tener el título académico que permitiera acceder al ejercicio de una actividad profesional.

Pese al vacío existente, optamos por formular unos objetivos del curso claramente profesionales expresados en términos de resultados de aprendizaje de los estudiantes.

El trabajo de fin de grado se apoya en un curso conducido por dos profesores (uno de derecho mercantil y otro de derecho procesal) con la idea de compartir una misma materia que los estudiantes estudian desde dos perspectivas distintas: material (mercantil) y procedimental (procesal). Tiene asignados 6 créditos y se realizan sesiones presenciales con todos los estudiantes una vez por semana durante 2 horas a lo largo del segundo semestre (febrero-mayo) del curso académico. Los estudiantes acostumbran a cursarlo en el último año, pero no todos han estudiado derecho cambiario y prácticamente ninguno conoce el procedimiento cambiario.

El curso tiene como objeto la réplica de una práctica profesional que se inicia con la entrevista a un cliente que solicita asesoramiento para la reclamación de un crédito documentado en un título cambiario y termina con la simulación de una vista oral en la Escuela Judicial presidida por un juez en prácticas en la que los estudiantes defienden los intereses de sus respectivos clientes.

La sesión del primer día de clase se divide en dos mitades. En la primera, además de la presentación del curso, se proyectan fragmentos de dos

películas (*Plácido* y *La cambiale*) con el objeto de que los estudiantes reflexionen sobre aspectos críticos del derecho cambiario y descubran la problemática económica subyacente. La segunda mitad de la sesión se dedica a dar formación sobre el uso del portafolio.

En la segunda sesión se advierte a los estudiantes de la próxima visita de un supuesto cliente en la semana siguiente. Puesto que los estudiantes carecen de conocimiento previo sobre el modo de llevar la entrevista con un cliente, prácticamente la totalidad del tiempo se dedica a proporcionarles algo de formación.

El supuesto cliente se presenta en el despacho para pedir asesoramiento legal sobre las posibilidades de reclamación de un crédito impagado representado por dos pagarés (reales). Los estudiantes lo entrevistan por parejas y tratan de obtener información acerca de la operación que ha dado lugar a la emisión de los títulos. Durante la entrevista el cliente simulado va introduciendo elementos imprevistos por los estudiantes. Al finalizar la entrevista el propio cliente evalúa la actuación de los entrevistadores de acuerdo con una rúbrica. La entrevista se graba en vídeo y al finalizarla los estudiantes reciben retroalimentación por parte de los docentes. A continuación se invita a los estudiantes a que visionen la grabación y a que realicen una reflexión sobre el desarrollo y resultado de la entrevista.

El impagado es el supuesto de hecho que debe conducir al estudiante a identificar el problema, analizarlo, diseñar la estrategia del cobro, elegir el mejor camino a seguir y redactar todos los escritos necesarios para la reclamación, acabando con una primera simulación de la vista oral hacia la mitad del curso, aproximadamente. Durante este periodo, todos los estudiantes van elaborando los escritos necesarios intercambiando las posiciones de las partes (reclamado y reclamante) y la del juez. La vista oral se lleva a cabo en el aula y se hacen tantos juicios como grupos de tres estudiantes sean posibles (las dos partes y el juez). Todos los juicios son grabados en video y la semana siguiente a la simulación se revisa la actuación con la proyección de las grabaciones. Durante esta sesión los profesores

hacen una devolución y se intenta llevar a cabo una evaluación colectiva sobre la base de las observaciones y de los comentarios realizados. A continuación se pasa la grabación del juicio real de la reclamación de los dos pagarés sobre los cuales han estado trabajando, lo cual permite contrastar las estrategias llevadas a cabo con las que realmente se ejecutaron.

Una vez finalizada esta primera fase de familiarización y entrenamiento los estudiantes se preparan con el mismo esquema de trabajo para la práctica de una segunda simulación de mayor complejidad que se lleva a cabo durante el mes de junio en la Escuela Judicial, en una sala de vistas preparada especialmente para la ocasión y con arreglo a las formalidades necesarias para "recrear" una vista real. Una vez terminada la vista oral, se hace un repaso "in situ" de la actuación realizada y los estudiantes tienen la oportunidad de comentar su actuación con los tutores de los cuales obtienen una devolución y una evaluación.

Estrategias metodológicas

Para lograr los objetivos del curso se hecho uso de diversas estrategias, la primera y principal, la preparación y práctica de una simulación. La elección de la simulación como recurso de aprendizaje se justifica por el hecho crear un entorno que permite contextualizar y dar significado al conocimiento generado por los estudiantes.

Para la generación del conocimiento teórico necesario para llevar a cabo la simulación con la cual se pretende también llegar al desarrollo de habilidades clínicas se ha utilizado el ABP. Con ello se pretende que el estudiante construya él mismo el conocimiento teórico necesario para formular la reclamación a la par que se potencia el desarrollo de habilidades cruciales para la práctica profesional.

La práctica clínica en un contexto de simulación pretende acercar al estudiante una situación de aprendizaje próxima al mundo real. Con ello se intenta lograr el desarrollo de ciertas habilidades imprescindibles para el

ejercicio de su profesión, entre las cuales podemos citar el diseño de estrategias de reclamación y de defensa, la preparación de alegaciones y su argumentación, la defensa oral y en público de estas alegaciones, la práctica de un interrogatorio para obtener información que lleve a la convicción del juez de la bondad y/o de la veracidad de las alegaciones formuladas. Para el éxito de esta estrategia es imprescindible que el estudiante "sienta" como real aquello que está haciendo. Por esta razón es necesario tener mucho cuidado con todos los detalles: desde la preparación de los escritos y de los interrogatorios hasta la puesta en escena del acto de la reclamación. En este sentido no es posible llegar a resultados aceptables sin un entrenamiento previo. En nuestro caso se ha priorizado el desarrollo habilidades cognitivas, cuyo aprendizaje se presenta ahora contextualizado con el fin de que el estudiante aprenda, entre otras cosas, a relacionar ideas y conceptos. La programación de los supuestos-problema por grado de dificultad y la puesta en escena en dos escenarios diferentes ha permitido secuenciar y graduar las fases del entrenamiento, llegando a la máxima expresión en la segunda de las dos simulaciones.

El tercer enfoque metodológico consiste en estimular la colaboración a través del debate estructurado y del cambio de roles. Los estudiantes preparan en grupos de tres los escritos necesarios para el impulso y tramitación del proceso. Una vez conocidos los argumentos de cada una de las partes, intercambian sus roles, de forma que deben pasar a redactar y defender la postura contraria. Aquí no se trata de emular la realidad, que no discurre de este modo, sino de estimular otro tipo de habilidades. Se ha observado que el debate con intercambio de roles incrementa las habilidades de razonamiento, potencia la calidad de las decisiones tomadas, incentiva la motivación y proporciona energía para emprender la actividad.

El portafolio digital

Una pieza fundamental en la construcción del modelo de TFG profesionalizador ha sido la implementación y el uso del portafolio digital. La literatura afirma que el tránsito de la academia a la práctica clínica viene

dificultado por la errónea estructuración del conocimiento teórico en este contexto (Prince y otros, 2000). Una importante herramienta para superar esta dificultad y acompañar a los estudiantes en un proceso de supervisión y retroalimentación de su aprendizaje, es el portafolio (Driessen y otros, 2003).

Desde el punto de vista de la demanda de trabajo el conocimiento teórico opera como un prerrequisito y la formulación de la competencia va unida al requisito de poseer las habilidades necesarias para su utilización. La profesión del jurista, en sentido amplio, viene delimitada por dos variables. Una fija, enmarcada por el despliegue de competencias cognitivas de alto nivel y otra independiente vinculada al ejercicio de una actividad específica. La tarea profesional del jurista se concentra en ejecuciones y el portafolios es la herramienta idónea para construir y mostrar los resultados del aprendizaje.

En este sentido los cambios impuestos por el actual proceso de convergencia europea hacia una orientación profesionalizadora de los estudios superiores determina un cambio de orientación hacia una universidad que se fundamenta en un enfoque competencial capaz de sintetizar la vez el aprendizaje de unas habilidades y de unos conocimientos personales y profesionales que deben mantenerse permanentemente actualizados a lo largo de toda la vida (Barrett & Wilkerson, 2004). Pero el despliegue de una estrategia de aprendizaje basada en la implementación de portafolios digitales para promover la autonomía del estudiante va más allá de la mera función acreditativa de la evaluación de los aprendizajes. Por esta razón existe una tipología variada de portafolios, aunque hay unos rasgos comunes que tienen un impacto directo en su implementación en una determinada estructura educativa y que se erigen como objetivos de la propuesta:

- La reflexión (Driessen & al., 2003)).
- La mentorización (Driessen & al., 2003).
- La autorrregulación de los estudiantes (Driessen & al., 2003)
- La posibilidad de compartir las experiencias de aprendizaje con otras personas (Wolf *et al*., 1995; Golberg *et al*., 1996).

La estructura del portafolio viene condicionada por los objetivos que se pretenden alcanzar. En nuestro caso el objetivo prioritario consiste en desarrollar la capacidad reflexiva del estudiante. La literatura sobre el tema contempla la capacidad reflexiva como una importante habilidad para aprender desde la práctica y para el aprendizaje a lo largo de la vida (Driessen & al., 2003; Barry, 2007; Ogilvy, 1997). Por este motivo se ha considerado imprescindible que los estudiantes plasmen sus reflexiones en un diario (Ogilvy, 1997, 2007) que incorporan al portafolio, haciendo un balance de sus puntos fuertes y débiles y una indicación de las acciones que se proponen emprender para mejorarlo. De este modo el portafolio actúa como incentivo de la reflexión sobre el comportamiento. Asimismo, la abundante literatura sobre portafolios entiende que la mejor forma de asegurar la eficacia del portafolio consiste en implementar un programa de acompañamiento a través de un mentor, erigiéndose éste en un factor esencial del proceso de aprendizaje del estudiante.

Resultados

El conjunto de datos considerado en este análisis procede de las reflexiones de los estudiantes realizadas en dos momentos distintos, al inicio y al final del periodo lectivo e incorporadas a su portafolio. Estos datos se obtuvieron una vez realizada la evaluación de la materia y sin posibilidad de que incidieran en ningún sentido en las valoraciones del profesor con respecto al alumno o que generaran consecuencias de valor académico de ningún tipo. Asimismo, dichos datos no fueron influidos por la perspectiva de la investigación, ya que ésta se diseñó como una forma de explotar los datos previamente recogidos.

Para el análisis de los datos se siguió un proceso de construcción de categorías de carácter deductivo, empleando el programa de tratamiento de datos cualitativos AtlasTi.

Los resultados obtenidos confirman los planteamientos teóricos y los posicionamientos mayoritarios mantenidos por los autores que han tratado el tema.

De un total de 37 portafolios examinados, en 28 casos (68%) se verbaliza que el motivo de la elección de este curso fue la orientación profesional del TFG. El mismo número de estudiantes denuncian la carencia de formación práctica en la carrera y, finalmente, en 33 de los 37 (89%) se manifiesta de un modo expreso un alto grado de satisfacción.

	Total	%
Motivo de la elección	28	76
Denuncia carencia de formación práctica	28	76
Satisfacción general del curso	33	89
TOTAL PORTAFOLIOS	37	

Tabla 1

En forma desglosada, los motivos de satisfacción se reparten entre diversos sectores, tal como se puede observar en la Tabla 2.

Motivos de satisfacción	Total	%
Autonomía	34	22
Interacción con tutores	28	18
Crecimiento personal y profesional	25	16
Orientación profesional	23	15
Interacción con pares	18	12

Ampliación y profundización conocimientos	15	10
Propiciar la reflexión	7	5
Incremento de la motivación	4	2
TOTAL REFERENCIAS	154	100

Tabla 2

Las evidencias recogidas en el análisis de los textos aportan argumentos relevantes que justifican y alientan la implantación de trabajos de fin de grado de carácter profesionalizador. El alto porcentaje de estudiantes que denuncian la carencia de conocimientos prácticos que podrían haber adquirido durante sus estudios (un 76% del total), junto al mismo porcentaje de los que afirman que la orientación profesionalizadora del TFG fue el motivo de su elección representan un buen soporte argumental en el sentido indicado. La eficacia de esta orientación se manifiesta en la obtención de un aprendizaje profundo y significativo. Los estudiantes manifiestan haber ampliado y profundizado en sus conocimientos teóricos, habiendo otorgado significado a conocimientos previos que ya poseían.

Por otra parte el análisis de referencia ha sacado a la luz los sectores o entornos de mayor impacto en el aprendizaje de los estudiantes, tal como se muestra en la Tabla 3.

Entornos	N	%
Autonomía	127	55
Interacción	68	30
Cooperación	34	15

TOTAL REFERENCIAS	229	100

Tabla 3

El proceso de aprendizaje se forja a través de una interacción entre los entornos en el que éste se produce y las funciones que resultan de ellos. El elevado porcentaje de referencias positivas a un entorno que favorece la autorregulación muestra el interés de los estudiantes por saber qué están haciendo, para qué y cómo y no hace más que confirmar algo que la investigación educativa había puesto ya en evidencia: la elevada función autorreguladora que poseen los programas educativos orientados al ejercicio de una profesión. Con frecuencia los estudiantes lo expresan en términos de crecimiento personal y/o profesional, lo cual incluye trabajo ordenado, gestión del tiempo, gestión del aprendizaje, tanto en la profundización como en la extensión del conocimiento adquirido, como en relación con el desarrollo de sus habilidades para actuar profesionalmente, cambio de actitudes, relacionar el trabajo en el aula con la realidad profesional, arroja un resultado compartido por el 67,5% de los estudiantes.

Asimismo un importante número de las referencias recogidas (un 30%) otorga una gran relevancia a la interacción con los tutores y con los propios compañeros. Ello, junto a la elevada cifra de referencias relativas a la autorregulación, pone de relieve la necesidad que tienen los estudiantes de contrastar sus aprendizajes, recibir retroalimentación, y obtener apoyo material y soporte emocional tanto de unos como de otros, entendido el proceso como un reto. Así lo verbalizan hasta 7 estudiantes (19%), cifra que si bien no es significativa en cuanto al número, sí lo es en la medida que expresa un determinado modo de pensar el aprendizaje. Cuando se trata de discriminar entre unos y otros las cifras se reparten entre un 40% de estudiantes que valoran positivamente la interacción con los iguales y un 62% que otorgan valor específico a la relación con los tutores. El mayor porcentaje favorable a otorgar relevancia a la interacción con los tutores se explica por la existencia de un programa específico de mentoría, que por otra parte explica

también el éxito del portafolio como instrumento de evaluación y aprendizaje (Driessen et al., 2009). Es de destacar la verbalización que realizan algunos estudiantes acerca de estas interacciones que califican como atmósfera agradable por la que expresan satisfacción. Sin duda ha constituído una contribución a su aprendizaje.

Respecto a las funciones, los estudiantes manifiestan su predilección por la de *explorar-relacionar* –claramente enlazada con el entorno autoregulatorio, aunque no exclusivamente- con un 65% de valoraciones positivas. Ello no es de extrañar ya que está función comprende tanto el aprendizaje de conocimientos teóricos como el ejercicio y desarrollo de habilidades en un contexto de réplica de una situación profesional, que los estudiantes acostumbran a expresar en términos de "crecimiento personal y profesional". En segundo lugar, los estudiantes destacan la importancia que ha jugado la planificación en éxito de su trabajo. Tampoco es de extrañar si se tiene en cuenta que la estructura del curso estaba muy pautada y se contaba con un instrumento de aprendizaje como el portafolio que coadyuvaba a este resultado. Téngase en cuenta que el objetivo general del curso consistía en replicar una situación profesional marcada por el respeto escrupuloso a los tiempos y las formas. El programa de mentoría merece igualmente una atención relevante y se encuentra en estrecha relación con la anterior función, puesto que fue diseñado precisamente con la intención de promover la utilización del portafolio. Finalmente, la comunicación ocupa el último lugar, con un escaso porcentaje del 8%, que aparece matizado en el análisis de los resultados relativo a los aspectos más relevantes del programa de mentoría y que aparecen consignados en la Tabla 6.

Funciones valoradas	N	%
Explorar-relacionar	198	65
Planificación	46	15
Mentoría	35	12

Comunicación	24	8
TOTAL REFERENCIAS	303	100

Tabla 4

El alto porcentaje de referencias relativas a la función de *explorar-relacionar* obliga a un análisis complementario con el fin de recabar un mayor detalle de la información obtenida.

El interés de los estudiantes por el curso puede versar sobre las actividades proyectadas (simulaciones, reflexiones, redacción de documentos, búsqueda de información, etc.), sobre las estrategias metodológicas, o bien sobre el enfoque vinculado a su futuro profesional. En la Tabla 5 aparece desglosada la información obtenida. Los datos debidamente segregados y analizados muestran una total coherencia con el significado profundo que los estudiantes otorgan a su aprendizaje. Los estudiantes valoran positivamente el hecho de haber ampliado y profundizado sus conocimientos teóricos sobre la materia, el ser capaces de integrar conocimientos relacionados, el haber otorgado sentido a su conocimiento previo y a la relación de ese mismo conocimiento con el ejercicio práctico.

Orientación		N	%
Estrategias metodológicas	Referencias a los procedimientos y estrategias desarrolladas la ejecución de las tareas.	186	45
Actividades	Referencias a las actividades programadas y ejecutadas.	122	29

Profesión	Referencias a la relación entre las actividades programadas y la práctica profesional.	126 108
	TOTAL REFERENCIAS	410 160

Tabla 5

Por otro lado, resulta bastante significativo que los estudiantes otorguen relevancia a funciones tales como la planificación, la orientación para la acción y la comunicación, que exigen siempre una relación o interacción más o menos intensa con el docente.

En la tabla 6 se muestra con mayor detalle aquellos aspectos que los estudiantes valoran más del programa de mentoría.

Aspectos	N	%
Orientación en el trabajo	14	50
Feedback	12	43
Soporte práctico	12	43
Referente profesional	5	18
Supervisión	2	7
TOTAL PORTAFOLIOS	28	

Tabla 6

La mitad de los estudiantes valoran como muy relevante la tarea del tutor como guía u orientador del trabajo. Si a ello se suma la actuación como modelo o referente profesional, el porcentaje de valoraciones positivas asciende al 68%. El soporte práctico consistente en la resolución de dudas o problemas y la retroalimentación obtenida del tutor arroja también porcentajes elevados de valoración (43% cada uno de esos aspectos). Por último, un 7% de los estudiantes se refieren en términos genéricos a la tarea de supervisión como aspecto positivo a valorar.

Conclusiones

El alto porcentaje de estudiantes que muestran su satisfacción con el curso (89%) y los términos enfáticos en que la expresan ("experiencia maravillosa", "volvería a repetirlo", "lo recomiendo sin ambages", "debería haber más cursos como éste", "he visto cumplidos mis sueños", "la mejor asignatura de la carrera") no dejan lugar a dudas acerca de la valoración positiva que se desprende de estos datos. Los datos relativos a la valoración de la metodología empleada tanto para el aprendizaje de contenidos teóricos (ABP) como para el desarrollo de habilidades profesionales (práctica clínica) muestran el acierto del enfoque elegido. Los estudiantes entienden el alcance del curso como una inducción a la práctica profesional futura que requiere de conocimientos, habilidades y cambio de actitudes, sin olvidar la dimensión axiológica del servicio, lo cual le otorga un marcado sentido cívico. En este sentido, el ABP se ha revelado como estrategia útil que permite establecer relaciones significativas entre teoría y práctica (BOUD, 1985).

Por otro lado, la importancia que los estudiantes otorgan al hecho de haber realizado un aprendizaje profundo pone de manifiesto un alto compromiso con su propio aprendizaje, realizado en unas condiciones que lo favorecen especialmente. En este sentido, los estudiantes destacan, entre otras cosas, el ambiente agradable generado por la interacción con los compañeros y con los tutores. Dicha interacción la expresan en términos de cooperación, intercambio de información e, incluso, soporte emocional para la superación de los retos del proceso de aprendizaje. A ello han contribuido decisivamente

varios factores: las estrategias metodológicas desplegadas (ABP y aprendizaje clínico), la cuidada planificación del curso y el programa de mentoría en un entorno que propiciaba el desarrollo de competencias profesionales de carácter transversal (trabajo en equipo, comunicación interpersonal, toma de decisiones, entre otras).

Finalmente interesa también consignar aquí las constantes referencias que un elevado número de estudiantes (57%) hacen al progreso de sus aprendizajes y al modo cómo lo consiguen. El portafolio y la llevanza de un diario reflexivo han contribuido decisivamente a introducir la evaluación en su proceso de aprendizaje, rompiendo así por primera vez en sus estudios su identificación con el examen.

Referencias bibliográficas

BARRY, M.M. (2007), Reflective Lawyering, en Learning From Practice. A Professional Development Text for Legal Externs, 2ª. Ed., 145-170. Thomson/West: St. Paul.
BOUD, D. (1985), “Problem-based Learning in Perspective”, en Boud, D. (ed.), Problemba-sed Learning in Education for the Professions, Higher Education Research and Development Society of Australasia: Sydney.
DRIESSEN, E.W, VAN TARTWIJK, J., VERMUNT, J.D. & VAN DER VLEUTEN, C.P.M. (2003), “Use of portfolios in early undergraduate medical training”, Medical Teacher, Vol. 25, No. 1, 2003, pp. 18–23.
GOLBERG, G. L., ROSWELL, B.S. & MICHAELS, H. (1996), “Can assessment mirror ins-truction? A look at peer response and revisión in a large-scale writing test”, Educational As-sessment, 3(4), pp. 287–314.
WOLF, K., WHINERY, B. & HAGERTY, P. (1995), “Teaching portfolios and portfolio con-versations for teacher educators and teachers”, Action in teacher education, 17(1), pp. 30–39.
OGILVY, J.P. (1997), “The Use Of Journals In Legal Education: A Tool For Reflection”, 3 Clinical Law Review 55, 1996-1997.
OGILVY, J.P. (2007), “Journals”, en Learning From Practice. A Professional

Development Text for Legal Externs, 2ª. Ed., 199-214. Thomson/West: St. Paul.
PRINCE, K.J.A.H., WIEL, M.W.J., SCHERPBIER, A.J.J.A., VAN DER VLEUTEN, C.P.M & BOSHUIZEN, H.P.A. (2000), “A qualitative analysis of the transition from theory to prac-tice in undergraduate training in a PBL-medical school”, Advances in Health Sciences Educa-tion, 5, pp. 105–116.

Título

122 / EL CAMPUS UNIVERSITARIO COMO LABORATORIO PARA EL DESARROLLO DE TFG TRANSDISCIPLINARES EN LA UPV/EHU

Subtítulo

Resumen

La Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU) ha participado en el Proyecto Erasmus Redes UE4SD (University Educators for Sustainable Development) en el marco del programa ERASMUS LIFELONG LEARNING PROGRAMME de la Comisión Europea para la creación de Redes académicas durante 2013-2016 junto a 53 universidades europeas. El objetivo general de este proyecto es incorporar la Educación para la Sostenibilidad a la dinámica universitaria y, en el caso concreto de nuestra universidad, se ha traducido en un Programa Institucional de investigación-acción en el que se pretenden desarrollar 30 de trabajos fin de grado (TFG) de forma transdisciplinar, es decir, trabajando de forma conjunta tanto profesorado, como personal de administración y servicios y estudiantes. Se ha adoptado para ello la idea del Campus Lab, es decir, convertir el campus en un laboratorio de experiencias de desarrollo de la sostenibilidad a todos los niveles, siguiendo la filosofía de los 17 objetivos de desarrollo sostenible proclamados por Naciones Unidas.
El proyecto se está poniendo en marcha en el curso 2016-17. En esta comunicación se presentan la filosofía del Programa “Campus Bizia Lab”, los retos que se han definido y el valor formativo de esta experiencia de cara al desarrollo de competencias científicas, con un compromiso netamente ético, por parte de los y las estudiantes participantes.

Palabras clave

Sostenibilidad, Campus Lab, Transdisciplinariedad

Áreas de conocimiento

Más de un área

Línea a la que se dirige la comunicación

2. TFT dirigidos a productos de orden profesional

Desarrollo

Introducción

El Plan Estratégico de la UPV/EHU 2012-2017, en el eje relativo al compromiso social señala que la universidad promoverá acciones de educación para la sostenibilidad, la igualdad y el desarrollo a través de su inclusión en el currículo universitario, y de concienciación de la necesidad del respeto al medioambiente y los recursos naturales, implementando las acciones necesarias para que la universidad sea sostenible en su funcionamiento. Hace suyos de esta manera los compromisos internacionales en materia de desarrollo sostenible, que en 2015 se han materializado en 17 objetivos tales como lucha contra la pobreza, desarrollo de la equidad y la igualdad, acción por el clima, consumo responsable, energía, agua, comunidad, etc (Naciones Unidas, 2015). Se busca, en definitiva, educar una ciudadanía crítica y creativa con conciencia ecológica y capaz de actuar de forma responsable en los procesos de decisión (Huckle & Sterling, 1996; Sterling, 2001).

En esa línea, la Universidad del País Vasco cuenta también desde el año 2010 con el modelo educativo IKD, cuyo objetivo es el de responder al gran

interrogante: ¿cómo debe desarrollarse la enseñanza y el aprendizaje en la Universidad Vasca del siglo XXI? El modelo IKD, Ikaskuntza Kooperatibo eta Dinamikoa (Aprendizaje Cooperativo y Dinámico), es un modelo propio, cooperativo, plurilingüe e inclusivo, que pone su objetivo en que los estudiantes sean los responsables y dueños de su aprendizaje, y que sean formados de una manera integral, flexible y adaptada a las necesidades de la sociedad. La UPV/EHU aprobó este modelo en la junta de Gobierno de abril de 2010, y se desarrolla en el Plan Estratégico 2012-2017. Este modelo de aprendizaje requiere crear nuevas maneras de enseñar y aprender más activas y cooperativas, que se traducen en un novedoso y actualizado desarrollo curricular, que requieren de la formación del profesorado, políticas institucionales, la relación con el entorno y los nuevos roles del estudiante. Estos compromisos institucionales se están desarrollando de manera experimental e innovadora a través del proyecto EHU Campus Bizia Lab, una iniciativa que ha surgido a raíz de la participación de la Universidad del País Vasco en el Proyecto Erasmus Redes UE4SD (University Educators for Sustainable Development).

El Programa “Campus Bizia Lab” ha sido impulsado por la Oficina para la Sostenibilidad del Vicerrectorado de Estudiantes, Empleo y Responsabilidad Social de la UPV/EHU, con la colaboración del Servicio de Asesoramiento Educativo (Vicerrectorado de Estudios de Grado e Innovación). Se conceptualiza como una estrategia de formación del profesorado (PDI) y del personal de administración y servicios (PAS) en la que éstos se convierten en investigadores de sus prácticas docentes y de gestión, e incorporan al alumnado para producir un aprendizaje de alto impacto que hace una aportación genuina al desarrollo de un campus más sostenible. Este Programa busca crear una comunidad transdisciplinar que trabaje de forma cooperativa en torno a la resolución de los retos y problemas de insostenibilidad detectados en cada uno de los tres Campus Universitarios con los que cuenta nuestra Universidad. El Programa “Campus Bizia Lab” está basado en el aprendizaje experiencial, que permita aunar con más fuerza el conocimiento conceptual con la práctica de la sostenibilidad. Esta práctica de alto impacto

será desarrollada dentro del currículum, predominantemente en Trabajos Fin de Grado (TFG) y Trabajos Fin de Máster (TFM). Los retos/problemas que se aborden en estos TFG y TFM en sostenibilidad serán diseñados en base a necesidades detectadas en los Campus de la UPV/EHU y revertirán no sólo en términos de aprendizaje de estudiantes y profesorado participante sino que contribuirá a una mejor gestión más sostenible de la propia universidad.

Metodología

El diseño del proceso, que se inició en abril de 2016, parte de las líneas generales del Proyecto y se realiza a través de la reflexión en torno al significado del reto y la sostenibilidad. Se consideran además sus componentes y las condiciones que debe cumplir para el desarrollo del aprendizaje del alumnado. Se reflexiona sobre cómo se puede trabajar la transdisciplinariedad entre proyectos, los actores necesarios y roles a cumplir. En este diseño se incluye el desarrollo y la evaluación de una metodología de trabajo que permita llevar a cabo con éxito un proceso de aprendizaje de alto impacto ligado a la sostenibilidad del propio Campus de la UPV/EHU.

En ese diseño se han incorporado distintos niveles que permiten el desarrollo del Programa. Por un lado, se configura un **grupo facilitador** del Programa Campus Bizia Lab, constituido por 6 personas (docentes y personal de servicios de la propia Universidad), y que cuentan con el asesoramiento del Profesor del Instituto Universitario de investigación en Ciencia y Tecnología de la Sostenibilidad de la UPC Jordi Segalàs, quién es además director del grupo de Investigación en Sostenibilidad en la Educación Superior. El grupo facilitador tiene la labor de establecer las condiciones/relaciones institucionales, la facilitación del proceso de investigación/acción, además de trabajar como asesores del proyecto.

Una vez constituido el grupo facilitador, se comienza con la constitución del **grupo de trabajo**, compuesto, en una primera fase, por el grupo de profesorado y Personal de Administración y Servicios de 14 Escuelas y Facultades (50 personas aprox) de los tres Campus Universitarios (la

Universidad tiene un total de 19 Escuelas y Facultades distribuidos en los campus de Gipuzkoa, Bizkaia y Álava) que reflexiona sobre la estrategia a seguir, el diseño y la adaptación de los retos a las necesidades de aprendizaje de estudiantes, tutoría, supervisión y evaluación de TFG/TFM. El Programa Campus Bizia Lab se completa con la participación del **alumnado** que tomará parte en el Programa (un total de aproximadamente 80 personas) distribuidos en los tres Campus y en al menos 20 grados universitarios.

Tras el diseño inicial de la estructura del Programa, y los diferentes encuentros realizados entre los participantes, se han definido cuatros grandes retos relacionados con la economía circular y la transición energética, es decir, se pretende influir en los comportamientos de consumo energético y consumo responsable de la comunidad universitaria, pero a su vez creando escenarios de relación alternativos a los que caracterizan de forma predominante a la universidad. Para ello, los grupos de trabajo de cada uno de los campus han definido las necesidades que han considerado prioritarias en materia de sostenibilidad. Esta forma de organización permite, además de facilitar el encuentro por la proximidad geográfica, trabajar en la realidad concreta de cada campus, con sus características intrínsecas y necesidades específicas. Los retos concretos definidos en esta primera etapa el Programa por campus son los siguientes:

- Campus de Gipuzkoa: en el ámbito de la economía circular, el grupo de trabajo de dicho campus ha definido para esta primera etapa el reto de diseñar huertos comunitarios en el campus. Para ello participarán docentes y estudiantes de distintas Escuelas y Facultades (Escuela de Ingeniería de Gipuzkoa, Arquitectura, Facultad de Educación, Filosofía y Antropología, Facultad de Economía y empresa).
- Campus de Álava: el reto definido ha sido la economía circular y la comunidad del Campus, resultando en 6 sub-retos como el impulso de productos cercanos y equilibrados en los servicios de hostelería del campus y en las máquinas vending del campus, la gestión de residuos en el campus, compostaje en huerto ecológico del Campus o el desarrollo de

herramientas de gestión ambiental para evaluar el impacto ambiental de la actividad universitaria. En este caso participan 16 docentes de 10 departamentos diferentes de 4 Escuelas y Facultades del Campus.

- Campus de Bizkaia: en este caso, el reto objetivo del Programa es la transición energética, orientada a la reducción del consumo energético de la Universidad a través del diseño de un programa de formación que fomente la reducción del consumo energético en la comunidad universitaria en el marco de un cambio de comportamiento más responsable, además de incluir el conocimiento de la interpretación de las facturas eléctricas y su aplicación en el ámbito universitario. Este reto, a priori, se desarrollará con la colaboración de las Escuelas de Magisterio, Escuela de Ingeniería de Bilbao y Facultad de Ciencias de la Comunicación

Las soluciones a los retos definidos se irán generando con la participación conjunta tanto de los y las docentes responsables de los TFM/TFG, el personal de administración y servicios y los estudiantes que desarrollarán los TFM/TFG. Para ello, ha sido fundamental realizar el análisis de los programas temporales de los distintos grados, es decir, fechas de matriculación y fechas de defensa de los mismos, ya que un correcto cronograma permitirá que se den las condiciones adecuadas para que el TFM/TFG sea desarrollado de una forma transdisciplinar.

Las situaciones actuales en cada campus son diferentes ya que cada uno presenta unas características específicas. Así por ejemplo, en el caso del Campus de Bizkaia, el reto propuesto de transición energética, está siendo redefinido por el alumnado y profesorado de diversas disciplinas durante el mes de octubre de 2016, tratando de que desde el inicio, se defina tanto el reto concreto como el desarrollo del trabajo entre todos los actores que participan. El resto de Campus iniciarán su andadura el próximo diciembre de 2016 con una jornada específica informativa del Programa dirigida a alumnado, con el objetivo de realizar una fase inicial conjunta en la que participen todos los actores del Programa y en la que se definan los retos

objeto de estudio.

Entre las acciones previstas en el desarrollo del Programa, se incluyen también reuniones de diseño y coordinación entre los miembros del grupo facilitador, reuniones de campus con los grupos de trabajo y las necesarias habitualmente con los y las estudiantes para la tutorización de los TFM/TFG. Además, dado el carácter transdisciplinar de los proyectos, se desarrollarán reuniones entre estudiantes de distintos grados y de éstos con el personal de servicios correspondiente, incluyendo en aquellos casos que sea necesario a los docentes encargados de tutorizar dichos proyectos. Otra de las acciones que se incluyen en el diseño del programa son las de visualización y reconocimiento institucional. Para ello se ha previsto, la realización de dos encuentros de todas las personas que participan en el Programa, incluyendo en este caso todos los grupos de trabajo de los tres Campus, de manera que se visualice la comunidad generada y se compartan tanto los avances, en el primer encuentro, y los resultados y experiencias vividas, en el segundo, de cada uno de los TFG/TFM realizados, y en definitiva de las soluciones aportadas por el grupo de trabajo a los retos propuestos. Estos encuentros, permitirán además evaluar el propio Programa e identificar las dificultades existentes para su puesta en marcha en próximas ediciones.

Los resultados esperados van más allá de la realización de 30 TFG/TFM basados en la resolución de retos relacionados con la sostenibilidad sino que aporta distintos beneficios sociales derivados del proceso. En este sentido, destacar la configuración de una comunidad transdisciplinar formada por profesorado, personal de administración de servicios y estudiantes que se involucre de forma específica con la educación para la sostenibilidad en la Universidad del País Vasco y que impulsen valores como co-responsabilidad e igualdad, pero sin olvidar otros como los beneficios económicos derivados de la reducción del gasto energético, de recursos y gestión de residuos, y por supuesto ambientales, asociados entre otros a la reducción de las emisiones de CO_2 y la correcta gestión de los residuos.

Por lo tanto, el Programa “Campus Bizia Lab”, a través de los retos/problemas

diseñados en base a necesidades detectadas en los Campus de la UPV/EHU que se aborden en estos TFG/TFM en materia de sostenibilidad, revertirán no sólo en términos de aprendizaje y concienciación de estudiantes, profesorado y PAS, sino que contribuirán a una gestión y convivencia más sostenible de la propia universidad, y por extensión de la sociedad.

Referencias bibliográficas

Huckle J., Sterling S (1996) Education for Sustainability. Earthscan Publications Ltd., London.
Naciones Unidas (2015) Objetivos de desarrollo sostenible: 17 objetivos para transformar nuestro mundo. Consultado 28/07/2016. http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/
Lang, D.J., Wiek, A., Bergmann, M., Stauffacher, M., Martens, P., Moll, P., Thomas, C.J. (2012). Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges. Sustainability Science, 7(S1), 25-43.
Sterling, S (2001) Sustainable Education – Re-Visioning Learning and Change, Schumacher Society Briefing, Green Books, Dartington.

TFT aspectos prácticos y organizativos

Jornadas RED-U 2016
10-11 de noviembre
UNED Madrid

Título

24 / Acercamiento a los TFG y TFM en la Universidad de Burgos

Subtítulo

La puesta en valor de los TFT

Resumen

El objetivo de la presente comunicación es realizar una aproximación a los Trabajos Fin de Grado (TFG) y Trabajos Fin de Máster (TFM) de las distintas titulaciones impartidas en la Universidad de Burgos (UBU).
Tal y como mantiene la Normativa Reguladora de la Dedicación Académica del Profesorado de la Universidad de Burgos1, los centros de la UBU pueden incluso proponer su propia normativa en materia de TFG y TFM, para ser aprobada por el Consejo de Gobierno.
La variedad de posibilidades en este tipo de trabajos, permite que el número de créditos de los TFG3 vaya desde 6 hasta 24 y en los TFM4 desde 6 hasta 18. Igualmente la presentación de la memoria de dichos trabajos puede ser en formato papel y/o en electrónico; fijándose en algunos casos una extensión máxima y en otras dejando libertad al respecto de la misma. Otro aspecto siempre relevante es el de la evaluación de los mismos, persistiendo la diversidad, ya que en algunos grados la calificación del tutor/a llega a alcanzar el 65% de la nota final, mientras en otros esta supone el 0%, otorgando el restante porcentaje el tribunal de la prueba.
Por lo que respecta al reconocimiento de la labor docente1, volvemos a encontrar la misma pluralidad que en los anteriores aspectos, computándose los créditos por la dirección de dichos trabajos, dependiendo del grado de experimentalidad en cada una de las ramas de conocimiento, y la evaluación

de los mismos siempre con 0,1 créditos por cada alumno/a valorado para el conjunto de los integrantes del tribunal.
La puesta en valor de los TFG/TFM en la UBU arranca de la experiencia anterior en los Proyectos Fin de Carrera en Ingeniería y que ha continuado y se ha extendido con éxito a otras titulaciones tras la transición al EEES.7 Esta puesta en valor se articula habitualmente en torno a alguno de estos ejes:
• Proyectos con fines sociales. Habitualmente circunscritos a los ámbitos de apoyo a la discapacidad y cooperación al desarrollo.
• Proyectos en empresa. Desarrollados en el ámbito de los convenios de cooperación Universidad – Empresa.
• Proyectos de apoyo a la docencia. Materializados en forma de herramientas informáticas que se emplean como recursos docentes.

Palabras clave

Universidad de Burgos, puesta en valor, fines sociales, empresa, apoyo docencia

Áreas de conocimiento

Más de un área

Línea a la que se dirige la comunicación

2. TFT dirigidos a productos de orden profesional

Desarrollo

El objetivo de la presente comunicación es realizar una aproximación a los Trabajos Fin de Grado (en adelante TFG) y Trabajos Fin de Máster (TFM) de las distintas titulaciones impartidas en la Universidad de Burgos (UBU).

La literatura que se ha generado sobre los Trabajos de Fin de Titulación (TFT) desde 2007 es considerable, como se puede observar en Dialnet. Buscando documentos con “trabajo fin de grado” se encuentran vaciados 1.165 documentos y con “trabajo fin de máster” se encuentran 416 documentos. Además, la UNED ha tratado a fondo el tema en sus VIII Jornadas de Redes de Investigación en Innovación de la UNED bajo el título “Los trabajos fin de carrera (TFG y TFM): el camino de la profesionalización”, celebradas el 15 y 16 de Junio.

Tal y como mantiene la *Normativa Reguladora de la Dedicación Académica del Profesorado de la Universidad de Burgos*[1], los centros de la UBU pueden incluso proponer su propia normativa en materia de TFG y TFM, para ser aprobada por el Consejo de Gobierno.

De acuerdo con el Real Decreto[2a] por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, recoge en su artículo 12 las Directrices para el diseño de títulos de Graduado; y en sus posteriores modificaciones[2b,2c] en el apartado 12.7 se determina que “El trabajo de fin de Grado tendrá un mínimo de 6 créditos y un máximo del 12,5 por ciento del total de los créditos del título”.

Por otra parte, el art. 5.11 de las Directrices específicas para el diseño de Títulos Oficiales de Máster y de Doctor adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior en la UBU (aprobadas en Consejo de Gobierno de 24 de noviembre de 2008) indica que todos los másteres deberán incluir un TFM, que tendrá una carga comprendida entre 6 y 30 créditos.

La variedad de posibilidades en este tipo de trabajos, permite que el número de créditos de los TFG[3] vaya desde 6 hasta 24 (en el Grado en Ingeniería de Organización Industrial) y en los TFM[4] desde 6 hasta 18 (en el Máster Universitario en Cultura del Vino: Enoturismo en la Cuenca del Duero), como se recoge en las tablas 1 y 2.

Tabla 1. Número de créditos en los Trabajos Fin de Grado en la Universidad de

Burgos.

Grado en	nº de créditos
Artes y Humanidades	
Español: Lengua y Literatura	6
Historia y Patrimonio	12
Ciencias	
Química	18
Ciencias de la Salud	
Ciencia y Tecnología de los Alimentos	12
Enfermería	6
Terapia Ocupacional	8
Ciencias Sociales y Jurídicas	
Derecho y Administración y Dirección de Empresas	6
Administración y Dirección de Empresas	8
Ciencia Política y Gestión Pública	6
Comunicación Audiovisual	6
Derecho	6
Educación Social	6
Finanzas y Contabilidad	10

Maestro de Educación Infantil	8
Maestro de Educación Primaria	8
Pedagogía	10
Relaciones Laborales y Recursos Humanos	12
Turismo	10
Ingeniería y Arquitectura (Escuela Politécnica Superior)	
Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural	12
Arquitectura Técnica	12
Ingeniería de Obras Públicas en Construcciones Civiles	12
Ingeniería de Obras Públicas en Transportes y Servicios Urbanos	12
Ingeniería de Organización Industrial	24
Ingeniería de Tecnologías de Caminos	12
Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	18
Ingeniería Informática	12
Ingeniería Mecánica	18
Ingeniería Civil	12

Tabla 2. Número de créditos en los Trabajos Fin de Máster en la Universidad de Burgos.

Máster Universitario en	nº de créditos
Artes y Humanidades	
Patrimonio y Comunicación	12
Ciencias	
Química Avanzada	15
Cultura del Vino: Enoturismo en la Cuenca del Duero	18
Evolución Humana. (Interuniversitario)	10
Electroquímica. Ciencia y Tecnología. (Interuniversitario)	15
Ciencias de la Salud	
Seguridad y Biotecnología Alimentarias	18
Ciencias Sociales y Jurídicas	
Investigación en Administración y Economía de la Empresa. (Interuniversitario)	12
Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas	6
Educación y Sociedad Inclusivas	16
Cooperación Internacional para el Desarrollo. (Interuniversitario)	16
Administración de Empresas (MBA)	12
Contabilidad Avanzada y Auditoría de Cuentas. (Semipresencial)	9

Derecho de la Empresa y de los Negocios	10
Acceso a la Abogacía	6
Ingeniería y Arquitectura (Escuela Politécnica Superior)	
Ingeniería Térmica. (Interuniversitario)	12
Ingeniería Informática	12
Ingeniería Industrial	6
Integridad y Durabilidad de Materiales. Componentes y Estructuras. (Interuniversitario)	12
Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos	12

Tipología de los Trabajos y Estructura.

Se establece una tipología en cuanto al tipo del TFG/TGM que va de dos a cuatro modalidades dependiendo del Grado o Máster. Se pueden agrupar en introducción a la investigación, revisión bibliográfica, tipo académico y profesional.

Igualmente la presentación de la memoria de dichos trabajos puede ser en formato papel y/o en soporte digital-electrónico (en formato pdf) entregándolos en la secretaría o subiéndolo a la plataforma de la UBU; fijándose en algunos casos una extensión máxima y en otras dejando libertad al respecto de la misma. Estos aspectos se recogen en las tablas 3 y 4.

En todos los Grados se facilita a los estudiantes una estructura orientativa para elaborar la memoria del TFG, siendo en algunos casos el modelo muy pormenorizado. Sin embargo en los masteres ya no se aborda esta cuestión y por ejemplo en el M. de Evolución Humana la memoria escrita tiene que tener el formato de una publicación en una revista científica internacional.

Tabla 3. Forma de presentación y extensión de la memoria de los Trabajos Fin de Grado en la Universidad de Burgos.

Grado en	Presentación de la memoria	Extensión máxima, páginas
Artes y Humanidades		
Español: Lengua y Literatura	3 copias impresas y copia en formato digital en secretaría	25 – 30, en torno a los 10.000 caracteres (sin contar anexos)
Historia y Patrimonio	3 copias impresas y copia en formato digital en secretaría	15.000 y 25.000 palabras (excluyendo anexos)
Ciencias		
Química	4 copias impresas y subir formato digital a la plataforma	25
Ciencias de la Salud		
Ciencia y Tecnología de los Alimentos	4 copias impresas y subir formato digital a la plataforma	25
Enfermería	3 copias impresas, otra en formato digital (soporte CD) y subir formato digital a la plataforma	Sin especificar

Terapia Ocupacional	Subir formato digital a la plataforma	30 (sin contar portada, índice, resumen, bibliografía y anexos)
Ciencias Sociales y Jurídicas		
Derecho y Administración y Dirección de Empresas	4 copias impresas y copia en formato digital en secretaría	25 – 35
Administración y Dirección de Empresas	1 copia impresa y copia en formato digital en secretaría	Sin especificar
Ciencia Política y Gestión Pública	4 copias impresas y copia en formato digital en secretaría	25 – 35
Comunicación Audiovisual	3 copias impresas y copia en formato digital en secretaría	25 – 40
Derecho	4 copias impresas y copia en formato digital en secretaría	25 – 35
Educación Social	3 copias impresas y copia en soporte electrónico (USB, CD) en la secretaría	20 – 25
Finanzas y Contabilidad	1 copia impresa y copia en formato digital en	Sin especificar

	secretaría	
Maestro de Educación Infantil	3 copias impresas y subir formato digital a la plataforma	30 – 40, excluidos los anexos
Maestro de Educación Primaria	3 copias impresas y subir formato digital a la plataforma	35 – 45, exceptuados los anexos
Pedagogía	3 copias impresas y subir formato digital a la plataforma	30 – 40, excluidos los anexos
Relaciones Laborales y Recursos Humanos	Subir formato digital a la plataforma	Sin especificar
Turismo	1 copia impresa y copia en formato digital en secretaría	Sin especificar
Ingeniería y Arquitectura (Escuela Politécnica Superior)		
	1 copia impresa, 2 ejemplares en soporte informático, subir formato comprimido a la plataforma	Sin especificar

Tabla 4. Forma de presentación y extensión de la memoria de los Trabajos Fin de Máster en la Universidad de Burgos.

Máster Universitario en	Presentación de la memoria	Extensión máxima, páginas
Artes y Humanidades		
Patrimonio y Comunicación	3 copias impresas y subir formato digital a la plataforma	100 (40.000 palabras)
Ciencias		
Química Avanzada	4 copias impresas	25
Cultura del Vino: Enoturismo en la Cuenca del Duero	3 copias impresas y subir formato digital a la plataforma	25
Evolución Humana	Enviar memoria en Word o pdf	25, sin contar anexos (15.000 palabras)
Electroquímica. Ciencia y Tecnología	Enviar memoria en pdf	50
Ciencias de la Salud		
Seguridad y Biotecnología Alimentarias	4 copias impresas	25
Ciencias Sociales y Jurídicas		
Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y	3 copias impresas en	

Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas	papel y subir formato digital a la plataforma	Sin especificar
Educación y Sociedad Inclusivas	3 copias impresas y subir formato digital a la plataforma	Sin especificar
Administración de Empresas (MBA)	2 copias impresas y pdf	Sin especificar
Contabilidad Avanzada y Auditoría de Cuentas	1 copia impresa y subir formato digital a la plataforma	Sin especificar
Ingeniería y Arquitectura (Escuela Politécnica Superior)		
	1 copia impresa, 2 ejemplares en soporte informático, subir formato comprimido a la plataforma	Sin especificar

Evaluación.

La Normativa de la UBU[5] obliga a que la calificación de TFG/TFM se realice tras su defensa en acto público o por el procedimiento alternativo que establezca el centro. En cualquier caso, la calificación deberá emitirla un Tribunal nombrado al efecto y compuesto, al menos, por tres profesores con docencia en el Título correspondiente.

Para evitar subjetividad el tutor no forma parte del tribunal encargado de evaluar los TFGs en ningún Grado, tabla 5. Incluso, con el fin de garantizar la máxima objetividad del tribunal y evitar condicionamientos en el G. en Terapia Ocupacional el nombre del tutor o tutores no es público.

La situación en los masteres es diferente, sólo en tres de ellos el tutor no puede estar en la Comisión de evaluación: en Patrimonio y Comunicación, Electroquímica. Ciencia y Tecnología y Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas; sin embargo en el resto el tutor es miembro, tabla 6.

La exposición pública de los TFG va desde los 10 hasta los 20 minutos y el posterior debate con los miembros del tribunal por un tiempo máximo de 5 minutos y en otros casos sin fijar.

Una situación diferente se produce en los G. en Administración y Dirección de Empresas, Finanzas y Contabilidad y Turismo, en los que todos los estudiantes que obtengan informe favorable del tutor, a partir de 5, habrán de presentar un póster y responder a las preguntas de los miembros de la comisión. Si la calificación otorgada por el tutor es superior a 6 puntos, el estudiante podrá optar por realizar una presentación oral adicional a la presentación del póster.

En los masteres la presentación del estudiante está comprendida entre 15 y 20 minutos, y el posterior debate con el tribunal por un tiempo mínimo de 10 minutos.

La evaluación del TFT se lleva a cabo con la utilización de rúbricas, donde se tienen en cuenta cuatro aspectos formales como pueden ser la estructura del trabajo, que se ajuste a las normas de publicación, por ejemplo a las APA y la redacción; en segundo lugar el contenido donde se puede puntuar la fundamentación, la originalidad y los objetivos, la metodología, los resultados y conclusiones y la bibliografía; en tercero la exposición y defensa donde se tiene presente la estructura y la calidad técnica, la claridad expositiva y la capacidad de síntesis y la interacción con los miembros del tribunal; y por

último la valoración del tutor, quien es el que mejor puede evaluar la asistencia a las tutorías, el seguimiento de las orientaciones, el cumplimiento del plan de trabajo, el interés e implicación en el TFT, la entrega dentro del plan establecido.

Tabla 5. Calificación del tutor y número de miembros en el tribunal en los Trabajos Fin de Grado en la Universidad de Burgos.

Grado en	Calificación del tutor, %	nº miembros del tribunal
Artes y Humanidades		
Español: Lengua y Literatura	60	3
Historia y Patrimonio	0	3
Ciencias		
Química	60	4
Ciencias de la Salud		
Ciencia y Tecnología de los Alimentos	60	4
Enfermería	40	3
Terapia Ocupacional	50	3
Ciencias Sociales y Jurídicas		
Derecho y Administración y Dirección de Empresas	0	3
Administración y Dirección de		

Empresas	65	3
Ciencia Política y Gestión Pública	0	3
Comunicación Audiovisual	60	3
Derecho	0	3
Educación Social	60	3
Finanzas y Contabilidad	65	3
Maestro de Educación Infantil	50	3. Excepcionalmente, la Comisión podrá realizar sus funciones con la presencia de sólo 2 de sus miembros
Maestro de Educación Primaria	50	3, salvo en situaciones de excepcionalidad
Pedagogía	60	3. Excepcionalmente, la Comisión podrá realizar sus funciones con la presencia de sólo 2 de sus miembros
Relaciones Laborales y Recursos Humanos	0	3
Turismo	65	3

Ingeniería y Arquitectura (Escuela Politécnica Superior)		
	0	5 – 7

Tabla 6. Calificación del tutor y número de miembros en el tribunal en los Trabajos Fin de Máster en la Universidad de Burgos.

Máster Universitario en	Calificación del tutor, %	nº miembros del tribunal
Artes y Humanidades		
Patrimonio y Comunicación	0	3 (nunca el tutor)
Ciencias		
Química Avanzada	70	3 + tutor
Cultura del Vino: Enoturismo en la Cuenca del Duero	70	3 + tutor
Evolución Humana. (Interuniversitario)	70	3 + tutor
Electroquímica. Ciencia y Tecnología. (Interuniversitario)	33	3 (nunca el tutor)
Ciencias de la Salud		
Seguridad y Biotecnología Alimentarias	70	3 + tutor
Ciencias Sociales y Jurídicas		
Profesor de Educación		

Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas	50	3 (nunca el tutor)
Educación y Sociedad Inclusivas	20	3
Administración de Empresas (MBA)	0	3
Contabilidad Avanzada y Auditoría de Cuentas (Semipresencial)	0	3 (uno de ellos el tutor)
Ingeniería y Arquitectura (Escuela Politécnica Superior)		
	0	5 – 7

Por lo que respecta al reconocimiento de la labor docente[1], volvemos a encontrar la misma pluralidad que en los anteriores aspectos, computándose los créditos por la dirección de dichos trabajos, dependiendo del grado de experimentalidad en cada una de las ramas de conocimiento, y la evaluación de los mismos siempre con 0,1 créditos por cada alumno/a valorado para el conjunto de los integrantes del tribunal.

Los TFTs pueden ser subidos al repositorio institucional de la UBU en acceso abierto, como reconocimiento a la labor del estudiante.

Formación.

Algunos tutores demandan formación específica para afrontar la dirección de los TFT. Desde el Instituto de Formación e Innovación Educativa de la UBU se

lleva ofertando desde el curso 2015-16 la acción formativa “Herramientas de software de ayuda para tutorizar Trabajos Fin de grado (TFG) y Trabajos Fin de Máster (TFM)” y ya se han celebrado 5 ediciones donde han participado un total de 115 docentes de todas las disciplinas.

Puesta en valor de los TFT

El Trabajo Fin de Titulación tiene un claro precedente en el denominado Proyecto Fin de Carrera que siempre ha formado parte de las titulaciones del ámbito de la ingeniería y arquitectura. Se trata originalmente de un proyecto técnico orientado a las atribuciones profesionales que el alumno está a punto de adquirir. En estas titulaciones el Proyecto siempre ha tenido un peso importante dentro del curriculum, tanto es así, que en algunos casos no se podía comenzar hasta que el alumno tuviera superadas el resto de materias de la titulación y su extensión, que no estaba reflejada en créditos, podía suponer un año de trabajo por término medio.

Las titulaciones de ingeniería y arquitectura han disfrutado, durante un cierto número de años, de un éxito notable a nivel de matrícula, lo que ha redundado en el desarrollo de múltiples Proyectos de Fin de carrera en la Universidad Española. En la UBU en particular, las titulaciones de este ámbito han llegado a acoger a cerca del 50% del total de alumnos. Ante semejante avalancha, se han planteado numerosas alternativas para dotar de contenido al Trabajo Fin de Grado. Algunas de ellas se encuentran claramente dentro del ámbito de esta publicación, es decir, que abrazan el objetivo de poner en valor el esfuerzo del alumno.

La llegada del EEES ha supuesto una notable alteración del planteamiento. Los TFGs y TFMs han pasado a integrarse completamente en el plan de estudios como una materia más. Esto, junto con su carácter de trabajo individual, ha reducido considerablemente la "potencia" de los mismos. Por otro lado, la más que apreciable reducción del número de alumnos en las titulaciones de ingeniería ha venido a limitar también las posibilidades de encontrar destinatarios para algunas propuestas de Trabajos. No obstante, la

introducción de esta materia en todas las titulaciones del EEES ha abierto nuevas oportunidades en términos generales y en lo que se refiere a la puesta en valor de los Trabajos en particular.

Basándonos en la experiencia pasada y presente de puesta en valor de TFT en la UBU, particularmente a través de la tradición instaurada en la Escuela Politécnica Superior, presentamos 3 posibles vías que han dado buenos resultados en la puesta en valor de los TFTs y que entendemos que pueden ser extensibles al conjunto de la Universidad española.

Trabajos Fin de Titulación con fines sociales.

Se trata de una iniciativa puesta en marcha en el seno de la Escuela Politécnica Superior a principios de la década del 2000 y que ha dado lugar a numerosos trabajos y varias publicaciones dentro del ámbito de la innovación educativa[6-9]. Junto con algunas aportaciones en el ámbito de la sostenibilidad, el grueso de los trabajos se han desarrollado en el campo de ayudas técnicas a la discapacidad y se han extendido principalmente a titulaciones del ámbito industrial e informático. Más recientemente, y con la llegada del TFG a titulaciones del ámbito educativo, ha sido posible continuar la labor técnica con la implantación de las soluciones propuestas a casos concretos de alumnos discapacitados en centros educativos de enseñanza infantil y primaria.

Como se pone de manifiesto en Sánchez[8], la inclusión de objetivos sociales en los TFG/TFM ha contribuido a la consecución de un doble objetivo.

- La consecución de soluciones técnicas aptas para ser aprovechadas por diferentes colectivos sociales dentro del ámbito de la discapacidad.
- La implicación de los alumnos universitarios en tareas sociales y su formación en valores.

Consecuencias indirectas pero también positivas de esta labor son: la mejora de las relaciones de la Universidad con el tejido social, el refuerzo de la

conexión entre diferentes niveles educativos, la llegada de alumnos con discapacidad al ámbito universitario, etc.

Proyectos en empresa.

En Cámara[11] se describe el marco regulatorio de las prácticas en empresa. Fundamentalmente consisten en estancias de duración variable de los alumnos en empresas, para llevar a cabo tareas relacionadas con su titulación. Tal como se pone de manifiesto en Sánchez[10], las prácticas pueden tener diversas repercusiones académicas. La más habitual es la obtención de una serie de créditos que formen parte de la optatividad asignada a su título de grado. Otra posibilidad, a la que nos queremos referir en este momento, es la realización del TFG/TFM dentro de su estancia en la empresa. Esta opción ha tenido amplio recorrido en los títulos de ingeniería pre-Bolonia y sigue siendo una posibilidad en el marco actual. Para que esto sea posible, el alumno ha de formalizar su solicitud de Trabajo en la forma habitual, pero proponiendo como objetivo el trabajo que vayan a desarrollar en la empresa. Para que este trabajo sea aceptado como TFG/TFM el tribunal correspondiente va a tener en cuenta una serie de aspectos:

- Que la propuesta tenga la estructura y entidad de un TFG/TFM.
- Que los contenidos sean afines a la titulación.
- Que sus resultados puedan ser mostrados en defensa pública.

A pesar de esta última condición, se habilitan mecanismos de confidencialidad para que, a petición de la empresa, los contenidos no pasen a pública disposición.

En este caso los alumnos dispondrán, además del tutor académico habitual, un cotutor en la propia empresa.

Proyectos de apoyo a la docencia.

En esta modalidad de Trabajos se busca una puesta en valor a nivel interno.

Concretamente se trata de que los resultados puedan ser utilizados con propósito docente o de gestión en el futuro cercano. La mayor parte de estos trabajos se lleva a cabo en las titulaciones de Grado y Máster en informática y su resultado son aplicaciones informáticas con aplicación práctica.

Las orientadas al uso docente consisten en herramientas que pueden ser aprovechadas para la docencia teórica o práctica de una determinada materia.

Aquellas orientadas a la gestión van a permitir mejorar el trabajo de algún centro o servicio universitario.

Referencias bibliográficas

1. Normativa Reguladora de la Dedicación Académica del Profesorado de la UBU. http://wwww.ubu.es/sites/default/files/portal_page/files/dedicacion_pdi_ubu.pdf.
2. a) Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. https://www.boe.es/boe/dias/2007/10/30/pdfs/A44037-44048.pdf
b) Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas oficiales. https://www.boe.es/boe/dias/2010/07/03/pdfs/BOE-A-2010-10542.pdf
c) Real Decreto 43/2015, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1993/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, y el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. https://www.boe.es/boe/dias/2015/02/03/pdfs/BOE-A-2015-943.pdf
3. Grados en la UBU: http://wwww.ubu.es/grados.
4. Másteres universitarios oficiales en la UBU: http://wwww.ubu.es/estudios/oferta-de-estudios/masteres-universitarios-oficiales.

5. BOCyL nº 72, 14 de abril de 2014, RESOLUCIÓN de 3 de abril de 2014, de la Secretaría General de la Universidad de Burgos, por la que se ordena la publicación del Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Burgos, celebrado el 28 de marzo de 2014, sobre la matrícula y calificación de TFG y TFM.

6. Responsabilidad social en la universidad mediante los proyectos final de carrera. P. L. Sánchez, C. Represa y J. M. Cámara. Actas del XV Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas (CUIEET 2007). Valladolid. Julio, 2007.

7. Fines sociales: introducción de competencias transversales en el trabajo fin de grado. Pedro L. Sánchez, José M. Cámara y César Represa. Actas del 20 Congreso de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas, CUIEET. Las Palmas de Gran Canaria. Julio, 2012.

8. Social skills and moral values in engineering education. Pedro L. Sánchez Ortega, Cesar Represa Perez, and José Mª Cámara Nebreda. Journal of Accesibility and Design for All (JACCES), vol. 3, nº 1, 2013.

9. Aplicaciones técnicas en diferentes contextos educativos. Dinper: diseño inclusivo personalizado. Diseño para todos y cada uno. Pedro L. Sánchez Ortega, Beatriz Núñez Angulo, José A. González García, José Mª Cámara Nebreda, Cesar Represa Pérez, José A. Gómez Monedero y Rosa Santamaría Conde. VI congreso de Educación Especial, ¿Una educación Abierta a la diversidad funcional? Universidad Nacional Abierta de Venezuela. 28 a 31 de octubre de 2013. Mérida (Venezuela).

10. The relevance of work experience management on the design of new studies. P. L. Sánchez, J. M. Cámara, and C. Represa. International Technology, Education and Development Conference. Valencia. March, 2008.

11. Las prácticas en empresa en el marco del EEES. J. M. Cámara, P. L. Sánchez y C. Represa. XVII Congreso Universitario de Innovación Educativa en las

Enseñanzas Técnicas (CUIEET 2009). Valencia. September, 2009.

Título

28 / Motivos, desempeño y competencias transversales de los estudiantes en el TFG: un estudio piloto

Subtítulo

Resumen

El Trabajo Fin de Grado sigue siendo una asignatura pendiente aunque cada vez más se van perfilando investigaciones que pretenden sumar evidencias con la finalidad de mejorar la práctica educativa.

El objetivo del estudio ha sido analizar los motivos, el desempeño y las competencias transversales en un grupo de estudiantes del Grado de Educación Infantil y Primaria. Para ello se ha adaptado el perfil esperado del tutor de Trabajo Fin de Grado elaborado por Del Álamo y cols. (2011) y la versión de competencias transversales modificada por Rullan, Fernández, Estapé y Márquez (2010).

Los resultados apuntan a que el principal motivo para elegir la temática del TFG es tanto el tema como el profesor. Además los estudiantes valoran con un nivel muy alto-alto su desempeño durante la elaboración del TFG. La competencia integradora entendida como sensibilidad y conocimiento para comprender cómo se relacionan las partes con el todo ha sido la más desarrollada durante el TFG, específicamente la que refiere a preocupación por la calidad. El nivel de implicación de los tutores es la característica mejor valorada no tan así su capacidad de comunicación para transmitir el conocimiento.

Palabras clave

Trabajo Fin de Grado, estudiantes, desempeño académico, motivos, competencias transversales

Áreas de conocimiento

Ciencias sociales y jurídicas

Línea a la que se dirige la comunicación

1. TFT orientados a la investigación

Desarrollo

Introducción. El presente estudio es continuación de una línea de investigación centrada en el TFG que se viene desarrollando desde el año 2014 (Camilli y Romero-Iribas, 2014). Comenzó con la valoración del diseño, gestión, seguimiento y evaluación del TFG durante su implementación a través de la investigación-acción colaborativa. Desde ahí, el paso siguiente en el que se ha avanzado ha sido en el interés por analizar los motivos, el desempeño y las competencias transversales adquiridas por los alumnos durante la realización del TFG.

Las investigaciones acerca del Trabajo de Fin de Grado se agrupan a nuestro parecer en cuatro grandes vertientes: las centradas en los alumnos y su desempeño (Molina, Díaz y García, 2011;Todd, Bannister, Clegg, 2004); las centradas en los tutores o supervisores (Ruiz, Martínez, Gómez-Calcerrada y Hernández, 2012; Todd, Smith and Bannister, 2006; Gisker, 2005, Wisker, 2005); las que hablan de la relación de ambos en torno a la investigación (Augustsson, Jaldemark, 2014; Malcom, 2011; Woolhouse, 2002); y, por último, las relativas a la implementación, gestión y evaluación del TFG (Bonilla,

Fuentes, Vacas y Vacas, 2012; Elías, 2012).

Estos estudios ofrecen resultados y aportaciones interesantes como: la importancia de que tanto alumno como profesor conozcan las mutuas expectativas para un mejor trabajo conjunto y que el nivel de autonomía y trabajo que conlleva el TFG no se desarrollan sin empeño del alumno y la ayuda del profesor.

Contexto del estudio. Desde su implantación, el TFG se desarrolla en tres fases que se suceden o simultanean a lo largo del curso académico.

En la Fase I, se diseña la Guía docente siguiendo la normativa de la UCM y la normativa propia del Centro Universitario Villanueva. Se convocan reuniones periódicas con el profesorado para su diseño y para la introducción de mejoras, se publican los folletos con los temas de TFG y breves vídeos en los que los profesores explican dichos temas. De esta forma, los alumnos seleccionan tres posibles temas y/o tutores y, tras su estudio, la coordinación del TFG les asigna el tema y tutor.

A lo largo de la Fase II, Aplicación y seguimiento, el estudiante elabora su TFG orientado por el tutor. Se realiza una acción tutorial, trabajando contenidos y competencias intrapersonales e interpersonales. En el Seminario TFG I y II, los alumnos avanzan en la estructura del TFG, búsqueda de información en bases de datos, sistema de referenciación A.P.A.; asimismo los tutores guían a los alumnos en el marco referencial del trabajo y supervisan las entregas en los plazos convenidos.

Finalmente, en la Fase III se procede a la evaluación de los TFG así como de todo el proceso llevado a cabo, con el objeto de introducir las mejoras oportunas.

Método. Se trata de un estudio de casos, exploratorio y descriptivo en donde han participado 57 estudiantes de Educación Primaria (61,4%), Educación Infantil (24,56%) y simultaneidad (14,04%). De ellos, 88% son mujeres y 12%

varones, en edades comprendidas entre los 21 y los 26 años (94,73%), solo dos estudiantes con 30 y 42 años (3,5%) y sin contestar a esta pregunta un solo sujeto (1,75%).

Resultados.

Motivos elección del TFG. Las dos razones principales por las cuales los estudiantes eligen el TFG son el *tema* con un 41,76% y el *profesor* con un 34,07% y solo el 12,09% elige el tema del TFG por considerarlo como *proyección para su carrera profesional.*

Desempeño del estudiante. Los estudiantes señalan en un 72% que han *planificado en conjunto con el tutor un cronograma de actividades y asesorías* para la elaboración y seguimiento del TFG y valoran con un 95% su *actitud como proactiva* durante todo el proceso del TFG. Además indican que el *nivel de comunicación* con el tutor ha sido muy buena con un 49,12% o buena con un 40,35%.

En esta misma línea, un 98% de los estudiantes considera que ha incorporado las *observaciones y sugerencias ofrecidas* por el tutor de TFG siempre (93%) o algunas veces (5%) en contraste con un 2% que asume que pocas veces ha atendido las recomendaciones del tutor de TFG.

A esta información se suma que un 91% de los estudiantes valora entre muy alto (53%) y alto (38%) su *nivel de esfuerzo* para la realización del TFG y solo el 9% considera que ha sido aceptable.

Sin embargo, cuando estiman el *nivel de constancia* durante todo el desarrollo del TFG los porcentajes siguen siendo altos pero no tan elevados. El 39% considera que el nivel de constancia ha sido muy alto, un 49% que el nivel ha sido alto y un 12% que ha sido aceptable.

Competencias transversales. Cuando se analizan cada una de las cinco grandes dimensiones que agrupan las competencias transversales se observa

cómo en primer lugar, las *destrezas integradoras* son las que han sido valoradas por los estudiantes como las mas desarrolladas con un 58%.

Igualmente, más de la mitad de los estudiantes puntúa como competencias transversales muy desarrolladas las *capacidades metodológicas* (54%) y, a las *habilidades cognitivas* las sitúan con un 51,8%. Muy de cerca están las *destrezas tecnológicas* (49,1%) quedando en último lugar, con solo el 34,2% las *destrezas lingüísticas y de comunicación* tales como la comunicación oral y escrita y el aprendizaje de una segunda lengua.

La competencia *destrezas lingüísticas y de comunicación* es la que presenta mayor variabilidad porque aunque como se ha mencionado solo el 34,2% valora que ha trabajado mucho esta competencia durante la realización del TFG, otro 30,7% considera que ha sido suficiente, un 17,5% poco, un 15,8% nada y un 1,8% no sabe/no contesta.

Solo tres competencias se han trabajado siempre en el TFG indiferentemente de su grado de desarrollo, las cuales corresponden a las *habilidades cognitivas*, las *capacidades metodológicas* y las *destrezas tecnológicas* no así las *destrezas lingüísticas y de comunicación* que se han trabajado poco o nada en un 17,5% y 15,8%, respectivamente *o las destrezas integradoras* con un 4,4% y un 1,6%, respectivamente.

Un análisis más detallado de las 26 competencias transversales indica que la competencia que más se ha desarrollado ha sido *Preocupación por la calidad* (80,7%) mientras que *Conocimiento de una segunda lengua* (28,1%) y *Conocimiento de culturas y costumbres* de otros países (22,8%) han sido las dos competencias que han puntuado mas alto al considerarse que no se han desarrollado nunca durante el TFG. Si se profundiza aun mas con respecto a aquellas competencias que se han desarrollado poco en el TFG vuelven a puntuar *Conocimiento de culturas y costumbres de otros países* (33,3%) y *Conocimiento de una segunda lengua* (28,1%),

Capacidades y habilidades del tutor. Cuando los estudiantes valoran las tres

capacidades más importantes de un tutor de TFG, se observa que prevalece el *grado de implicación* con un 22,65%. No obstante, este resultado contrasta con la *capacidad de comunicación*, es decir, solo el 9,39% considera cómo importante que el tutor comunique y transmita el conocimiento adecuadamente a sus estudiantes.

Conclusión

Con respecto a los objetivos del estudio

(a) proporcionar a los estudiantes una visión más amplia de la importancia que un TFG puede tener para el acceso a la carrera profesional, como un tema en el que ellos se han especializado de algún modo y, por tanto, como un aspecto diferencial de su perfil curricular/profesional, (b) confrontar a los estudiantes en cuanto a las horas semanales reales que dedican al TFG con respecto a las previstas en el plan de estudios y (c) incluir algunas clases específicas sobre redacción científica y expresión escrita y oral en los Seminarios previstos para el trabajo del TFG.

Limitaciones

(a) el reducido tamaño de la muestra, (b) el hecho de que se trata de un trabajo exploratorio y de carácter descriptivo, lo que no permite generalizar los resultados obtenidos y (c) queda pendiente la validación de los dos cuestionarios que han sido adaptados.

Prospectiva

(a) analizar la percepción de los docentes respecto al desempeño de los alumnos y las competencias adquiridas durante la realización del TFG; b) contrastar las percepciones de docentes y alumnos respecto a esos dos puntos; c) continuar con el proceso evaluativo del TFG y d) incorporar grupos focales para profundizar y enriquecer los resultados encontrados.

Referencias bibliográficas

Augustsson, G. & Jaldemark, J. (2014). Online Supervision: a Theory of Supervisors Strategic Communicative Influence on Student dissertations. Teaching in Higher Education, 67, 19-33.

Bonilla, M.J., Fuentes, L. Vacas, C. y Vacas, T. (2012). Análisis del proceso de evaluación del Trabajo Fin de Grado en las nuevas titulaciones. Revista de Educación en Contabilidad, Finanzas y Administración de Empresas, 3, 5-12.

Camilli, C. y Romero-Iribas, A. (2014). El Trabajo Fin de Grado: un reto de investigación-acción-colaborativa. I Congreso Interuniversitario de TFG. Universidad País Vasco. Publicado en Actas del I Congreso Interuniversitario sobre el Trabajo Fin de Grado (pp. 456-461). País Vasco.

Del Álamo, J.M., Cuadrado, F., Fernández, J.I., Malagón, P., Trapero, R. y González-Tirados, R.M. (2011). Análisis del perfil de los tutores de Proyectos Fin de Carrera en Telecomunicaciones. Aula Abierta 39(2), 123-136.

Elías, A. (2012). Algunas reflexiones en clave de gestión tras las primeras defensas de Trabajo Fin de Grado. Huelva: Universidad de Huelva.

Malcom, M., (2011). Examinig The Implications of Learner and Supervisor Perceptions of Undergraduate Dissertation Research in Bussiness and Management. Teaching in Higher Education 17(5), 565-576.

Molina, A., Díaz, C. y García, J. (2011) ¿Son fiables las estimaciones sobre la carga de trabajo de los estudiantes? Un estudio basado en la elaboración de un observatorio del tiempo. En M. Marín, A. Morales y D. Delgado (coord.), Trabajos Fin de Grado y Máster: la evaluación global, Actas del VII Intercampus (pp. 295-304). Castilla-La Mancha: Unidad de Innovación Educativa.

Rullan, M., Fernández, M., Estapé, G. y Marquéz, M. (2010). La evaluación de

competencias transversales en la materia trabajos fin de grado. Un estudio preliminar sobre la necesidad y oportunidad de establecer medios e instrumentos por ramas de conocimiento. Revista de Docencia Universitaria 8(1), 74-100.

Ruiz, A., Martínez, A., Gómez-Calcerrada, G. y Hernández, S. (2012). El Trabajo Fin de Grado de maestro: una experiencia de tutorización online. En D. Cobos y cols. (dir), INNOVAGOGÍA, Actas del I Congreso virtual internacional sobre innovación educativa y praxis educativa (pp. 457-468). Sevilla: AFOE.

Todd, M., Bannister, P. & Clegg, S. (2004). Independent Inquiry and the Undergraduate Dissertation: Perceptions and Experiences of Final Year Social Science Students. Assesment & Evaluation in Higher Education, 29(3), 335-355.

Todd, M., Smith, K. & Bannister, P. (2006). Supervising a Social Science Undergraduate Dissertation: Staff Experiences and Perceptions. Teaching in Higher Education 11(2), 161-173.

Woolhouse, M. (2002). Supervising Dissertation Projects – Expectations of Supervisor and Student. Innovations in Education and Teaching International 39(2), 137-144.

Wisker, G., (2005). The Good Supervisor: Supervising Postgraduate and Undergraduate Research Doctoral Thesis and Dissertations. Palgrave Macmillan: London.

Título

32 / SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL TRABAJO FIN DE GRADO EN CIENCIAS EXPERIMENTALES UTILIZANDO UNA NUEVA METODOLOGÍA DOCENTE.

Subtítulo

Mª Ángeles García González, Mª Paz San Andrés Lledó, María Castro-Puyana, Antonio Luis Crego Navazo, Ana María Díez-Pascual, Alberto Escarpa Miguel, Mª José Gil García, Blanca Ruiz Zapata, Soledad Vera López, Mª Concepción García López.

Resumen

La realización del Trabajo Fin de Grado (TFG) en Ciencias Experimentales exige el empleo de metodologías experimentales y de instrumentación complejas. Con el objetivo de que los alumnos alcancen las competencias específicas y transversales recogidas en la guía docente de esta asignatura, el grupo de innovación docente de la UAH “NUMEC” ha diseñado una metodología para el seguimiento del TFG en grados con elevada experimentalidad. En esta comunicación se describe la metodología diseñada y se presentan los resultados obtenidos en su aplicación.

Para alcanzar el objetivo propuesto, se programaron diferentes actividades que incluían reuniones individuales de seguimiento del TFG entre el alumno y el tutor, seminarios colectivos de discusión conjunta sobre el avance de los resultados y una presentación final de los mismos en forma de póster en una jornada celebrada ex profeso y previa a la presentación oficial de los TFGs. El seguimiento de estas actividades se llevó a cabo mediante la emisión de informes por parte de profesores y alumnos, utilizando un sistema de rúbricas

previamente establecido. La finalidad de este trabajo fue asegurar que los estudiantes alcanzaban las competencias asociadas a esta asignatura tan singular en nuestras nuevas titulaciones universitarias y, con ello, mejoraban su formación como futuros graduados.

Palabras clave

TFG, metodología docente, ciencias experimentales, rúbrica.

Áreas de conocimiento

Ciencias

Línea a la que se dirige la comunicación

1. TFT orientados a la investigación

Desarrollo

DESARROLLO

El RD 1393 (2007) establece la obligatoriedad de acabar los estudios de Grado con un Trabajo Fin de Grado, TFG, en el que el estudiante debe demostrar un dominio integrado de las distintas competencias alcanzadas a lo largo de sus estudios. Independientemente de la naturaleza del TFG, se considera que el estudiante es el máximo responsable de su proceso de aprendizaje y que el trabajo se debe llevar a cabo de forma autónoma, bajo la tutorización de un profesor. Además, el trabajo debe permitir al estudiante iniciarse en la aplicación de técnicas de investigación y ofrecerle la posibilidad de desarrollar y adquirir determinadas competencias (Vilardell Riera, 2010; Snavely & Wright, 2003; Todd, Smith & Bannister, 2006). Para ello, resulta indispensable la elaboración de procedimientos coordinados, sistemáticos y objetivos que permitan la evaluación de los TFGs en base a las competencias adquiridas por

el estudiante durante el desarrollo del trabajo. En este contexto, el TFG en Ciencias Experimentales precisa de una especial atención debido al carácter experimental de muchas de las competencias que el estudiante debe adquirir.

El objetivo principal de este trabajo fue establecer y aplicar una nueva metodología de evaluación del TFG en Ciencias Experimentales. Para ello, el Grupo de Innovación Docente NUMEC ha propuesto una metodología basada en el establecimiento de diversos seminarios colectivos (ver Tabla 1) y reuniones individuales alumno-tutor (ver Tabla 2). En los seminarios colectivos intervinieron todos los profesores (tutores o no tutores) del Grupo de Innovación y todos los alumnos. En primer lugar, se celebra un seminario colectivo en el que se informa a los alumnos sobre aspectos generales del TFG como la normativa de la Facultad que regula estos estudios, las competencias a desarrollar, el sistema de evaluación, etc. Asimismo, se propusieron tres seminarios colectivos más: un seminario de puesta en común de los trabajos, un seminario informativo sobre la preparación de un póster y una jornada de presentación de póster (antes de la defensa del TFG). Respecto a las reuniones de carácter individual entre el tutor y el alumno, destacar que permitirán al tutor realizar el seguimiento del trabajo del alumno en el TFG.

La evaluación del trabajo tanto en las reuniones individuales (solo profesores tutores) como colectivas (todos profesores y alumnos) se basa en el uso de rúbricas. La Tabla 3 muestra las diferentes rúbricas utilizadas para las reuniones individuales alumno-tutor, la Tabla 4 las rúbricas empleadas para los seminarios colectivos y realizada por todos los miembros participantes del proyecto (tutores, no tutores y alumnos) y la Tabla 5 la rúbrica empleada en la evaluación final realizada por el tutor. En todas ellas se ha indicado los aspectos más importantes a la hora de evaluar cada apartado.

En relación a las reuniones individuales establecidas en la Tabla 2, se observó que, en general, la dedicación y el grado de consecución de los objetivos planteados eran adecuados y que la utilización y búsqueda de fuentes de información eran los aspectos más débiles de los trabajos. En relación a la corrección de la memoria, las mayores debilidades mostradas por los alumnos

fueron en relación a la organización de los contenidos y a la expresión escrita. Los ensayos de las exposiciones se ajustaban perfectamente al tiempo establecido pero, en muchos casos, no presentaban con claridad los resultados.

En cuanto a las actividades colectivas, en el seminario de discusión conjunta sobre el avance de los resultados (celebrado en Abril), profesores y alumnos valoraron la organización y claridad de los resultados presentados, así como, el ajuste al tiempo de exposición. Tanto alumnos como profesores coincidieron en la valoración del ajuste al tiempo de las presentaciones que fue mayoritariamente valorado como "bueno". Sin embargo, alumnos y profesores mostraron resultados más discrepantes en la valoración de la organización y la claridad de los trabajos presentados. Mientras que los profesores observaron que un 40-60% de los alumnos fueron capaces de mostrar clara y ordenadamente los resultados obtenidos, los alumnos dieron un mayor valor a estas dos competencias y en el 65-90% de los casos valoraron como "bueno" la claridad y la organización de los trabajos.

Así mismo, en la Jornada de presentación del poster celebrada en Julio, profesores y alumnos valoraron la implicación en el trabajo del alumno, la calidad técnica del póster, el grado de conocimiento del estudiante y el aprendizaje en la comunicación de resultados. Tanto alumnos como profesores valoraron como "buena" la implicación de los estudiantes en el trabajo presentado. Aunque, en general, la calidad técnica de los póster era buena, los alumnos se mostraron más críticos que los profesores. El grado de conocimiento y el aprendizaje en la comunicación, fueron los parámetros peor evaluados por el grupo de profesores. En estos casos los profesores valoraron como "bueno" estos dos parámetros en tal solo un 46 y un 33 % de los casos, respectivamente, mientras que el grupo de alumnos valoraron estos mismos parámetros como "bueno" en el 83 y 68 % de los casos, respectivamente.

Finalmente, con respecto a los resultados obtenidos en la evaluación final realizada por los tutores a sus correspondientes alumnos tutorizados, decir que de todos los aspectos evaluados únicamente la memoria se evalúo como

“mal” aunque en un pequeño porcentaje (10 %) y que el resto de los aspectos contemplados en general se evaluaron como “bien” a excepción de la coordinación y dominio del tema donde un alto porcentaje de profesores (70 %) evaluaron este aspecto de forma negativa.

Como conclusión, se puede indicar que la metodología establecida permitió un seguimiento continuo del alumno de TFG lo que redundó de manera positiva en la calidad de los trabajos que se presentaron. El alumno mostró una mayor implicación en el trabajo realizado y un conocimiento de las debilidades de su trabajo previo a la fecha de su presentación y defensa. La celebración de los seminarios individuales y colectivos establecidos fue especialmente interesante para que el alumno mejorase la organización del trabajo así como la claridad en su exposición.

Tabla 1.- Calendario de reuniones colectivas.

Reunión	Fecha
Seminario inicial	Primera semana de Febrero
Seminario de puesta en común de los TFGs	Última semana de Abril
Seminario informativo sobre la preparación de un póster	Última semana de Mayo
Jornada de Presentación de Póster	Primera semana de Julio

Tabla 2.- Calendario de reuniones individuales alumno-tutor.

Reunión individual	Fecha
Reunión inicial	Mediados de Febrero
Reunión primera de seguimiento	Mediados de Marzo
Reunión segunda de seguimiento	Finales de Abril
Diseño de la memoria	1ª quincena de Mayo
Correcciones de la memoria	2ª quincena de Junio
Ensayo de la exposición	1ª o 2ª semana de Julio

Tabla 3.- Rúbricas para las reuniones individuales alumno-tutor.

ALUMNO EVALUADO:			TUTOR:
RÚBRICA SEGUIMIENTO 1 y 2. DESARROLLO DEL TFG.			
COMPETENCIA	**BIEN**	**REGULAR**	**MAL**

Dedicación	Muy alto	Alto y positivo	Poco o nulo
Grado de cumplimiento de las actividades programadas	Constante y máxima	Inconstante en ocasiones	Inconstante la mayoría de las veces
Grado de consecución de las competencias previstas en el desarrollo del TFG	Muy alto	Alto y positivo	Poco o nulo

RÚBRICA SEGUIMIENTO 3. DISEÑO DE LA MEMORIA.

COMPETENCIA	BIEN	REGULAR	MAL
Implicación	Selección adecuada de información relacionada con el tema	Información poco relacionada	Poca / nula relación
Organización	Muy buena	Medianamente buena	Muy mala
Fuentes de	Fiables, variadas y	Poco fiables, variadas o	No fiables y/o

información	actualizadas	actualizadas	no actualizadas

RÚBRICA SEGUIMIENTO 4. CORRECCIÓN DE LA MEMORIA.

COMPETENCIA	BIEN	REGULAR	MAL
Tiempo de entrega de tareas	En fecha solicitada	Días más tarde	Cuando considera, sin justificación
Organización	Muy buena	Medianamente buena	Muy mala
Vocabulario	Técnico y formal	Mayoritariamente técnico y formal	Poco/nada técnico ni formal
Dominio del tema	Domina	Dominio parcial	No domina

RÚBRICA SEGUIMIENTO 5. VERSIÓN FINAL Y ENSAYO DE LA EXPOSICIÓN.

COMPETENCIA	BIEN	REGULAR	MAL
Corrección	Correcta	Parcial	Sin apenas corrección
Claridad de presentación	Muy bien presentada y cuidada	Regular presentada y/o cuidada	Mal presentada y cuidada
			Caótica

Claridad de exposición	Clara y fluida Programada por objetivos Buena selección de imágenes	Dudativa Programación sobre la marcha Apoyo excesivo en un texto	Sin organización en la exposición Todo la intervención mediante lectura de un texto
Tiempo exposición	Ajustado	Supera ligeramente el tiempo	No ajustado, por exceso y/o defecto

Tabla 4.- Rúbricas para los seminarios colectivos (tutor, no tutores y alumnos).

ALUMNO EVALUADO: **TUTOR:**

RÚBRICA SEMINARIO COLECTIVO 1. PUESTA EN COMÚN DE TRABAJOS.

COMPETENCIA	**BIEN**	**REGULAR**	**MAL**
Implicación	Máximo rigor y seguridad	Rigor y seguridad	Con cierto rigor
Participación	Participa activamente argumentando sus	Participa	No participa

	respuestas		
Organización de la presentación	Buena selección de imágenes y texto Montaje ordenado	Buena selección de imágenes. Exceso de texto Montaje algo confuso	Exceso de texto y/o montaje caótico
Claridad de la presentación	Clara y bien presentada	Medianamente clara y/o presentada	Caótica, mal presentada
Tiempo de exposición	Ajustado	Ligeramente superior o inferior	No se ajusta al tiempo
RÚBRICA SEMINARIO COLECTIVO 2. PREPARACIÓN DE UN PÓSTER Y PRESENTACIÓN.			
COMPETENCIA	**BIEN**	**REGULAR**	**MAL**
Implicación	Máximo rigor y seguridad	Rigor y seguridad	Con cierto rigor
Participación	Participa activamente argumentando sus respuestas	Participa activamente	No participa activamente
	Buena selección de	Buena selección de imágenes. Exceso de	Exceso de texto

Organización del póster	imágenes y texto Montaje ordenado	texto Montaje algo confuso	y/o montaje caótico
Defensa del póster	Muy buena defensa. Responde correctamente	Responde a todo lo preguntado aunque no siempre bien	Contesta escuetamente y mal

Tabla 5.- Rúbrica para la evaluación final del tutor.

ALUMNO EVALUADO: **TUTOR:**

RÚBRICA SEGUIMIENTO DE UN TFG

EVALUACIÓN FINAL

COMPETENCIA	BIEN	REGULAR	MAL
IMPLICACIÓN	Máximo rigor y seguridad	Rigor y seguridad	Con cierto rigor. Poco seguro
DISCIPLINA	Excelente en todas las sesiones	Regular	Mal

CAPACIDAD DE TRABAJO EN EQUIPO EN EL LABORATORIO	Se ha adaptado perfectamente al trabajo en equipo del laboratorio	Le ha costado adaptarse y/o relacionarse	Poco. No muestra interés en trabajar en equipo
COORDINACIÓN Y DOMINIO DEL TEMA	Coordinación / dominio total	Coordinación / dominio parcial	Poca y/o nula coordinación y dominio
MEMORIA	Bien escrita y redactada	Ha necesitado bastantes correcciones	Mal escrita y redactada.Totalmente corregida
EXPOSICIÓN	Clara y bien presentada	Medianamente clara y/o presentada	Caótica, mal presentada
DEFENSA	Muy buena defensa. Responde correctamente a todo lo preguntado	Responde a todo lo preguntado aunque no siempre bien	Contesta escuetamente y mal
Co-EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS	Muy bien evaluado por todos	Más de la mitad le han evaluado bien	Menos de la mitad le han evaluado bien
OBSERVACIONES:			

Referencias bibliográficas

Bibliografía

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. Boletín Oficial del Estado nº 260, pp. 44037-44048.

Snavely, L. L. & Wright, C. A. (2003). Research portfolio use in undergraduate honors education: assessment tool and model for future work. The Journal of Academic Librarianship, 29 (5), 298-303.

Todd, M. J., Smith, K. & Bannister, P. (2006). Supervising a social science undergraduate dissertation: staff experiences and perceptions. Teaching in Higher Education, 11 (2), 161-173.

Vilardell Riera, I. (2010). Experiencia sobre el trabajo de fin de Grado en Administración y Dirección de Empresas. Educade Revista de Educación en Contabilidad, Finanzas y Administración de Empresas, I (1), 101–122. Recuperado de: http://educade.es/docs/01/07-vilardell.pdf

Título

47 / Meta-análisis del desarrollo de los Trabajos de los TFG y TFM en la Universidad de Burgos

Subtítulo

Estudio longitudinal de los TFG y TFM

Resumen

Los trabajos de fin de titulación (TFT) tienen que reflejar la adquisición, por parte del estudiante de las competencias asociadas al título. Para analizar la calidad del proceso la Universidad de Burgos efectuó un estudio de meta-análisis. Se trabajó durante dos cursos académicos (2014-15 y 2015-16) con una muestra de 829 estudiantes, 481 de grado y 348 de máster. La medición de la satisfacción se realizó con una escala adaptación del SEEQ de Marsh (1987). Los objetivos fueron 1) Analizar el grado de satisfacción de los alumnos con la realización de los TFG o TFM, 2) Comprobar si existían diferencias significativas atendiendo a las variables el tipo de titulación y curso académico, 3) Estudiar las propuestas de mejora de los estudiantes. Los resultados indican que la satisfacción de los estudiantes con la realización de los TFT fue media-alta en ambos cursos. Asimismo, se encontraron diferencias significativas entre los alumnos de Máster vs. los de Grado en aspectos relacionados con la definición de los objetivos de los trabajos, la accesibilidad y eficacia de la labor del tutor y la satisfacción general. En resumen, las propuestas de mejora señaladas por los estudiantes se concretaron en disminuir la carga de trabajo, mejorar el seguimiento del tutor y ajustar la planificación y la temporalización.

Palabras clave

Trabajos de Fin de Grado, Trabajos de Fin de Máster, evaluación, encuesta de satisfacción, mejora de la calidad

Áreas de conocimiento

Más de un área

Línea a la que se dirige la comunicación

1. TFT orientados a la investigación

Desarrollo

Introducción: El Real Decreto 1393/2007 (texto consolidado de 6 de junio de 2016) que regula la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales establece, entre otras cuestiones, que los Trabajos Fin de Grado (TFG) y Fin de Máster (TFM) deberán realizarse en la fase final del plan de estudios y estar orientados a la evaluación de competencias asociadas al Título. Asimismo, en el apartado 9 sobre el Sistema de Garantía de Calidad, en el punto 9b se señalan que se deben establecer procedimientos de evaluación para la mejora de la calidad de la enseñanza y del profesorado, y en el punto 9e, que se debe analizar la satisfacción de los distintos colectivos implicados.

Por otra parte, en el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos (aprobado por Consejo de Gobierno de 23/02/2010 texto consolidado de 14 de julio de 2016) se señala que la evaluación de los Trabajos ha de regirse por las normas recogidas en las memorias de verificación de los títulos y por los reglamentos aprobados al respecto por los centros.

Por todo ello, y atendiendo al compromiso con la garantía de calidad de las titulaciones la Universidad de Burgos tiene estructurado un portafolio de encuestas para medir la satisfacción de los distintos agentes implicados. Dentro de dicho portafolio se recoge una encuesta específica para medir la satisfacción de los estudiantes con la elaboración de los TFG y TFM.

Atendiendo a los aspectos anteriormente señalados los objetivos de este estudio fueron:

1) Analizar el grado de satisfacción de los alumnos con la realización de los TFG o TFM, 2) Comprobar si existían diferencias significativas atendiendo a la variable el tipo de titulación [Grado, Máster, Curso de Adaptación al Grado (CAG)], 3) Comprobar si existían diferencias significativas en el grado de satisfacción atendiendo a la variable curso académico (2014-15 vs. 2015-16), 4) Estudiar las propuestas de mejora efectuadas por los estudiantes, 5) Comprobar si existían diferencias significativas en las propuestas de mejora entre los dos cursos académicos en los estudiantes.

Método: Se trabajó durante dos cursos académicos 2014-15 y 2015-16 con una muestra de 829 estudiantes de grado, máster y (CAG), 481 en el curso 2014-15 y 348 en el curso 2015-16. Como instrumento de evaluación se utilizó la *Encuesta de satisfacción con el desarrollo de los trabajos de fin de grado y de fin de máster*. Dicha encuesta es una adaptación del Student Evaluation of Educational Quality- short version (SEEQ) de Marsh (1987; 1994; 2007) basada, a su vez, en la adaptación de la encuesta de satisfacción con la actividad docente de Bol, Sáiz y Mateos (2013). Dicho instrumento consta de 13 ítems medidos en una escala tipo Likert de 1 a 5 y una pregunta abierta para concretar las sugerencias de mejora. Dicha escala, obtuvo un índice de

fiabilidad para la escala general de α = .88 y para cada uno de los ítems, si se elimina el elemento, fue de [α = .87, α = .90]. Lo que supone un buen nivel de fiabilidad del instrumento.

Resultados: Respecto del primer objetivo se hallaron medias de satisfacción con la realización de los TFG/TFM medias-altas (curso 2014-2015 *Media* = 3.80, *DT* = 1.05; curso 2015-16 *Media* = 3.64, *DT* = 1.13). Asimismo, la satisfacción de los estudiantes que realizaron el TFG o TFM en el curso académico 2014-15 fue más alta en los alumnos que cursaron el CAG (*Media* = 4.15, *DT* = 1.04) y menor en los alumnos de Grado (*Media* = 3.83, *DT* = 1.02) y en el curso 2015-16 fue más alta en los alumnos de Master que en los de Grado en lo relativo a los siguientes aspectos: accesibilidad del tutor (Grado *Media* = 3.72, *DT* = 1.37 vs. Master *Media* = 3.91, DT = 1.22), efectividad en la dirección del trabajo (Grado *Media* = 3.50, *DT* = 1.41 vs. Master *Media* = 3.76, *DT* = 1.19) y la satisfacción general (Grado *Media* = 3.58, *DT* = 1.41 vs. Master *Media* = 3.78; *DT* = 1.25). Respecto del segundo objetivo, se encontraron diferencias significativas en el curso 2014-15 entre los alumnos de Grado y de CAG en los siguientes aspectos: planificación y temporalización ($F_{3,481}$ = 3.03, p = .03, η^2 = .01), recursos para la realización del trabajo ($F_{3,481}$ = 3.15, p = .03, η^2 = .01), accesibilidad del tutor ($F_{3,481}$ = 2.98, p = .03, η^2 = .01), eficacia de la labor del tutor ($F_{3,481}$ = 3.11, p = .03, η^2 = .01) y en la satisfacción general ($F_{3,481}$ = 3.07, p = .03, η^2 = .01). Asimismo, en el curso 2015-16 se encontraron diferencias significativas entre los alumnos de Máster frente a los de Grado en lo referente a la claridad de los objetivos ($F_{3,347}$, = 3.13, p = .03, η^2 = .01), la accesibilidad del tutor ($F_{3,347}$, = 2.75, p = .04, η^2 = .007), la eficacia de la labor del tutor ($F_{3,347}$, = 3.12, p = .03, η^2 = .01) y la satisfacción general ($F_{3,347}$ = 2.70, p = .04, η^2 = .01).

Respecto del tercer objetivo la media de satisfacción fue mayor en el curso académico 2014-15 (*Media* = 3.80; *DT* = 1.05) vs. curso 2015-16 (*Media* = 3.64, *DT* = 1.13). Las diferencias significativas se encontraron en los recursos de apoyo a la realización del trabajo [curso 2014-15 (*Media* = 3.24, *DT* = 1.18) vs. curso 2015-16 (*Media* = 3.29, *DT* = 1.17) ($F_{1,811}$ = 7.73, p = .006, η^2 =

.009)], en el grado de motivación [curso 2014-15: (*Media* = 3.49, *DT* = 1.23) vs. curso 2015-16 (*Media* = 3.26, *DT* = 1.31) ($F_{1,811}$ = 6.40, p = .01, η^2 = .008)], en la relación de trabajo con los estudios cursados [curso 2014-15 (*Media* = 3.61, *DT* = 1.14) vs. curso 2015-16 (*Media* = 3.39, *DT* = 1.18) ($F_{1,811}$ = 6.85, p = .009, η^2 = .008)], en la aportación del trabajo para la mejora de la formación [curso 2014-15 (*Media* = 3.39, *DT* = 1.30) vs. curso 2015-16 (*Media* = 3.17, *DT* = 1.29) ($F_{1,811}$ = 5.43, p = .020, η^2 = .007)] y en la satisfacción general [curso 2014-15 (*Media* = 3.78, *DT* = 1.05) vs. curso 2015-16 (*Media* = 3.65, *DT* = 1.10) ($F_{1,811}$ = 3.21, p = .07, η^2 = .004)].

En relación, al cuarto objetivo las propuestas de mejora de los estudiantes se categorizaron en 44 criterios. Las frecuencias más altas se situaron en los criterios de carga de trabajo del TFG/TFM (12%), seguimiento del tutor (15%) e información y temporalización del trabajo propuesta desde la coordinación de la titulación (24%). El porcentaje más alto de respuesta por titulación fue registrado en titulaciones que tenían un mayor número de especialidades [Grado de Maestro en Educación Primaria (11 %) y Máster Universitario en Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (11 %)].

Referente al quinto objetivo, no se encontraron diferencias significativas en los de criterios de categorización entre ambos cursos académicos (F = .18, p = .67, η^2 = .00) y tampoco se hallaron diferencias significativas en el tipo de propuestas de mejoras entre los estudiantes de Grado y Máster (F = .01, p = .92, η^2 = .00).

Conclusiones: Los alumnos de Máster se encuentran más satisfechos con la realización de los trabajos de fin de titulación que los alumnos de Grado, lo que puede estar explicado por las características de los estudios relacionadas con la planificación de las enseñanzas y con el periodo de duración de las mismas. Asimismo, las áreas de mejora detectadas fueron:

1) el ajuste en las líneas de trabajo.

2) el cronograma de planificación desde el inicio del curso académico.

3) la mejora en las estrategias de tutorización de los trabajos.

4) el ajuste de la carga de trabajo a los créditos asignados a la asignatura de TFG o TFM.

Por ello, la Universidad de Burgos va a realizar un Plan de Formación del Profesorado dirigido a los equipos directivos de los centros, a los coordinadores de titulación y a los profesores tutores de TFG/TFM. Dicho plan estará estructurado en los siguientes ejes: planificación y temporalización cronológica de los trabajos, estrategias para incrementar en los alumnos la motivación en el proceso de elaboración de los trabajos, estrategias para la dirección de los trabajos, y ajuste del trabajo a los créditos asignados en la memoria verificada. También, se realizarán encuentros sistemáticos con los representantes de los estudiantes de cada titulación a fin de poder concretar las propuestas de mejora en cada curso académico. Asimismo, las futuras líneas de investigación irán dirigidas a analizar las posibles causas de las diferencias encontradas en la satisfacción entre los estudiantes de Grado y de Máster.

Referencias bibliográficas

Bol, A., Sáiz, M.C., & Mateos, M. (2013). Validación de una encuesta sobre la actividad docente en Educación Superior. Aula Abierta 2013, 41(2), 45-54.
Marsh, H. W. (1987). Students' evaluations of university teaching: Research findings, methodological issues, and directions for future research. International Journal of Educational Research, 11, 253-288.
Marsh, H. W. (1994). Weighting for the right criteria in the Instructional

Development and Effectiveness Assessment (IDEA) system: Global and specific ratings of teaching effectiveness and their relation to course objectives. Journal of Educational Psychology, 86(4), 631-648.
Marsh, H. W. (2007). Students' evaluations of university teaching: A multidimensional perspective. En R. P. Perry y J C. Smart (Ed.), The scholarship of teaching and learning in higher education: An evidence-based perspective (pp.319-384). New York: Springer.
Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. Ministerio de Educación y Ciencia «BOE» núm. 260, de 30 de octubre de 2007 Referencia: BOE-A-2007-18770 TEXTO CONSOLIDADO Última modificación: 3 de junio de 2016
Reglamento de evaluación de la Universidad de Burgos texto consolidado Reglamento aprobado por el Consejo de Gobierno de fecha 25/06/2015 – BOCyL de 14/07/2015.

Título

53 / TFG en la UNED. Una visión de conjunto

Subtítulo

Resumen

El Trabajo Fin de Grado (TFG), como asignatura a realizar en la fase final del plan de estudios, debe estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título. Partiendo de idea común, el TFG en la UNED se caracteriza, además, por ser una asignatura con un importante número de estudiantes en la mayoría de sus titulaciones. Éste resulta un aspecto especialmente crítico en aquellas que presentan un mayor volumen de matriculados, por las tareas de tutorización y evaluación asociadas.

Es interesante destacar que la fase de defensa del TFG en la UNED es harto compleja, además del elevado número de estudiantes, por los mecanismos que se deben establecer con la intención de cumplir plazos, asegurar la identidad del estudiante, el proceso de evaluación y garantizar la calidad en las actuaciones.
Establecer un procedimiento que facilite una visión global de todas las fases que conlleva la asignatura (mapeo del TFG), así como las funciones y actividades que supondrá la tutorización, el objetivo de la Red de Innovación Institucional que se coordina desde el IUED de la UNED y que analiza el mapeo en cada facultad/escuela. Esta comunicación se va a centrar en la consecución del siguiente objetivo específico: analizar y compartir las experiencias que existen en los Grados que se imparten en todas las Facultades/Escuelas, de tal forma que permita identificar y valorar de aquellas prácticas más exitosas. El logro de a este objetivo se persigue, mediante la

elaboración de un cuestionario sobre las fases del TFG enviado a los Coordinadores de Grado. Se han obtenido 22 respuestas de coordinadores de áreas y líneas, que recogen la amplia diversidad de experiencias en es la asignatura: número de ECTS, personas y roles, así como las particularidades e idiosincrasias en los procedimientos de tutorización y evaluación.

Palabras clave

UNED, TFG, tutorización, evaluación, mapeo

Áreas de conocimiento

Más de un área

Línea a la que se dirige la comunicación

1. TFT orientados a la investigación

Desarrollo

1. **INTRODUCCIÓN**

La implantación de los grados y másteres del Espacio Europeo de Educación Superior provocó importantes cambios estructurales y coyunturales en las universidades europeas. Si los primeros años estuvieron marcados por la transición entre modelos y la adaptación de las instituciones universitarias (normativa, docente, gestión, administración, planificación, etc.), los años que han precedido a la completa implantación de los mismos han revelado la importancia y significatividad de los Trabajos Fin de Estudios (TFE), en concreto de los Fin de Grado (TFG) y de los Fin de Máster (TFM). Ambos tipos de trabajo conforman asignaturas concretas que han de realizarse al final de cada periodo de estudios, que disponen de unas características propias y

determinadas, según la normativa, y que debe concluir con un acto de defensa (o exposición).

La implantación final de los títulos de EEES ha revelado que los TFE representan las asignaturas donde más estudiantes quedan rezagados. Para el docente suponen asignaturas de gran esfuerzo y dedicación, pues su función docente se complementa con la función tutorial, en un espacio crítico-conclusivo, que supone además la responsabilidad de una evaluación por competencias transversales, específicas, propias y genéricas. En general, todos los TFG y TFM, según normativa, deben tener entre 6-30 créditos ECTS y deberían evaluar el logro y desempeño de las competencias adquiridas por los estudiantes al final de su periodo de estudios. El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales [1], delimita el marco de acción y las características generales de los TFE, tratando de dar respuesta a la amplia variedad de instituciones universitarias, pero la adecuación e interpretación que realiza cada universidad de esta normativa es bastante diversa.

Centrando el alcance de este estudio en los TFG, su diferente tipología nos ofrece un mapa diverso y enriquecedor tras la adaptación propia que realiza cada universidad, pudiéndose encontrar en las universidades españolas múltiples formas de asumir, desarrollar y evaluar el TFG. No se trata de una cuestión propia de cada título, sino de un asunto de la propia Universidad en su conjunto. Las preguntas s qué, para qué, por qué, quién (o quiénes) y cuándo de los TFE están descritas y definidas, pero tenemos claro ¿cómo deben ser, presentarse (defenderse) y evaluarse?

Estas cuestiones adquieren una mayor importancia en el caso de las universidades virtuales y a distancia, como es el caso de la UNED; ya que por sus características, número de estudiantes y volumen de titulaciones impartidas, se hace necesaria la búsqueda de alternativas metodológicas y evaluadoras a la presencialidad física de estudiantes, tutores y tribunales evaluadores. La búsqueda de fórmulas funcionales requiere, en primer lugar, del conocimiento en profundidad del contexto, de las distintas realidades,

posibilidades y necesidades, de las dificultades y los obstáculos posibles, así como de la necesidad de llegar al periodo final de estudios en disposición de ofrecer alternativas y posibilidades ecuánimes a nuestros estudiantes de realizar un TFG, acorde a los requerimientos oficiales, sociales, laborales y también a sus propias y legítimas expectativas.

No debemos olvidar tampoco el importante papel de los procesos de acreditación de títulos llevados a cabo por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), en los que la búsqueda de la mejora continua de los mismos requiere de un análisis en profundidad de los puntos fuertes y débiles, así como del planteamiento de propuestas de mejora. En el ámbito de las Ciencias de la Educación se han recogido ya experiencias relacionadas con este tema [2 y 3].

Teniendo en cuenta este contexto, los autores han participado en una red de innovación docente institucional con un marcado carácter interdisciplinar, con motivo de la IX Convocatoria de Redes de Investigación para la Innovación Docente convocada por el Instituto Universitario de Educación a Distancia de la UNED en colaboración con el Vicerrectorado de Ordenación Académica y Calidad [

Surge entonces la idea de mapear los TFG en la UNED, es decir, cartografiar todo lo relativo a esta asignatura. Sin embargo, la idea de cartografiar acciones educativas o mapear disciplinas no es novedosa. Diestro (2011) [4] ya destacaba los intentos del Consejo de Europa, liderados por R. Ryba, a principios de los noventa, en su intento de cartografiar las acciones educativas relativas a la Dimensión Europea en la Educación en un atlas; idea que no pudo ser materializada ante la amplitud, diversidad y dificultad del contexto, así como la falta de recursos necesarios. La alternativa fue la elaboración de un conjunto de materiales y recursos pedagógicos que sirvieran como elementos nucleares y esenciales de la idea. Ante la imposibilidad de mapear en aquel momento, optaron por hacer visibles las actividades y ubicarlas en los mapas políticos-pedagógicos. Recientemente, están tomando una gran importancia el mapeo de las disciplinas educativas, tal y como está realizando,

por ejemplo, el *Standing Working Group "Mapping the Discipline"* de la ISCHE [5], mediante el proyecto *Mapping the discipline History of education* [6].En esta primera fase del proyecto de innovación institucional de la UNED, se trata de mapear y cartografiar los TFG ofertados actualmente por las 11 facultades y escuelas de la UNED. El mapeo ofrecerá algo más que una simple visión de conjunto, pues también mostrará las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.

2. METODOLOGÍA

Para obtener un "mapa" del tratamiento del TFG en el contexto de la UNED, se elaboró un cuestionario *ad hoc* [7] con la participación de todos los integrantes de la red, que se trató fueran representativos de todas las ramas de conocimiento involucradas en las diferentes titulaciones de Grado impartidas por la UNED. Las secciones incluidas en el mismo fueron propuestas y debatidas durante varias reuniones de trabajo del grupo. Se pretendía recoger información sobre la las características de cada TFG, su preparación por parte del equipo docente y los alumnos a lo largo de toda la titulación, la evaluación y la defensa final.

El cuestionario estaba dirigido a los Coordinadores de los 27 títulos de Grado que se imparten actualmente en la UNED y recoge los aspectos más relevantes de los siguientes apartados:

- Datos del coordinador de Grado
- Información sobre su TFG
- Fase I: información y entrenamiento
- Fase II: organización y gestión
- Fase III: asignación de TFG
- Fase IV: tutorización
- Fase V: evaluación
- Conclusiones finales

3. **RESULTADOS**

De los 27 grados ofertados por la UNED se obtuvo respuesta de 20, lo que puede considerarse una participación bastante significativa por parte de los diferentes coordinadores:

1. Antropología
2. Ciencia política y de la administración
3. Ciencias ambientales
4. Derecho
5. Economía
6. Educación social
7. Estudios ingleses: lengua, literatura y cultura
8. Física
9. Geografía e historia
10. Historia del arte
11. Ingeniería eléctrica
12. Ingeniería electrónica industrial y automática
13. Ingeniería en tecnologías industriales
14. Ingeniería mecánica
15. Matemáticas
16. Pedagogía
17. Psicología
18. Química
19. Sociología
20. Trabajo social

En relación a los datos del coordinador, más de un 40% de los coordinadores lleva asumiendo las funciones de coordinación desde hace más de tres años y más del 70% de los coordinadores son Profesores Titulares de Universidad y Profesores Contratados Doctores (45,5% y 27,3%, respectivamente).Como consecuencia, la mayor parte de coordinadores poseen una antigüedad en la

UNED de entre 11-15 años, seguido de profesores con antigüedad superior a 30 años.

Existe gran variedad en el número de créditos asignados a cada TFG; los valores oscilan entre 6 créditos como mínimo y 20 créditos, como máximo. Las titulaciones evaluadas tienen asignados 6, 9, 10, 12 y 20 créditos ECTS. El TFG es mayoritariamente una asignatura ubicada en el segundo semestre (55%), pero hay también un alto porcentaje de TFG anuales (45%). El número de matriculados en el TFG en el curso 2015-2016 es bastante dispar. Hay titulaciones con un número de matrículas relativamente bajo, mientras que en otras el número de matriculados supera ampliamente los 1000 estudiantes.

El TFG es mayoritariamente una asignatura ubicada en el segundo semestre (55%), pero hay también un alto porcentaje de TFG anuales (45%). El método general para informar y entrenar para la realización del TFG es preferentemente mediante la asignatura de TFG (Guía, curso virtual, etc), aunque también se emplean (aunque en menor medida), actividades específicas relacionadas con la adquisición de competencias genéricas.

El 50% de los Grados tienen más de 70 líneas de TFG, seguido del 45,4% que tienen entre 10-29 líneas. En cuanto a qué personas y/o comisiones están involucradas en la asignación del TFG a los miembros del equipo docente, hay un reparto bastante homogéneo de tareas entre la coordinación del grado, la comisión de TFG y cada departamento en particular; también se pone de manifiesto en este caso el apoyo del PAS. La asignación de TFG se realiza combinando distintas técnicas, con un peso similar, aunque la más empleada es mediante la aplicación de asignación de TFG, seguida de una asignación completamente manual. En cuanto a un reparto previo de TFG entre departamentos, se tiene una situación bastante igualitaria en cuanto a porcentajes: el 55% afirma que sí existe un reparto previo entre departamentos, frente al 45% que responde no. El reparto del TFG dentro de cada departamento sigue un criterio particular en el 54,5% de los grados. Existe un 36,4% de los grados en los que se declara que existe un procedimiento para un reparto homogéneo entre los docentes. Cada tutor/a

recibe una media de 9 trabajos en el 27,3% de los grados, mientras que alrededor de un 18,2% recibe más de 10 TFG. También se encuentra gran disparidad en cuanto al número máximo de TFG que puede recibir un tutor/a como máximo, habiendo casos en que se limita a 3 estudiantes, mientras que en otros no se ha establecido ningún máximo. Tampoco hay homogeneidad en cuanto al número mínimo de trabajos. El método seguido para informar al estudiante del tutor/a que le ha sido asignado es, también, muy dispar, siendo gracias a un listado publicado en el curso virtual la opción más habitual.

Las tareas que conlleva actualmente la tutorización del TFG son muy diversas, siendo las que todos los grados tienen en común:

- Dar el visto bueno del tema
- Corrección del trabajo final
- Emisión del visto bueno

En un porcentaje importante de los casos también supone la evaluación de la defensa oral. Como tareas que no se deberían incluir en la tutorización del TFG hay bastante acuerdo entorno a estas dos cuestiones:

- Corrección de la expresión
- Búsqueda de bibliografía

Los medios de comunicación más empleados en la tutorización son el correo electrónico, seguido de cerca por el teléfono y el curso virtual tanto común como los subgrupos. También se aprecia cierta presencialidad en la comunicación. Mayoritariamente, quien responde los mensajes del curso virtual general, es la coordinación de la asignatura de TFG, y en menor medida de la coordinación del Grado y los docentes.

El elemento fundamental para la evaluación del TFG es la memoria escrita (68,2%); en porcentajes más minoritarios se encuentran la realización de examen y una prueba de evaluación continua. La monitorización del trabajo se lleva a cabo de manera mayoritaria mediante la entrega de borradores por

parte del estudiante al tutor/a antes de la entrega final. En ningún caso se entrega el TFG sin monitorización alguna.

El tipo de defensa del TFG es fundamentalmente escrita, a través de las pruebas presenciales (59,1%), seguida de defensa oral para el 27,3% de los casos.

En un 68,2% de los casos, la persona que evalúa la defensa es la misma persona que ha tutorizado el trabajo, mientras que en el 27,3% de los casos se nombra un tribunal *ad hoc* para el TFG en cuestión, como se ha hecho tradicionalmente en las titulaciones de Ingeniería. En el caso de las defensas escritas, es la comisión del TFG quien se encarga en la mayoría de los casos de elaborar el enunciado de los exámenes, seguido de la coordinación del grado y los miembros del equipo docente.

4. CONCLUSIONES

El cuestionario ha permitido definir las diferentes casuísticas encontradas en el TFG para las 20 titulaciones que han sido analizadas, lo que supone más del 70% de los grados de la UNED, por lo que los resultados pueden considerarse significativos. El cuestionario ha tenido una magnífica acogida entre las partes implicadas, lo que queda contrastado por la alta participación alcanzada y por los comentarios recibidos en el propio cuestionario. Así mismo, ha servido para detectar problemáticas comunes que son una base excelente para incorporar mejoras en las diferentes fases del TFG.

En referencia a los aprendizajes, destaca la importancia de la comunicación escrita, así como el escaso entrenamiento que se ofrece a los estudiantes a lo largo del título; la idea de centros de creación de escritura se plantea como una propuesta de futuro, que se va a retomar desde el IUED. Otro tema complementario es la necesidad de diseñar recursos y materiales en abierto que sirvan de apoyo al tutor en la variedad de actividades que le supone la asignatura.

Como aspectos de mejora reflejados a través del cuestionario destacan:

- La propuesta de considerar el TFG como una prueba final, y no como asignatura, para evitar problemas relacionados con la matriculación.
- Mejora de la gestión mediante la aplicación informática, que tiene aspectos por depurar. Esta cuestión es especialmente importante en el caso de grados con un elevado número de estudiantes.
- Plantear actividades previas preparatorias para el TFG, para que el estudiante cuente con cierto bagaje en la elaboración de este tipo de trabajos.
- Adquisición institucional de programas anti-plagio.
- Abrir la posibilidad de defensa oral a través de vídeos realizados por los estudiantes. Ello permitiría evaluar competencias importantes como la capacidad de comunicar, mantener el interés, enfatizar la información, priorizar y sintetizar la información, y ser capaz de exponer la utilidad de su trabajo y/o las aplicaciones que puede tener en el ámbito profesional, en el caso de los grados donde no se contempla defensa en esta modalidad.

Referencias bibliográficas

1. Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. «BOE» núm. 260, de 30 de octubre de 2007 (Referencia: BOE-A-2007-18770), Ministerio de Educación y Ciencia. Texto consolidado (Última modificación: 3 de junio de 2016).
2. García-Jiménez, E. y Guzmán-Simón, F. (2016). La acreditación de títulos universitarios oficiales en el ámbito de Ciencias de la Educación: Una cuestión de alfabetización académica. Educación XX1, 19(2), 19-43, doi: http://dx.doi.org/10.5944/educXX1.15730.
3. Martín-Cuadrado, A. Mª. & Diestro, A. (2016, junio, 10). Los Trabajos Fin de Estudios (TFE) y su importancia en la evaluación y acreditación de los títulos oficiales. Aula Magna 2.0. [Blog]. Recuperado de:

http://cuedespyd.hypotheses.org/1909.
4. Diestro Fernández A. (2011). La Dimensión Europea en la Educación: Análisis comparado de su desarrollo en perspectiva Supranacional. Universidad Pontificia de Salamanca, Tesis doctoral inédita.
5. Standing Working Group "Mapping the Discipline". Recuperado de http://rhe.ish-lyon.cnrs.fr/?q=mapping-group.
6. Hofstetter, R., Picard,E., Fontaine,A. y Huitric,S. (2014). Mapping the discipline history of education. Paedagogica Historica. International Journal of the History of Education, 50/6, p. 871-880. DOI: 10.1080/00309230.2014.948017.
7. IUED (2016). Cuestionario sobre las fases del Trabajo Fin de Grado (TFG). (2015-2016). [Web]. Recuperado de http://bit.ly/2f5PqYh.

Título

58 / DIVERSIDAD Y EVOLUCIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE GRADO EN EL GRADO DE BIOLOGÍA DE LA ZTF-FCT DE LA UPV/EHU

Subtítulo

TFG en el grado de Biología de la UPV/EHU

Resumen

Qué es un Trabajo Fin de Grado (TFG) y qué no debe serlo son cuestiones que han suscitado una enorme polémica. No obstante, la realidad nos ha obligado a ofrecer TFGs a los estudiantes desde el momento en que se implantaron los Grados. Actualmente no existe una única modalidad de TFG, sino que éstas varían en función de la titulación, la singularidad de la universidad, la personalidad del director y, por supuesto, la del estudiante. El TFG, independientemente de la modalidad, debe ofrecer la oportunidad de realizar de forma individual un proyecto original aplicando las competencias específicas y transversales adquiridas en la titulación.
En esta comunicación presentamos el análisis realizado por la Comisión de Estudios de Grado de Biología sobre de la diversidad de TFGs realizados durante estos tres años en este Grado, así como su evolución en relación a aspectos tales como número de trabajos acordados, agentes que intervienen en la propuesta, preferencia por áreas de conocimiento y calificaciones, entre otros. Además de estos aspectos académicos y en base a la encuesta diseñada ad hoc sobre del grado de satisfacción de los estudiantes del Grado en relación al TFG, mostramos la opinión de los egresados respecto a la calidad de la formación adquirida, el acercamiento al entorno profesional, el grado de cumplimiento de sus expectativas y la satisfacción general con el TFG

desarrollado.

Palabras clave

TFG, modalidades, formación, satisfacción

Áreas de conocimiento

Ciencias

Línea a la que se dirige la comunicación

1. TFT orientados a la investigación

Desarrollo

Planteamiento y objetivos del trabajo

Qué es y que no debe ser un Trabajo Fin de Grado (TFG) son cuestiones que suscitaron una enorme polémica en el momento de la implantación de los Grados. Con el paso de los cursos, cada universidad y cada Grado han ido avanzando en la definición de sus TFGs y en el establecimiento de mecanismos que posibilitan una adecuada gestión y programación de esta importante, pero compleja, actividad académica. Así, cada centro y/o universidad ha establecido procedimientos para la gestión administrativa y docente de esta tarea: se han definido mecanismos para asegurar una oferta suficiente de TFGs y equilibrada entre departamentos, se han procurado procedimientos para la asignación de proyectos y de directores/as y para la determinación de las fechas de las defensas, se han concretado criterios (rúbricas) de evaluación para homogeneizar el trabajo entre diferentes tribunales, se han definido mecanismos para la elección de los miembros de los tribunales de defensa, etc.

Se puede pensar, por tanto, que las cuestiones relacionadas con la puesta en marcha de esta docencia han quedado ya superadas y que nos encontramos en un momento adecuado para reflexionar sobre la evolución que han experimentado los TFGs y sobre la situación en la que se encuentran actualmente. Se trataría, entre otras cuestiones, de valorar el grado de cumplimiento que presentan los TFGs actuales respecto a los objetivos académicos que se plantearon inicialmente, de evaluar el grado de satisfacción que muestran los agentes implicados en el desarrollo de los TFGs, de analizar la diversidad y evolución que se ha producido en los tipos de TFGs defendidos y en los temas ofertados para, como consecuencia de ese análisis global, proponer acciones que permitan mejorar el desarrollo de esta actividad, en caso necesario.

Es precisamente en este contexto de mirada valorativa y reflexiva en el que se plantea esta comunicación, cuyo objetivo es analizar retrospectivamente la evolución de los TFGs en el Grado de Biología de la UPV/EHU mediante el análisis de dos fuentes de información principales:

- Datos generales que han sido extraídos de los TFGs de Biología gestionados por el coordinador del TFG de la Comisión de Estudios de Grado de Biología (CEGBIOL) de la UPV/EHU (2013/14 hasta 2016/17).
- Resultados de una encuesta, diseñada *ad hoc* por la CEGBIOL, sobre el grado de satisfacción en relación al TFG, encuesta que cada curso se remite al alumnado que ha finalizado su TFG (2013/14 hasta 2015/16).

El TFG en la Facultad de Ciencia y Tecnología (ZTF-FCT) de la UPV/EHU

Para una comprensión global del análisis de los datos, conviene explicar que el Grado de Biología es uno de los 10 Grados que se imparten en la Facultad de Ciencia y Tecnología de la UPV/EHU, un centro que actualmente tiene algo más de 2.500 estudiantes que cursan alguno de estos Grados. Se trata, por tanto, de un centro complejo, que además es el responsable académico de la totalidad de los TFGs que se desarrollan en estos 10 Grados (algo más de 400 por curso), razón por la cual ha sido necesario establecer procedimientos bien

definidos y asumidos por todos los Grados para la gestión administrativa y académica de los mismos.

Así, la gestión de los TFGs en nuestro centro ha quedado determinada en las siguientes fases (www.ehu.eus/documents/19559/1482413/Normativa_TFG_ZTF-FCT.pdf):

Fase de preinscripción. La tercera semana del mes de julio, el centro abre un plazo para la preinscripción del TFG. Los/las estudiantes que cumplen las condiciones para inscribirse en el TFG (número de créditos ECTS necesario para completar el grado, incluyendo el TFG, igual o menor a 72) envían por correo electrónico el *Impreso de preinscripción*. En dicho impreso se pregunta, entre otras cuestiones, si el trabajo se ha acordado con algún/a profesor/a, el idioma en el que se desarrollará y defenderá, si se realizará dentro de un programa de intercambio o en una empresa, etc. Esta fase permite al centro y a las comisiones de estudio conocer el número de estudiantes que deben afrontar el TFG cada curso, así como la implicación inicial de cada departamento en la oferta de trabajos para cada curso y Grado (trabajos acordados entre estudiantes y profesorado). Este dato es importante para la gestión de la oferta de los TFGs ya que el porcentaje de participación de cada departamento en la docencia de cada Grado está establecido y ese mismo porcentaje se utiliza para garantizar una oferta mínima de TFGs que permita a los/las estudiantes elegir y desarrollar su trabajo en alguna de las propuestas que realiza el profesorado.

Fase de inscripción y asignación del tema. En la segunda o tercera semana de septiembre, el centro abre un plazo para que el profesorado introduzca propuestas de TFG a través de una plataforma *online* (GAUR). Si el trabajo ya está acordado con un/una estudiante, además de introducir información sobre el tema que se va a desarrollar y los objetivos que se persiguen, debe señalar el nombre de dicho/a estudiante y el Grado en el que está matriculado. Al finalizar este proceso el/la coordinador/a de los TFGs de cada Grado valida los trabajos propuestos y analiza si el número de TFGs ofertados en conjunto y por cada departamento permite afrontar con garantías las necesidades de

TFGs para el total de estudiantes preinscritos.

Seguidamente, los/las estudiantes que cumplen las condiciones para su inscripción en el TFG, se inscriben en la plataforma GAUR y quienes no tienen trabajo acordado eligen cinco trabajos del listado libre ofertado para su titulación, indicando el orden de preferencia. A finales de septiembre el/la coordinador/a de TFG asigna a cada estudiante un trabajo concreto, teniendo en cuenta el expediente académico de cada estudiante y el orden de preferencia indicado.

Fase de matriculación. Una vez que el/la estudiante ha superado todas las materias restantes del plan de estudios (228 ECTs) y ha realizado el trabajo, puede matricular el TFG en la plataforma GAUR, en una de las 3 convocatorias que cada año se ofertan (febrero, junio y agosto) en las fechas aprobadas por la Junta de Centro y solicitan fecha de defensa (marzo, julio y septiembre, respectivamente).

Fase de defensa del TFG. La defensa del TFG se realiza por el/la alumno/a de manera presencial y pública ante un tribunal formado por 3 docentes. Para ello, y a la vista del número de estudiantes que se han matriculado en el TFG en cada Grado y convocatoria, el/la coordinador/a establece el número de tribunales que serán necesarios y solicita a los departamentos la relación de docentes que ese departamento aportará para constituir los tribunales evaluadores, de acuerdo con su porcentaje de participación en ese Grado.

El TFG en el Grado de Biología

Durante este curso 2016/17, 430 estudiantes están matriculados/as en el Grado de Biología. En este grado, el número de TFGs a defender por año se ha estabilizado en unos 90/100 proyectos. Por lo tanto, éste es el número mínimo de trabajos a ofertar y dirigir o tutorizar por el profesorado de los 5 departamentos que están directamente implicados en la docencia de este Grado, es decir los departamentos de Biología Vegetal y Ecología (BVE), Genética, Antropología Física y Fisiología Animal (GAFFA), Zoología y Biología

Celular Animal (ZBCA), Inmunología, Microbiología y Parasitología (IMP) y Bioquímica y Biología Molecular (BQ).

Una de las principales cuestiones que deben ser atendidas es que la oferta de TFGs debe cubrir la demanda de proyectos que se vayan a desarrollar y defender cada curso y, a ser posible, dar opciones de elección al alumnado. Para garantizar esta oferta, el/la coordinador/a de TFGs solicita a los departamentos la propuesta de un número mínimo de TFGs por curso, calculado en función del grado de implicación de cada departamento en el desarrollo del Grado de Biología (Figura 1).

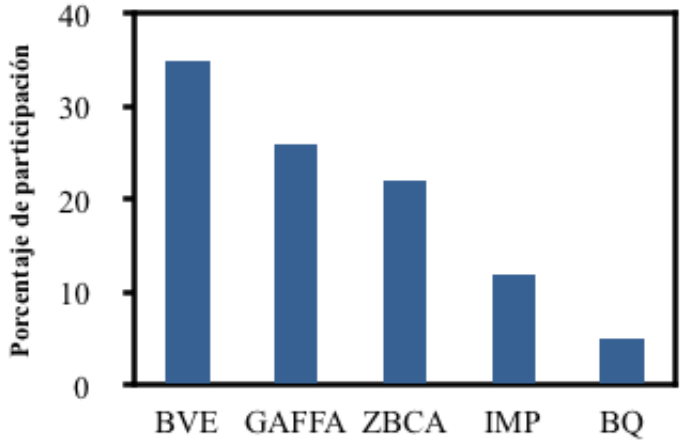

Figura 1. Porcentaje de participación de los departamentos en la docencia del Grado de Biología. BVE, Biología Vegetal y Ecología; GAFFA, Genética, Antropología Física y Fisiología Animal; ZBCA, Zoología y Biología celular Animal; IMP, Inmunología, Microbiología y Parasitología y BQ, Bioquímica y Biología Molecular.

La aplicación de este criterio ha conducido a una oferta más que suficiente por parte de los departamentos en el periodo analizado. En la Figura 2 se muestra el porcentaje de TFGs que se han ofertado por parte de los departamentos durante estos cuatros años y el porcentaje de trabajos asignados a los/las estudiantes, en base a las preferencias señaladas y a su expediente. Cabe resaltar que los departamentos, en general, han realizado las ofertas que les correspondían (algunos por encima de sus obligaciones de mínimos) y que los/las estudiantes durante estos años, han preferido las opciones de los

departamentos de GAFFA, ZBCA e IMP, por lo que han quedado sin asignar, principalmente, trabajos de BVE.

Una de las cuestiones que suele ser objeto de análisis y sobre las que diversos autores coinciden en marcar como uno de los retos que deben ser afrontados en los TFGs es la diversidad. Parece obvio que los TFGs deberían ser capaces de atender los intereses y necesidades de todos/as los/las estudiantes, por muy variados que éstos sean. Además, puesto que se trata de un trabajo *cuasi*-profesional, los TFGs deberían versar sobre temas directamente relacionados con las actividades del Grado correspondiente, sobre cuestiones relacionadas con las necesidades de las empresas del área y/o sobre cuestiones o proyectos de interés comunitario. De esta forma, los TFGs deberían ser capaces de ofrecer escenarios que resultasen atractivos para el alumnado, pero también para el entorno profesional y social en el que se desarrollan. Así, algunos autores sugieren que los TFGs deberían tener una naturaleza diversa y "deberían incluir, además de la investigación tradicional, una amplia gama de actividades de creación de conocimientos conectados con los intereses de los estudiantes y con las necesidades sociales y económicas, filosóficas y culturales, técnicas y artísticas del mundo en el que viven" (Ferrer *et al.* 2013).

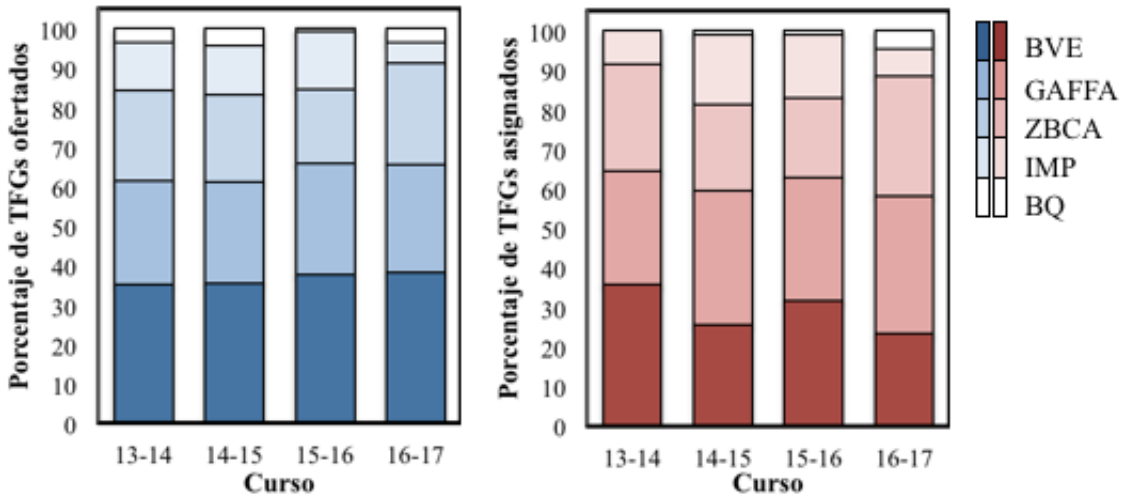

Figura 2. Porcentaje de TFGs ofertados y asignados por departamentos en cursos académicos 2013/14 al 2016/17.

En el caso de la Biología, esta naturaleza diversa de los temas implicaría la inclusión de temas relativos a la experimentación básica y aplicada, proyectos de consultoría en el entorno medio-ambiental y/o sanitario, propuestas de resolución a problemas de interés comunitario, aplicaciones a la docencia universitaria y pre-universitaria, al ámbito artístico, museístico, etc.

En este trabajo hemos considerado diversas variables que se pueden utilizar para analizar si nuestros TFGs responden a las necesidades y motivación de los/las estudiantes y si son de temática diversa. Así, hemos analizado la progresión de los TFGs que tienen la condición de ser acordados (lo cual indicaría interés por parte de los/las estudiantes), los tipos de temas que se desarrollan en los TFGs, los tipos de centro en los que se han realizado y si el tema del TFG ha sido propuesto por el/la estudiante.

En este sentido, se observa en la Figura 3 que la proporción de los trabajos acordados es cada año mayor, lo que indica que el alumnado ha ido integrando lo que un TFG supone en su formación y que cada vez está más motivado y quiere ser agente activo en la elección del área en la que quieren realizar el proyecto. Sin embargo, y según los datos de las encuestas, entre el 70-83% de los proyectos son propuestos por los/las directores/as (Figura 4), lo cual muestra que las necesidades de los/las estudiantes o no se atienden, o apenas se plantean. Creemos que pueden concurrir varios motivos por los que los TFGs se desarrollan mayoritariamente de acuerdo con un tema propuesto por el/la director/a. Uno de ellos es que algunos temas que proponen los/las estudiantes no son fácilmente abordables en un tiempo relativamente concreto como el que disponen para la elaboración del TFG (12 ECTs). No obstante, otra de las variables que nos parece afecta especialmente está relacionada con la falta de financiación específica y suficiente para los TFGs. En este sentido, debemos comentar que en la UPV/EHU, el curso 2015/16 ha sido el primero en el que los departamentos han recibido una pequeña subvención en base a los TFGs desarrollados, la cual ha sido claramente insuficiente para abordar TFGs experimentales, a no ser que la temática del trabajo coincida con alguno de los proyectos que los grupos de investigación

mantienen activos.

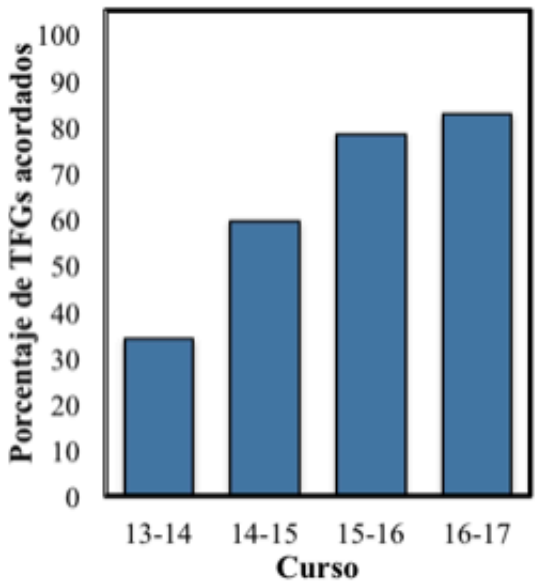

Figura 3. Porcentaje de trabajos acordados.

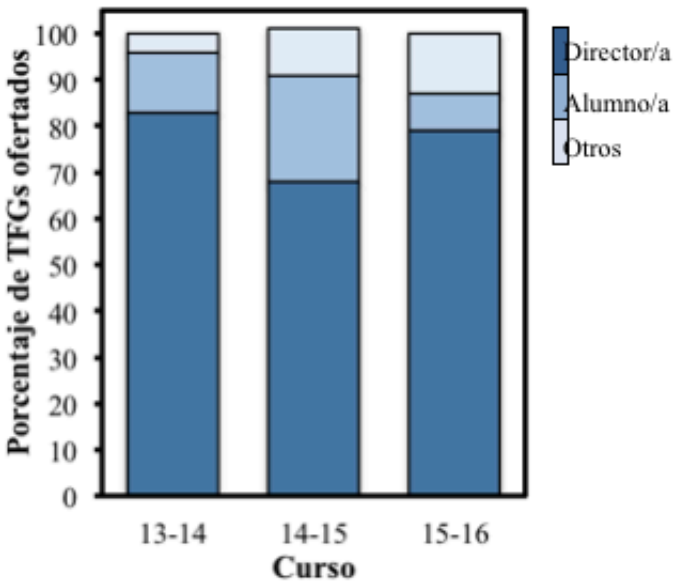

Figura 4. Porcentaje de temas propuestos por directores/as *vs* por estudiantes.

Por otro lado, la mayoría de los TFGs realizados hasta el momento se han desarrollado dentro de la UPV/EHU (Figura 5). Las opciones de realizar el TFG en una empresa, en un centro de investigación o como parte de una estancia en otras universidades, son claramente minoritarias y su evolución no ha mejorado a lo largo de los cursos.

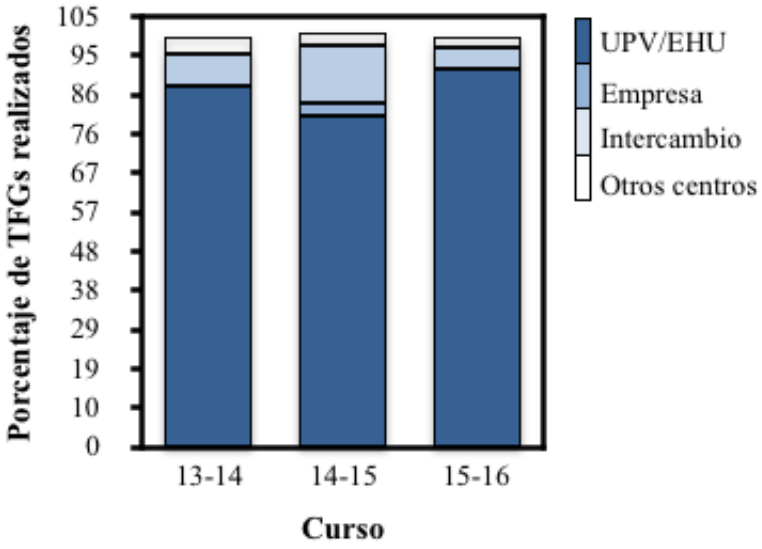

Figura 5. Porcentaje de trabajos realizados en la UPV/EHU o en otros centros.

Una cuestión importante sobre la que es necesario reflexionar es si la

formación que han recibido los/las estudiantes a lo largo del Grado les prepara adecuadamente para el desarrollo del TFG y para su presentación y defensa. En ese sentido, los resultados de la encuesta muestran un elevado grado de satisfacción en relación al uso de herramientas para búsquedas científicas, capacidad de comunicación oral, redacción de informes,.... (Figura 6), todos con índices de satisfacción iguales o superiores a 3,5 sobre 5. No obstante, parece que aún queda margen para plantear algunas actividades complementarias que permitan mejorar esta preparación.

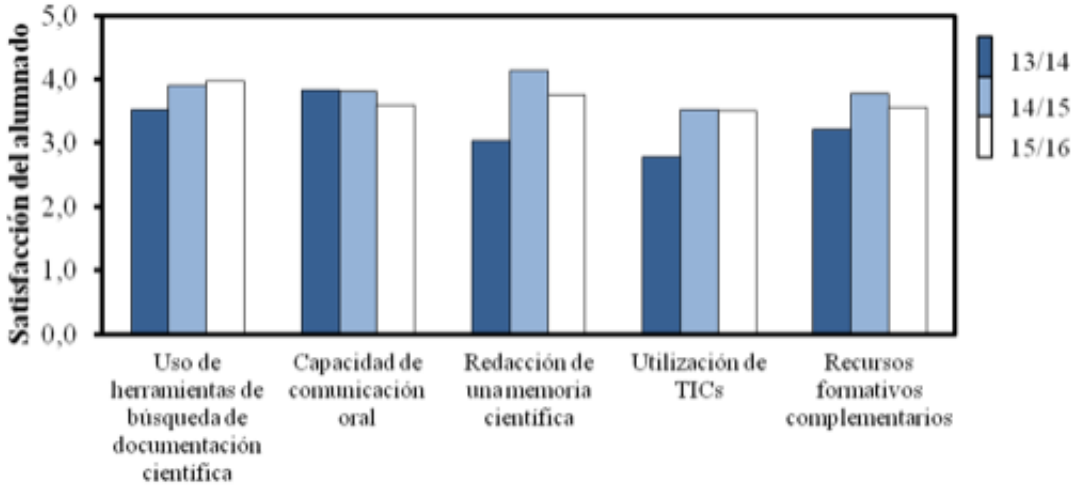

Figura 6. Satisfacción del alumnado (1: nada, 5: mucho) con la formación recibida en el Grado de Biología, en relación a las cuestiones indicadas, necesarias para el desarrollo y defensa del TFG

Cabe destacar que cada curso se realizan reuniones informativas sobre la gestión y los objetivos formativos del TFG, dirigidas al alumnado de cada Grado. La primera va dirigida al alumnado de tercero, para recordar las condiciones y procedimientos para poder inscribirse en el TFG en cuarto curso; la segunda va dirigida al alumnado que está realizando el TFG y su objetivo está relacionado con aspectos tanto informativos como formativos. La satisfacción respecto a estas charlas informativas va disminuyendo a medida que pasan los cursos (Figura 7), creemos que de manera paralela a la progresiva reducción en la asistencia a dichas charlas (este curso ha habido una asistencia aproximada del 50%). Los contenidos de estas charlas informativas así como la incentivación de la asistencia a las mismas son puntos que deberían ser analizados de una forma más integral: se deberían adoptar acciones de mejora para evitar que estas reuniones pierdan la función para la

que fueron creadas, y que los/las estudiantes se muestren satisfechos/as con la información recibida. Quizás el contenido de las guías y las rúbricas debería ser también revisado ya que los/las estudiantes manifiestan un grado de satisfacción entre 3,5 y 4, pero ambas cuestiones no han experimentado mejoría a lo largo de los cursos.

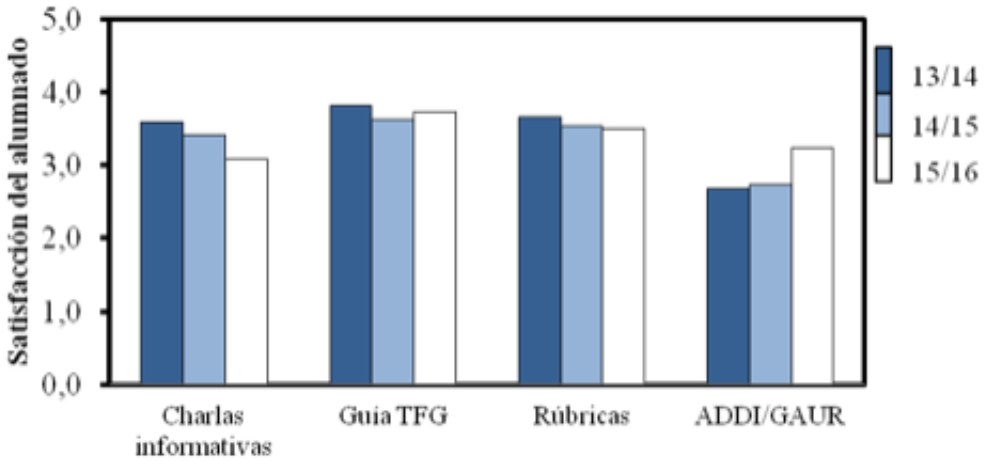

Figura 7. Satisfacción del alumnado (1: nada, 5: mucho) con las actividades y documentación elaborada como apoyo al TFG del Grado de Biología.

En cuanto a la defensa y evaluación del TFG, ésta se realiza de manera presencial, en una acto público, ante un tribunal constituido por 3 docentes pertenecientes a los departamentos implicados en ese Grado, a excepción de el/la director/a, que no podrá incluirse. De acuerdo con los criterios establecidos para todos los Grados de nuestro centro, la nota final se basa en la valoración de dos aspectos, correspondiendo el 65% de la nota a la calidad de la memoria escrita y el 35% restante a la presentación y defensa. El/la director/a realiza un informe que remite al tribunal, pero su valoración no es vinculante para la nota final.

En la Figura 8 se representan las calificaciones asignadas a los TFGs que se han defendido durante los tres últimos cursos (13/14 14/15 y 15/16) por convocatoria. La calificación media es alta (=8,4) y similar en los tres años. No hay diferencias claras en la distribución de las calificaciones entre convocatorias. Es destacable que no se ha calificado con suspenso ningún TFG, probablemente porque el/la director/a ha sugerido a su estudiante que

no se defendiese el trabajo en la convocatoria en la que se había inscrito.

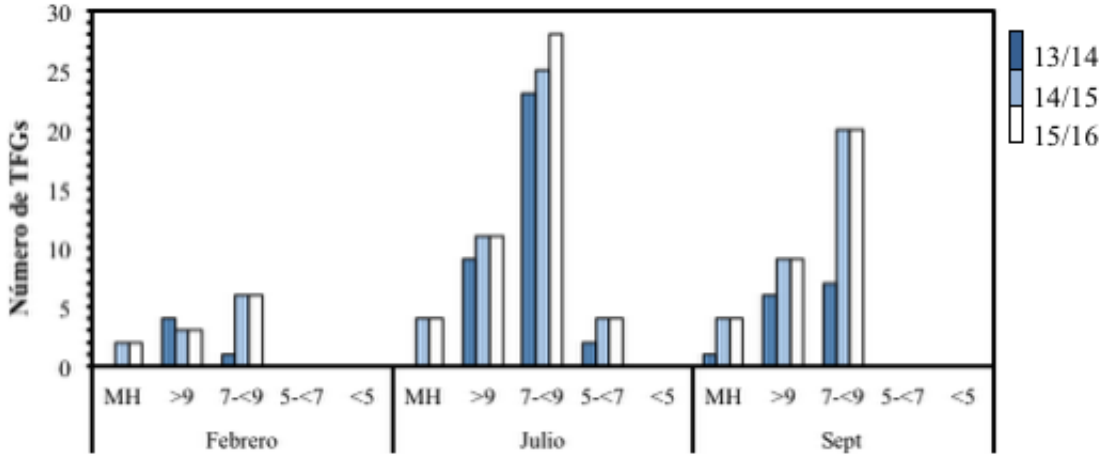

Figura 8. Número de TFGs y calificaciones obtenidas en las diferentes convocatorias y años.

Según la encuesta realizada a los/las estudiantes, están bastante satisfechos con la calificación recibida y con los comentarios realizados por el profesorado miembro de los tribunales (promedio de 3,7 en ambas cuestiones) y muy satisfechos/as (promedio de 4,4) con el informe realizado por el/la director/a (Figura 9). Así mismo, y en relación con los aspectos formativos, los/las estudiantes tienen una buena consideración sobre la formación que han adquirido con el desarrollo del TFG (promedio de 4,1) y manifiestan que les ha servido para, entre otras cuestiones, acercarse al entorno profesional (promedio de 3,9) y mejorar la gestión de sus recursos personales (promedio de 4,3) (Figura 10). En general, consideran que el TFG ha satisfecho sus expectativas (promedio de 3,9) y están bastante satisfechos/as con el desarrollo del TFG (promedio de 4,2).

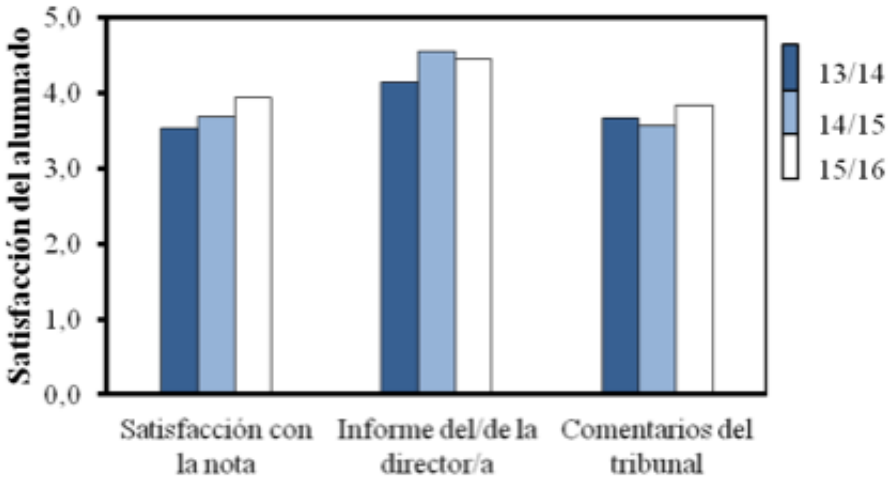

Figura 9. Satisfacción del alumnado (1: nada, 5: mucho) con el/la directora/a y su informe y con la actuación del tribunal.

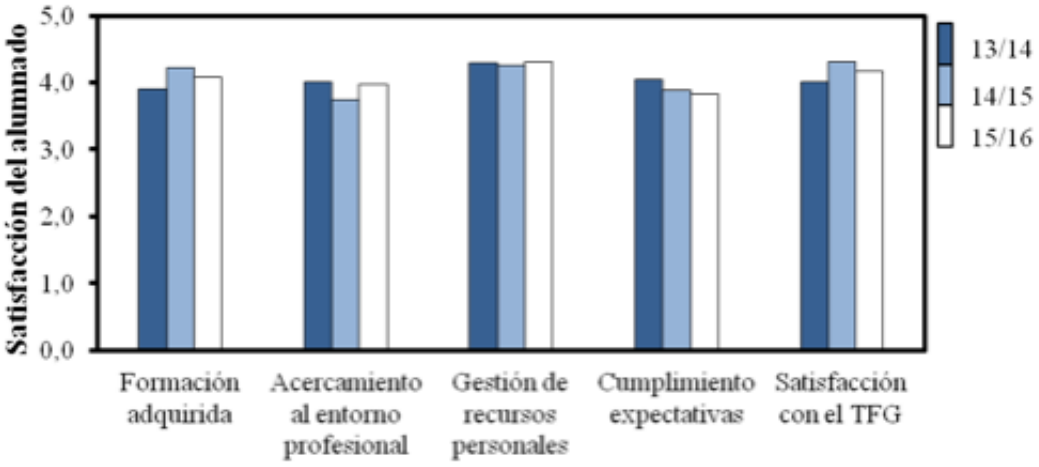

Figura 10. Satisfacción del alumnado (1: nada, 5: mucho) con la formación adquirida, el acercamiento al entorno profesional y otros aspectos relacionados con su desarrollo personal.

En resumen, en estos años de puesta en funcionamiento de los procedimientos para la gestión administrativa y docente de los TFGs y de realización, defensa y análisis de la evolución de los mismos, hemos podido constatar que, en general, se ha conseguido una oferta adecuada de TFGs debido a la implicación de los diferentes agentes implicados (centro, departamentos, directores/as, alumnos/as). Además, el alumnado está bastante satisfecho con la formación adquirida y con el desarrollo del TFG en general.

A pesar de estos datos no debemos olvidar la reflexión de Hill *et al*. (2011) en

la que señalan que re-inventar proyectos de fin de titulación implica un trabajo para los/las estudiantes, los/las profesores/as, departamentos e instituciones, pero una mayor diversidad podría aumentar su relevancia para alumnado y empleadores/as, una mejor alineación de la experiencia del alumnado con los intereses académicos y las demandas futuras de los/las graduados/as del siglo XXI.

Por ello, una vez solventadas las dificultades iniciales, es preciso emprender acciones de mejora con el fin de:

- Visibilizar la diversidad de trabajos que se realizan en las diferentes líneas de investigación de los departamentos de Biología, y del conjunto de la Universidad, en interacción con la Biología, para que los/las estudiantes conozcan la importancia de los mismos, tanto en el entorno científico como profesional. De esta manera el alumnado podrían tener una visión más amplia de las temáticas potenciales a considerar.
- Potenciar que los/las estudiantes propongan temas de TFG que sean de su interés. Esta posibilidad resulta problemática en el caso de TFGs experimentales por las dificultades de financiación que se generarían, pero un acercamiento a los estudiantes en 1er y 2º curso para transmitirles la posibilidad de explorar TFGs no experimentales sobre temas que ellos/ellas puedan plantear quizás incrementaría su implicación en las propuestas y en la diversidad de los temas.
- En el mismo sentido, convendría ampliar el número de trabajos realizados en empresas, en centros de investigación o como parte de estancias en otras universidades. Nuevamente, resultaría necesaria la difusión temprana de estas opciones para que los/las estudiantes puedan explorarlas con suficiente antelación.
- Sensibilizar y focalizar el interés por las charlas informativas, mejorando su difusión a través, por ejemplo, de los/las directores/as. Convendría, además, recabar información sobre la percepción que de estas charlas tiene el alumnado egresado para procurar un mayor interés.

Referencias bibliográficas

Ferrer, V., Padrós, M., Folgueiras P., Carmona, M., & Batolomé, A. (2012). ¿Cómo enseñar el TFG?. pp. 41-93. En, Ferrer, V., Carmona, M., Soria, V. (Eds). El trabajo de fin de grado. Guía para estudiantes, docentes y agentes colaboradores. Mc Graw Hill

Guía del Trabajo Fin de Grado. Grado en Biología (UPV/EHU). http://www.ehu.eus/documents/19559/1482414/Bio_TFG_es.pdf

Hill, J., Kneale, P., Nicholson, D., Waddington, S. and Ray, W. (2011). Reframing the geography dissertation: A consideration of alternative, innovative and creative approaches. Journal of Geography in Higher Education. 35 (3), pp. 331–49.

Normativa sobre la elaboración y defensa del Trabajo Fin De Grado de a Facultad de Ciencia y Tecnología (UPV/EHU). http://www.ehu.eus/documents/19559/1482413/Normativa_TFG_ZTF-FCT.pdf

Título

77 / El Trabajo Fin de Grado en el Grado de Criminología: una herramienta de integración de competencias para los estudiantes y una experiencia de trabajo coordinado para los profesores

Subtítulo

Resumen

En la Facultad de derecho de la Universidad de Málaga hemos creado una herramienta docente que persigue que los alumnos alcancen un nivel óptimo en la elaboración del trabajo fin de grado, asignatura obligatoria del último curso del Grado de Criminología. Para ello, los profesores van a ir trabajando con los alumnos, desde el primer curso, todas las competencias necesarias para alcanzar este objetivo. De forma coordinada por curso y semestre, cada profesor realizará con los alumnos determinadas actividades docentes que permitan la adquisición de competencias tales como la mejorar la expresión escrita, el manejo adecuado de las tecnologías de la información y de la comunicación, la utilización correcta de citas bibliográficas, la elaboración de trabajos en grupo así como la expresión oral, entre otras.

Palabras clave

Trabajo fin de grado, competencias, coordinación.

Áreas de conocimiento

Ciencias sociales y jurídicas

Línea a la que se dirige la comunicación

1. TFT orientados a la investigación

Desarrollo

1. **Introducción**

El art. 2 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (en adelante, LOU) afirma en su apartado 1º la autonomía de las Universidades (las Universidades … desarrollan sus funciones en régimen de autonomía), precisando en su apartado 2º el elenco de facultades o competencias en las cuales aquélla se expresa[1]. Pues bien, de acuerdo con el citado precepto la autonomía de las Universidades comprende "la elaboración y aprobación de sus planes de estudios" [art. 2.2. d)], que en el caso de enseñanzas conducentes a la obtención de títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional deberá ajustarse a lo dispuesto en el Título VI de la LOU relativo a las enseñanzas y títulos, donde se remite al Gobierno la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales[2].

En consonancia con los principios consagrados en la LOU, el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales[3], profundiza en la concepción de la autonomía universitaria, dejando que sean las propias Universidades las que, de acuerdo con las reglas fijadas en el mismo, creen y propongan las enseñanzas y títulos que han de impartir y expedir, sin necesidad de sujetarse a un catálogo previo establecido por el Gobierno, como sucedía hasta ese momento[4].

Por otra parte, como se advierte en el Preámbulo del propio Real Decreto, la nueva organización de las enseñanzas universitarias no se limita a un cambio estructural, sino que pretende además impulsar un cambio en las metodologías docentes, cuyo objetivo nuclear ha de ser el proceso de

aprendizaje del estudiante. De ahí que, sin excluir el enfoque tradicional basado en contenidos y horas lectivas, los planes de estudios conducentes a la obtención de un título deben ahora centrarse en la adquisición de competencias por parte de los estudiantes, haciendo especial hincapié en los métodos de aprendizaje de dichas competencias y en los procedimientos para evaluar su adquisición.

En este marco conceptual, el art. 12 del citado Real Decreto 1393/2007, relativo a las directrices para el diseño de títulos de Graduado, establece en sus apdos 2º, 3º y 7º las siguientes reglas básicas sobre el Trabajo de Fin de Grado:

-La obligatoriedad de que las enseñanzas de Grado concluyan con la elaboración y defensa de un TFG, lo cual significa que el TFG es una asignatura obligatoria que el alumno debe superar para poder obtener su título;

-La asignación al TFG de un mínimo de 6 créditos y un máximo de 30;

-El momento temporal en que debe realizarse el TFG, a saber, la fase final del plan de estudios: y

-La necesidad de que el TFG esté orientado a la evaluación de competencias asociadas al título de que se trate.

En aplicación de tales preceptos, el Plan de Estudios del Grado en Criminología de la Universidad de Málaga establece la superación por el alumno de una asignatura de TFG de carácter obligatorio, con un contenido de 12 créditos ECTS, que se desarrolla en el segundo cuatrimestre del cuarto curso. Los estudiantes podrán matricularse en la misma siempre que cumplan los requisitos establecidos en la Memoria de Verificación del título, esto es, que haya superado el 70% de los créditos que conforman el plan de estudios.

El TFG consiste en un trabajo autónomo e individual que cada estudiante

realizará bajo la orientación de un tutor, quien actuará como dinamizador y facilitador del proceso de aprendizaje[5]. Debe ser un trabajo original no presentado con anterioridad por el estudiante para superar otras materias en cualquiera de las Titulaciones a las que resulta de aplicación el presente Reglamento, o en otras titulaciones previamente cursadas en esta u otras universidades. Teniendo en cuenta las características mencionadas, podrán plantearse, en cuanto a su contenido, distintos tipos de TFG que permitan, a su vez, evaluar el grado de adquisición por parte de los estudiantes de las competencias definidas para esta materia en las respectivas Memorias de Verificación.

El contenido del TFG puede referirse a: trabajos empíricos o de campo; análisis y estudio acerca de la jurisprudencia de tribunales tanto nacionales como internacionales en relación a las materias establecidas por los Departamentos; estudios, informes o dictámenes originales vinculados a alguna/s de la materias desarrolladas en el Grado; cualquier otra investigación que se adecue a los contenidos y competencias que conforman la titulación de Graduado en Criminología.

La función de evaluación y calificación del TFG se atribuye en exclusiva a los Tribunales de Evaluación, mediante la aplicación de las rúbricas para la evaluación de competencias del Trabajo de Fin de Grado establecidas en el Reglamento del TFG de la Facultad de Derecho de la UMA (art. 11.1), las cuales se dividen en tres categorías: aspectos formales y estructura del TFG, expresión escrita y expresión oral y capacidad de síntesis del alumno en la exposición del trabajo, con una ponderación del 50%, 25% y 25%, respectivamente[6].

Los criterios de valoración son los siguientes:

Aspectos formales y estructurales del TFG. (50%)

El TFG cumple los requisitos formales de presentación.

El alumno ha acudido a las sesiones de trabajo con el tutor, incorporando sus sugerencias y comentarios y ha seguido el plan de trabajo establecido.

Originalidad.

Dificultad.

Están definidas de forma clara las hipótesis y los objetivos del TFG.

Están identificadas las partes fundamentales del TFG.

Se exponen con claridad los resultados y se realiza una discusión de los mismos.

Las conclusiones del TFG responden a las hipótesis y objetivos planteados inicialmente.

Expresión escrita: (25%)

El alumno expresa, por escrito, de forma clara las ideas y objetivos, siguiendo las normas gramaticales y ortográficas.

El alumno utiliza apropiadamente terminología y vocabulario adecuados al tema.

El alumno cita adecuadamente el material empleado, utilizando bibliografía actualizada y apropiada al tema del TFG.

Expresión oral y capacidad de síntesis: (25%)

El alumno se expresa con claridad en la presentación oral del TFG.

El alumno muestra capacidad de síntesis en la presentación del trabajo realizado.

El alumno responde adecuadamente y de forma razonada a las preguntas que se le formulan.

De acuerdo con la normativa que acabamos de analizar, el TFG debe estar orientado a la adquisición tanto de las competencias generales del título de que se trate, en nuestro caso, el Grado en Criminología de la UMA, como de las competencias específicas asignadas a esta asignatura, recogidas ambas en la Memoria de Verificación del Grado en Criminología (arts. 12.7 del Real Decreto 1393/2007; 3.2 del Reglamento del TFG de la UMA; y 2.1 del Reglamento del TFG de la Facultad de Derecho de la UMA).

Si bien no es éste el lugar para detenernos en el estudio del concepto de competencia en el ámbito educativo, dada la importancia que la determinación de las competencias correspondientes a las titulaciones universitarias presenta en el diseño de los respectivos planes de estudio[7], nos parece oportuno ofrecer un breve esbozo del mismo.

La Comisión Europea define la competencia como "la capacidad demostrada de utilizar conocimientos y destrezas", considerando el conocimiento como el resultado de la asimilación de información que tiene lugar durante el proceso de aprendizaje y la destreza como la habilidad para aplicar conocimientos y utilizar técnicas a fin de completar tareas y resolver problemas[8]. Por su parte, en el denominado Informe DeSeCo (Definición y Selección de Competencias), elaborado por la OCDE, se afirma que "la competencia es más que conocimientos y destrezas. Involucra la habilidad de enfrentar demandas complejas, apoyándose en y movilizando recursos psicosociales (incluyendo destrezas y actitudes) en un contexto en particular"[9]. Así, pues, la educación basada en competencias trata de formar a las personas no solo para que puedan participar en el mundo laboral, sino para que sean capaces de desarrollar un proyecto personal de vida[10].

Como puede apreciarse, el concepto de competencia educativa se presenta como un concepto complejo, lo que, unido a la falta de acuerdo entre los agentes llamados a intervenir en el contexto del EEES (el Ministerio de

Educación, las Agencias para la calidad del sistema universitario -estatal y autonómicas-, y los expertos en pedagogía) en cuanto a su utilización en un sentido unívoco, ha podido coadyuvar a que el catálogo competencial establecido en los planes de estudio de nuestras titulaciones universitarias no presente en muchas ocasiones la formulación más adecuada [11].

Aclarados estos extremos, pasamos a enunciar las competencias generales y específicas[12] asociadas a la asignatura TFG en la Memoria de Verificación del Grado en Criminología de la UMA:

-Competencias generales del Título (CG):

CG 1.6. Utilizar herramientas propias del método científico para la planificación, diseño y ejecución de investigaciones básicas y aplicadas desde la etapa de reconocimiento hasta la evaluación de resultados y conclusiones.

CG 1.7. Realizar, evaluar y ejecutar proyectos e informes científico-técnicos relacionados con la criminalidad.

CG 1.8. Conocer y aplicar técnicas y procedimientos para la resolución de problemas y la toma de decisiones (desde una perspectiva sistémica que fomente la visión global del problema, su análisis y las interrelaciones existentes entre los mismos).

CG 1.9. Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones de carácter criminológico tanto a un público especializado como no especializado.

CG 1.10. Ser capaz de trabajar en equipo con otros profesionales en las diferentes vertientes de la actividad criminológica.

CG 1.12. Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la resolución de problemas y búsqueda de información en el ámbito de la Criminología.

-Competencias específicas (CE):

CE 2.7. Saber diseñar un proyecto de investigación empírico, aplicar técnicas de investigación cuantitativa y cualitativa, y analizar estadísticamente los datos.

CE 2.8. Saber difundir y exponer adecuadamente los resultados de una investigación en congresos académicos y a los medios de comunicación.

2.9. Saber elaborar e interpretar un informe criminológico.

2.10. Saber elaborar y evaluar programas y estrategias de prevención y/o intervención de la criminalidad.

CE 2.11. Conocer las técnicas de evaluación de riesgo de violencia y delincuencia y saber aplicarlas a casos concretos.

CE 2.19. Manejar los términos criminológicos en lengua inglesa.

2. **Objetivos**

El objetivo principal del presente trabajo es facilitar tanto a profesores como a alumnos la oportunidad de que los segundos vayan adquiriendo y reforzando durante la carrera las competencias que con posterioridad se van a exigir en la asignatura de trabajo fin de grado (en adelante TFG) del Grado de Criminología de la Universidad de Málaga.

Desde que se comenzó a impartir la asignatura de TFG venimos observando una importante carencia en los alumnos que cursan esta asignatura en el último año de carrera. Los tutores que dirigimos estos trabajos nos hemos encontrado con alumnos que redactan con mucha dificultad, incluso con faltas de ortografía, que no saben realizar citas bibliográficas o incluso ignoran una serie de normas básicas estructurales respecto a la elaboración de un trabajo. Ello produce una situación de alta frustración tanto en los alumnos como en

sus profesores.

Entendemos que este problema se pueda resolver a través de una herramienta docente que sea capaz de integrar las competencias que deben adquirir los estudiantes y, al mismo tiempo, sea una experiencia de trabajo coordinado para los profesores.

3. **Desarrollo de la inovación. Plan de trabajo por competencias y semestre: una nueva herramienta docente.**

La metodología que se va a seguir a fin de conseguir nuestro objetivo consiste en fijar durante los tres primeros cursos de la titulación del grado de Criminología un plan de trabajo determinado, de tal forma que durante un curso y un semestre se trabajen de manera coordinada por los profesores que imparten docencia en ese curso y semestre una competencia específica del Grado.

El profesor de una asignatura elegirá, en función de la competencia asignada a trabajar en ese curso y semestre, qué actividades quiere poner en práctica con los alumnos de su grupo. Para ello seleccionará aquellas que les parezca oportunas de un amplio cuadro que se ofertará, a modo de sugerencia. A la vez que el alumno va adquiriendo los conocimientos propios y exigidos de la materia, va trabajando conscientemente sobre las competencias que con posterioridad le serán valoradas en la asignatura de Trabajo Fin de Grado. En cada curso académico se van añadiendo competencias de modo que el alumnado de cuarto curso que se matricule del Trabajo Fin de Grado habrá podido ir aprendiendo tanto una metodología como el uso de las herramientas oportunas para superar satisfactoriamente la asignatura.

Para realizar este plan de trabajo será imprescindible la colaboración del mayor número posible de profesores, de tal modo que para cada curso y semestre se creen equipos docentes que sean capaces de coordinarse de cara a lograr que el estudiante adquiera las correspondientes competencias. Ello significa que a los alumnos de un curso, semestre y grupo se le deben proponer actividades

no reiterativas. Aconsejamos igualmente que estas pequeñas actividades se incardinen en la evaluación docente de las correspondientes asignaturas, de tal forma que su realización sea prácticamente preceptiva. Como apoyo al sistema descrito se realizarán seminarios y sesiones informativas y de trabajo con los profesores de cada curso y semestre para incrementar la coordinación en la práctica docente.

4. **Resultados preliminares**

La lista de habilidades a trabajar en cada competencia y propuesta de actividades en el Grado de Criminología son las siguientes:

1. **Primer curso primer y segundo semestre.**

Objetivo: Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la búsqueda de información en el ámbito de la Criminología:

1. Realización del curso que se oferta en biblioteca: Manejar bibliografía adecuada e indicar correctamente las referencias bibliográficas empleadas tanto a lo largo del texto del trabajo como en el apartado de bibliografía.
2. Búsqueda de fuentes de información estadística o de carácter secundario.
3. Búsqueda de Bibliografía: Lectura y recensión de artículos doctrinales para cuya localización se facilitará solamente la referencia de la Revista científica.

2. **Segundo curso primer semestre**

Objetivo: Utilización de herramientas propias del método científico para la planificación y diseño de investigaciones empíricas. Se persigue la adquisición de las siguientes habilidades:

1. Diseño de un proyecto de investigación empírico.

2. Elaboración del marco teórico
3. Elaboración de objetivos e hipótesis de estudio
4. Aplicación de técnicas de investigación cuantitativa y/o cualitativa.

3. **Segundo curso segundo semestre**

Objetivo: Realización de proyectos e informes científico-técnicos relacionados con la criminalidad. Se persigue que se trabajen las siguientes habilidades:

1. Orden expositivo escrito.
2. Cumplimiento del formato establecido.
3. Expresión escrita ortográfica y gramatical.
4. Idoneidad de las referencias usadas.
5. Trabajo en equipo
6. Análisis cuantitativo y/o cualitativo de los datos recogidos
7. Revisión crítica y aplicación práctica a partir de las conclusiones obtenidas.

4. **Tercer Curso primer semestre:**

Objetivo: Exposiciones orales de temas de programación docente o de trabajos de investigación. Se persigue que se trabajen las siguientes habilidades:

1. Orden expositivo oral.
2. Cumplimiento de los tiempos establecidos.
3. Adecuada modulación de la voz.
4. Uso del lenguaje corporal y oral.
5. Claridad, ritmo y organización de la exposición.
6. Respuesta adecuada y pertinente argumentación a las preguntas y comentarios del profesor y los compañeros.

5. **Tercer Curso segundo semestre:**

Objetivo: Análisis crítico y toma de decisiones. Se persigue que se trabajen las siguientes habilidades:

1. Grado de coherencia en el razonamiento.
2. Justificación del desarrollo y conclusiones.
3. Resolución de problemas desde distintos ámbitos de la Criminología.
4. Toma de decisiones desde una perspectiva sistémica que fomente la visión global del problema, su análisis y las interrelaciones existentes entre los mismos.

Para los profesores-tutores de trabajos fin de grado se elaborará y facilitará un diario de evaluación para los alumnos a los que tutorizan. Ese diario estará formado por una serie de documentos que se ofrecerán como herramienta que facilite tener un control documentado de la evaluación de las competencias, del ritmo y resultado del trabajo del estudiante a lo largo de la elaboración del Trabajo fin de Grado y en el que se haga constar la dedicación real a cada alumno y trabajo para que en la medida de los posible se refleje la necesidad de reforma de la dedicación a estos trabajos que reconoce el POD.

A modo de ejemplo contará con los siguientes documentos:

1. Acuerdo suscrito entre alumno y profesor por el cual el alumno se compromete a asistir con aprovechamiento a las tutorías que determine el profesor tutor y a cumplir con el plan de trabajo que fije el tutor.
2. Hoja de control de entregas periódicas del trabajo al tutor, con observaciones de si el estudiante ha incorporado sus sugerencias y comentarios y ha seguido el plan de trabajo establecido.
3. Hoja de verificación de definición de hipótesis, objetivos y conclusiones del trabajo.
4. Hoja de verificación de metodología y partes del trabajo.
5. Hoja de verificación de terminología y uso adecuado de vocabulario.
6. Hoja de verificación de uso de Bibliografía apropiada y actualizada.
7. Hoja de verificación del tiempo dedicado a cada alumno.

5. Conclusiones

La asignatura de Trabajo Fin de Grado en las nuevas titulaciones españolas está suponiendo un cambio docente significativo. Muchos asimilan esta asignatura a los anteriores proyectos fin de carrera, pero lo cierto es que nos encontramos ante una situación diferente y novedosa. En el Grado de Criminología que se imparte en la Facultad de Derecho de la Universidad de Málaga llevamos un tiempo trabajando para conseguir dotar de contenido y coherencia a esta híbrida asignatura.

La tarea no es fácil, si tenemos en cuenta que se trata de una asignatura como otra cualquiera del plan de estudios pero con unas características muy específicas, ya que son un gran número de profesores los implicados en la misma. Por otro lado, nos encontramos con la especificidad de que para superarla es necesaria la elaboración de un trabajo de investigación, a través del cual el alumno tiene que demostrar que ha alcanzado todas las competencias que ha ido adquiriendo durante la carrera.

En el presente artículo hemos intentado dar solución a todas las dificultades que atraviesa esta asignatura de Trabajo Fin de Grado. Principalmente, hemos querido plasmar la idea, basada en nuestra corta experiencia como docentes de dicha asignatura, de que los estudiantes se enfrentan a la realización de un TFG sin los conocimientos suficientes acerca de su elaboración y desarrollo. Ello es debido a que durante la carrera no han ido adquiriendo de forma paulatina las competencias necesarias para alcanzar el nivel que se les exige en la etapa final de sus estudios universitarios.

Para solventar esta dificultad, hemos ideado una herramienta de trabajo que se basa en la coordinación de los profesores de cara a proponer diferentes actividades durante el desarrollo de las asignaturas curriculares y de esta forma preparar adecuadamente al alumno que se enfrenta a la elaboración de un TFG.

[1] Sobre la autonomía de las Universidades, en general, y su regulación en la LOU, en particular, ver SOUVIRON MORENILLA, J.M. y PALENCIA HERREJON, F. (2002). *La nueva regulación de las Universidades. Comentarios y Análisis sistemático de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades*. Granada: Comares.

[2] Arts. 35.1 y 37 de la LOU, ambos en redacción dada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. Art. 35.1: "El Gobierno establecerá las directrices y las condiciones para la obtención de los títulos universitarios de carácter oficial y con validez en todo el territorio nacional…"; y art. 37: "Las enseñanzas universitarias se estructurarán en tres ciclos: Grado, Máster y Doctorado. La superación de tales enseñanzas dará derecho, en los términos que establezca el Gobierno, previo informe del Consejo de Universidades, a la obtención de los títulos oficiales correspondientes",

[3] BOE núm. 260, de 30 de octubre de 2007. El Real Decreto 1393/2007 ha sido modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio (BOE núm. 161, de 3 de julio de 2010), si bien la modificación no afecta a la regulación de la asignatura TFG.

[4] De acuerdo con el art. 34.1 y 2 de la LOU, en su redacción originaria, los diferentes títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional eran establecidos específicamente por el Gobierno de la Nación, integrándose en el Catálogo de Títulos Universitarios Oficiales, que también debía aprobar el Gobierno; como bien señalan SOUVIRON MORENILLA, J.M. y PALENCIA HERREJON, F.: *La nueva regulación de las Universidades. Comentarios y Análisis sistemático de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades*, op. cit., pág. 322, ello suponía que tales títulos oficiales constituían "un <<numerus clausus>> , ampliable tan solo con el establecimiento por el Gobierno de un nuevo título oficial".

[5] FERRER, V., CARMONA, M. Y SORIA, V. (2012). *El Trabajo de Fin de Grado. Guía para estudiantes, docentes y agentes colaboradores*. MacGraw-Hill.

[6] CASTRO, M.P.; CEREZO, A.I. y BENITEZ, M.J. (2015). “Diseño de un procedimiento objetivo para la evaluación y calificación de la asignatura de Trabajo Fin de Grado en el Grado de criminología de la Universidad de Málaga”, en *Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa (REIJE)*, número 12.

[7] A este respecto, BOLIVAR BOTIA, A.: “El discurso de las competencias en España: educación básica y educación superior”, *Red U. Revista de Docencia Universitaria*, núm. extraordinario 2, dedicado a: Formación centrada en competencias (II), 2008, pág. 16, disponible en <http://www.redu.m.es/Red_U/m2> , afirma que “el debate sobre el nuevo diseño de las titulaciones en términos de competencias no es sólo técnico, primariamente es político e ideológico: cuál debe ser la función de la Universidad en relación con la formación (formar para empleo o introducir en un ámbito cultural) y el tipo de profesionalidad requerida. El discurso de las “competencias” supone redefinir la profesionalidad como la regulación de un listado de competencias para la enseñanza, que los estudiantes han de adquirir para conseguir el título. En un plano general, lo que se discute es el mismo modelo de Universidad, que debe mediar entre modelo académico (Humboldt) y el profesionalizador (anglosajón o neoliberal). Una herencia de la educación liberal es que la enseñanza universitaria ha de proporcionar una formación de la inteligencia y el saber crítico, conjugada con un saber especializado profesionalizador”.

[8] FEITO ALONSO, R.: “De las competencias básicas al currículum integrado”, *Qurriculum: Revista de teoría, investigación y práctica educativa*, núm. 23. 2010, págs. 66 y ss.

[9] OCDE, *Informe DeSeCo: La definición y selección de competencias clave. Resumen Ejecutivo*, pág. 3, disponible en <http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dscexecutivesummary.sp.pdf>. No obstante, como señala A. BOLIVAR BOTIA, “El discurso de las competencias en España: educación básica y educación superior”, op. cit., pág. 17, conviene

advertir que el Proyecto DeSeCo se dirige a la educación obligatoria, no a la universitaria.

[10] FEITO ALONSO, R.: "De las competencias básicas al currículum integrado", op. cit., pág. 70.

[11] Un análisis crítico del modelo de planificación por competencias en la enseñanza universitaria en nuestro país en A. BOLIVAR BOTIA "El discurso de las competencias en España: educación básica y educación superior", op. cit., págs. 16 y ss.

[12] Como ponen de manifiesto SANCHEZ-ELVIRA, A.; LOPEZ-GONZALEZ, M.A. y FERNANDEZ- SANCHEZ, M.V.: "Análisis de las competencias genéricas en los nuevos títulos de grado del EEES en las Universidades españolas", *Red U. Revista de Docencia Universitaria*, Vol. 8, núm. 1, 2010, págs. 36 y ss., la necesidad de que la educación superior asuma como objetivo final la preparación de los ciudadanos para los nuevos retos del siglo XXI ha llevado a incorporar en los diseños de las titulaciones, junto a las competencias profesionales específicas, las denominadas competencias genéricas o transversales, entendidas como capacidades y destrezas que pueden ser utilizadas en muchas situaciones, no sólo en aquellas relacionadas con el área de estudio concreta, las cuales constituyen piezas clave de la nueva formación universitaria en su apuesta por potenciar la empleabilidad y el aprendizaje a lo largo de la vida. De este modo, el estudiante podrá desempeñarse de forma eficaz en un mercado laboral dinámico, adaptarse de forma flexible a los rápidos cambios y demandas sociales y, en definitiva, constituirse en agente activo en la construcción de la sociedad del conocimiento.

Referencias bibliográficas

BOLIVAR BOTIA, A (2008). "El discurso de las competencias en España: educación básica y educación superior", en Red U. Revista de Docencia Universitaria, núm. extraordinario 2, dedicado a: Formación centrada en

competencias (II), pp.1-23.

CASTRO, M.P.; CEREZO, A.I. y BENITEZ, M.J. (2015). “Diseño de un procedimiento objetivo para la evaluación y calificación de la asignatura de Trabajo Fin de Grado en el Grado de criminología de la Universidad de Málaga”, en Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa (REIJE), número 12, pp.1-19.

FEITO ALONSO, R. (2010). “De las competencias básicas al currículum integrado”, en Qurriculum: Revista de teoría, investigación y práctica educativa, núm. 23.

FERRER, V., CARMONA, M. Y SORIA, V. (2012). El Trabajo de Fin de Grado. Guía para estudiantes, docentes y agentes colaboradores. MacGraw-Hill. OCDE, Informe DeSeCo: La definición y selección de competencias clave. Resumen Ejecutivo.

SANCHEZ-ELVIRA, A.; LOPEZ-GONZALEZ, M.A. y FERNANDEZ- SANCHEZ, M.V. (2010). “Análisis de las competencias genéricas en los nuevos títulos de grado del EEES en las Universidades españolas”, en Red U. Revista de Docencia Universitaria, Vol. 8, núm. 1, pp. 1-39.

SOUVIRON MORENILLA, J.M. y PALENCIA HERREJON, F. (2002). La nueva regulación de las Universidades. Comentarios y Análisis sistemático de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. Granada: Comares.

Legislación y normas

España. Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. BOE, 14 de diciembre de 2001, núm. 307, pp. 49400 - 49425.

España. Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. BOE, de 13 de abril de 2007, núm. 89, pp. 16241 -16260.

España. Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. BOE, de 30 de octubre de 2007, núm. 260, pp. 44037 - 44048.

España. Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. BOE, de 3 de julio de 2010, núm. 161, pp. 58454 - 58468.

Título

84 / La relación entre competencias genéricas en el Trabajo Final de Grado

Subtítulo

Análisis de los factores competenciales presentes en el Trabajo final de Grado

Resumen

El artículo se fundamenta en el análisis y relación de las competencias transversales en los Trabajos Finales de Grado realizados en la EAE Business School centro adscrito a la Universitat Politécnica de Catalunya. Se explora la complejidad de la evaluación de estas competencias transversales cuando se evalúan conjuntamente en el trabajo final y, también, su engarze con el entorno profesional que provocan, necesariamente, escenarios de incertidumbre. En este sentido, la característica principal que cabe destacar en el TFG, es que el conjunto de competencias que se van a evaluar, distan mucho de equivaler a una mera suma de competencias tomadas por separado comportándose de manera conjunta al estar focalizadas en un proyecto global.

Palabras clave

Administración y Dirección de Empresas (ADE); Trabajo final de grado, Competencias transversales, evaluación por competencias, educación superior.

Áreas de conocimiento

Ciencias sociales y jurídicas

Línea a la que se dirige la comunicación

2. TFT dirigidos a productos de orden profesional

Desarrollo

1. **Introducción y contexto histórico**

Nuestro estudio abarca el seguimiento y análisis de los Trabajos Finales de Grado realizados en la EAE Business School, centro adscrito a la Universitat Politécnica de Catalunya, durante un periodo de 5 años (desde el curso 2011/12 hasta el curso 2015/16) a lo largo de los cuales varios hitos se han establecido que nos han permitido ir relacionando, de manera progresiva, los diferentes factores presentes para ajustarlos y reflejar toda la complejidad que conlleva la valoración de un trabajo final que representa para todos los implicados: profesores, estudiantes, tutores, etc. el broche final que corona el esfuerzo realizado durante su periodo formativo.

En primer lugar, uno de los frutos de nuestro trabajo ha sido el análisis y relación de las competencias genéricas explorando la complejidad inherente de su evaluación cuando estas competencias se evalúan conjuntamente en el Trabajo Final de Grado (TFG) y, también, su relación con el entorno profesional al que el estudiante tendrá que confrontarse y que provocará, necesariamente, escenarios de incertidumbre.

En segundo lugar ha estado presente, a lo largo de estos años, la necesidad de introducir un adecuado enfoque metodológico e integrador participado por estudiantes, tutores y el comité evaluador que permita desarrollar todo el potencial del estudiante.

Y por último, nos hemos preocupado por las reflexiones que los estudiantes

han realizado sobre el uso de las competencias junto con su capacidad para elegir y conjuntar competencias en función de la situación en la que se encuentran incorporando estas reflexiones en el proceso evaluativo.

2. **Marco conceptual**

El grado en ADE de EAE UPC es un título generalista y orientado a la práctica de la actividad laboral en la gestión de empresas en sentido amplio. Para ello, la titulación tiene por objeto dotar al alumno de un perfil de competencias genéricas (Emprendimiento e innovación, Sostenibilidad y compromiso social, Comunicación eficaz oral y escrita, etc.) que le permitan una fluida inserción laboral. Estas competencias que se desarrollan a lo largo de sus estudios, y dada su transversalidad, estarán presentes también en su vida laboral y social.

Si entendemos el Trabajo Final de Grado (TFG) como el lugar donde las competencias genéricas se expresan en su máximo nivel, observamos una clara diferencia tanto en la evaluación como en la percepción subjetiva por parte del alumno respecto a las competencias, cuando se hallan diseminadas en las diferentes asignaturas del currículo escolar que cuando se vinculan a un proyecto final como es el TFG.

A tal efecto, introdujimos, hace dos años, el concepto de metacompetencia para dar cuenta de la imbricación constante entre competencias, que podrían generar una tipología de competencias y también mostrar el carácter reflexivo que acompaña el ejercicio de las competencias cuando se parte de un proyecto personal como es el TFG y que supone enfrentarse a escenarios no predeterminados muy semejantes a los que va a encontrar en su vida profesional posterior.

Definimos la noción de metacompetencia como la capacidad de saber conjugar y relacionar las competencias en situaciones diferentes. El alumno dispone de metacompetencia si es capaz y consciente a la hora de aplicar conocimientos y destrezas adquiridos a lo largo de la titulación y resolver problemas o situaciones nuevas.

Sobre la base de un proceso metacognitivo, el aprendizaje es un ejercicio consciente, a partir de lo que somos y evolucionando hacia lo que queremos ser, como Riggs y Gholar (2009) han expuesto. Esta definición expresa recientes desarrollos de investigación centrados en la responsabilidad consciente del propio estudiante en su propio aprendizaje.

3. Desarrollo de la experiencia de evaluación por competencias del TFG en ADE: el modelo de EAE

El Trabajo Final de Grado se engloba en un proyecto que se divide en diferentes fases: desde presentaciones iniciales donde se informa respecto al Trabajo Final, pasando por módulos específicos en los que se trabajan aquellos aspectos ya conocidos durante el curso pero orientados al proyecto final, hasta el seguimiento personalizado de cada trabajo con la ayuda del tutor y profesores.

La asignatura se desarrolla de forma cuatrimestral. A lo largo del cuatrimestre, se desarrollan los módulos presenciales que son de carácter obligatorio. En los respectivos módulos se trabajan contenidos que permiten repasar temas vistos a lo largo de la carrera, y ayudan en la redacción del TFG. El TFG se lleva a cabo de manera individual y el alumno puede elegir entre dos itinerarios: i) el plan de empresa, ii) el proyecto de investigación.

Los agentes evaluadores son el tutor académico y el comité evaluador o tribunal. En el proceso de confección de los criterios evaluadores se llevó a cabo una reflexión con los profesores tutores y miembros del comité evaluador utilizando la metodología del *focus group*, para considerar dos aspectos cruciales: i) mejora del rol compartido de los agentes evaluadores,

clarificando la evaluación del TFG como una metacompetencia, y ii) desarrollo de un mejor seguimiento del trabajo autónomo del estudiante y su reflexión acerca del proceso de aprendizaje.

3.1 Encuesta y resultados.

Se realizó un test a los alumnos del TFG en el que se les solicitó que se autocalificaran según el grado de adquisición de competencias genéricas. Bajo este marco conceptual, nuestro trabajo se centra en dos objetivos: Estimar la correlación entre las competencias sobre las que se consulta y ayudar a reflexionar sobre el aprendizaje competencial del alumno.

De un primer resultado empleando la metodología de Componentes Principales, encontramos, básicamente, correlaciones referidas a variables que asociamos con la organización y el método –dimensión 1 “Me pregunto cómo de bien he desarrollado mis objetivos una vez he finalizado las tareas”, “Al realizar una tarea con frecuencia evalúo mi progreso en relación a mis objetivos”, “Organizo mi tiempo para cumplir mejor mis metas”, otras asociadas con la creatividad, la iniciativa o el carácter impulsivo –dimensión 2 “Me gusta llevar la iniciativa y considero que mi espíritu emprendedor es elevado”, “Siempre intento adaptarme a nuevas situaciones”-.

En la última fase introducida en nuestra mejora de la evaluación del TFG, las rúbricas incorporan la autoevaluación del alumno. El empleo de rúbricas nos ayudan a diagnosticar y establecer, de manera sistemática, un mapa de competencias para cada estudiante de manera personalizada como si fuera su

ADN competencial. La tarea, por parte del profesorado y tutores es la de reforzar aquellas competencias más destacadas y ayudar a desarrollar y fortalecer las menos elaboradas.

Está previsto, en una siguiente fase, realizar un Delphi al profesorado y tutores de aquellas competencias que han considerado más importantes para el buen desarrollo del TFG. De este modo en la evaluación se construye con factores objetivos y en la que han participado todos los actores principales: tutores, estudiantes y coordinación de programas.

3.2 Conclusión

Tres aspectos se han extraído del desarrollo de la experiencia: 1) mejorar en la adecuada valoración de las competencias 2) mejorar la percepción de los alumnos respecto a la adquisición de las competencias y 3) integrar el rol de los agentes evaluadores en aras de mejorar los puntos 1 y 2 anteriores.

En nuestra propuesta, se mejora y se integra la función de los agentes evaluadores. Por tanto, en base a reflexiones preliminares, proponemos el desarrollo de un modelo conceptual que sirva de base para futuras investigaciones en la implementación de experiencias que pretendan llevar a cabo un proceso triangulado de evaluación del TFG visto como una metacompetencia. En este enfoque, la autopercepción del alumno a lo largo de la confección de su trabajo final estaría en el centro del proceso, triangulado por el rol interactivo de los demás agentes evaluadores.

Referencias bibliográficas

Bain, Ken, Lo que hacen los mejores profesores universitarios, Publicacions de la Universitat de
Valencia, Valencia, 2007. pp. 20-27.

Barnett, R. (1994). The Limits of Competence: Knowledge, Higher Education

and Society Buckingham: SRHE/Open University Press.

Bogo, M., Regehr, C., Woodford, M., Hughes, J., Power, R., y Regehr, G. (2006). Beyond
competencies: Field instructors' descriptions of student performance. Journal of Social
Work Education, 42, pp. 191-205.

Delgado, Bonilla, M.I. and Martín López, C. (2012). Evaluación de competencias en el Trabajo Fin de Grado en Administración y Dirección de Empresas: una propuesta de la Facultad de Ciencias sociales de Talavera de la Reina. UCLM. Revista de formación e Innovación Educativa Universitaria, 5 (4), pp. 241-253.

Haynie, J. M., Shepherd, D. a., & Patzelt, H. (2012). Cognitive Adaptability and an Entrepreneurial Task: The Role of Metacognitive Ability and Feedback. Entrepreneurship Theory and Practice, 36(2), pp. 237–265.

Kirby, D., (2004). Entrepreneurship education: can business schools meet the challenge? Education + Training, 46(8/9), pp.510-519.

Kyrö, P., Seikkula-Leino, J., Mylläri, J. (2006). Meta processes of entrepreneurial and enterprising learning: the dialogue between cognitive, conative and affective constructs. Entrepreneurship research in Europe.

Robinson, P.B., Stimpson, D.V. Huefner, J.C., Hunt, H.K. (1991). An attitude approach to the prediction of entrepreneurship, Entrepreneurship Theory and Practice, 15(4), pp. 13-31.

Riggs, E.G.; Gholar, C. R. (2009). Strategies that promote studensts engagement. Unleashing the desire to learn. Second edition. Corwin Press Inc. A SAGE Company.

Rullán, M. et al. (2010). La evaluación de competencias transversales en la

materia Trabajos Fin de Grado. Un estudio preliminar sobre la necesidad y oportunidad de establecer medios e instrumentos por ramas de conocimiento. Revista de Docencia Universitaria, 8 (1), pp.
74-100.

Tobón, Sergio, Pimienta, Julio, García, F. Juan Antonio. Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias, Ed. Pearson, México, 2010, p.8.

Tubbs, S.L., Schulz, E. (2006). Exploring a taxonomy of global leadership Competencies and metacompetencies. Journal of American Academy of Business, Cambridge, 8,2, ProQuest,
p.29.

Watts F., García-Carbonell, A. y Llorens, J. A. (2006). Introducción. En Watts F. y García-Carbonell, A. (ed.) La evaluación compartida: investigación multidisciplinar. Universidad Politécnica de Valencia. pp. 1-9.

Título

85 / La experiencia de la tutoría presencial aplicada al Trabajo de Fin de Grado en Derecho de la UNED

Subtítulo

Orientación al estudiante.

Resumen

Tras la adaptación de los estudios oficiales de la Facultad de Derecho de la UNED al Espacio Europeo de Educación Superior, el Centro Asociado de Madrid habilitó una tutoría quincenal para apoyar a los estudiantes de Derecho en la preparación, elaboración y desarrollo del Trabajo Fin de Grado. A pesar de la propia dificultad de combinar la asistencia a tutorías presenciales por parte de quien elige la modalidad de enseñanza a distancia y la diversidad de líneas de investigación y directores asignados que genera heterogeneidad en los objetivos previstos, métodos de trabajo y resultados pretendidos, etc. la labor está siendo muy satisfactoria y consideramos que útil para el estudiante. Este comunicación pretende presentar la experiencia acumulada tras tres años de implantación y desarrollo de la tutoría. Se revisará los recursos pedagógicos que se han ido implantando y los métodos de trabajo que han permitido al estudiante familiarizarse con la metodología propia de la ciencia jurídica y aproximarse a la investigación. Por último, se presentará las líneas de mejora y desarrollo detectadas.

Palabras clave

Tutoría, TFG, Derecho, Investigación, métodos de trabajo, resultados

Áreas de conocimiento

Ciencias sociales y jurídicas

Línea a la que se dirige la comunicación

1. TFT orientados a la investigación

Desarrollo

Consideramos que el ejercicio de la tutoría es uno de los elementos más útiles para la completa consecución de la metodología desarrollada por la UNED. El tutor apoya al estudiante para el conocimiento y manejo de los recursos y materiales necesarios para la adquisición de las competencias propias de cada asignatura, así como el cumplimiento de sus objetivos y resultados. Al mismo tiempo actúa como instrumento de enlace entre el estudiante y el Departamento, resolviendo las dudas más inmediatas que se plantean en la tutoría. Su traslado a la asignatura de TFG tiene unas particularidades propias que en nuestra opinión la hace esencial.

Ciertamente, en épocas recientes, no podemos acercarnos a un referente inmediato. En los planes de estudio previos no existía una asignatura idéntica, pero si podemos encontrar una similar en la anterior asignatura de *practicum* (14 créditos – 140 h- Licenciatura Plan 2000). Creemos que la experiencia acumulada en la tutorización de dicha asignatura permite aplicar algunos parámetros que ya fueron utilizados con éxito. El cumplimiento de esta asignatura se producía cumpliendo 120 horas de prácticas en una entidad colaboradora, supervisada por una persona responsable de dicha entidad que trabaja en colaboración con el tutor del Centro asociado, y la presentación de una Memoria divida en dos partes, junto con sus correspondientes certificados. La primera parte, certificada por el supervisor de la entidad colaboradora, consistía en una explicación de las prácticas realizadas, con un cronograma de actividades, tiempo empleado, competencias en las que se

centraba cada una de ellas (a veces compartidas) y resultados obtenidos. La segunda parte, certificada por el tutor, se planteaba como el desarrollo de un trabajo de investigación apoyado a lo largo de las tutorías, con el planeamiento de una hipótesis de trabajo, relacionada con la materia objeto de las prácticas, unos objetivos, un desarrollo del tema y unas conclusiones, para lo que se empleaban los recursos propios de la investigación.

En su configuración definitiva, la asignatura de TFG en Derecho se presenta como una materia heterogénea donde existen unos resultados comunes pero diversas perspectivas para su consecución, dependiendo de la línea de trabajo elegida. Los profesores/directores se distribuyen entre esas líneas de trabajo en las que se insertan las distintas materias. Si bien, en nuestra opinión, la tutoría ha de ser planteada como una actividad orientada a la adquisición integral de las competencias vinculadas al título, al conocimiento y manejo de las particularidades propias de cada línea y al seguimiento de las diversas orientaciones de los Directores.

Para que la propuesta de una tutoría sea eficiente para todos los estudiantes creemos que esta debe orientarse a ofrecer los recursos, presentar los métodos e instrumentos necesarios para alcanzar los resultados generales que son: 1) aplicar los conceptos fundamentales del derecho a la práctica e interrelacionar instituciones públicas y privadas; 2) saber recurrir a las fuentes legales, jurisprudenciales y bibliográficas adecuadas para extraer la información y aplicarlas a las cuestiones planteadas; 3) formular hipótesis de investigación y marcos de interpretación jurídica; 4) saber localizar e interpretar textos jurídicos y resolver cuestiones prácticas; 5) saber elaborar un trabajo riguroso y original.

Esta perspectiva impulsa a organizar la tutoría entorno a dos grandes acciones que sin duda están interrelacionadas y conectadas para la consecución de todos los objetivos propuestos:

1ª El trabajo de recopilación, análisis y sistematización de las fuentes e instrumentos, muy útil para la consecución de los resultados 2 y 4

2ª El aprendizaje sobre el desarrollo de un trabajo de investigación jurídica, útil para la consecución de los resultados 3, 1 y 5.

Tras tres años de experiencia en la tutorización de la asignatura de TFG y 6 en la tutorización del Practicum, nuestra propuesta se basa en el desarrollo de esas dos actividades esenciales mediante:

- Un trabajo general o en común para todos los estudiantes, donde se presenta las particularidades propias de la asignatura de TFG en la Facultad de Derecho de la UNED: a) división por líneas de trabajo y asignación de Directores, b) Guías didácticas generales y específicas para cada línea, con sus cronogramas establecidos, c) uso de las plataformas digitales propias de cada línea, d) cronograma general, etc. Además, también se trabaja en común la metodología genérica para el desarrollo de un trabajo de investigación: a) planteamiento y tratamiento del tema o hipótesis (a propuesta del estudiante o por indicación del Director/a); b) recopilación de los materiales e instrumentos para desarrollar esta actividad (cómo utilizar y donde encontrar catálogos de bibliografía especializada, bases de datos legislativas, jurisprudenciales, documentos, normativa y decisiones organismos internacionales y nacionales, etc.) mostrando todos los recursos que la UNED pone a su alcance; c) desarrollo (presentación de un esquema, redacción original, utilización de los recursos –legislación, jurisprudencia, doctrina- para la redacción del trabajo; aparato crítico y forma de citar, manejo del lenguaje jurídico, obtención de conclusiones y presentación de propuestas de mejora o *lege ferenda*)

- Trabajo particularizado (tutoría personalizada) aunque inicialmente organizado por líneas de trabajo. Al inicio, las tutorías por línea de trabajo se realizan entre todos los estudiantes de la misma línea, esto permite compartir dudas, experiencias y formas de afrontar los restos. Posteriormente, el trabajo es más personalizado atendiendo a las dudas generales de cada estudiante en el desarrollo de su trabajo pero siempre teniendo en cuenta que las directrices que guían su elaboración son las propias de cada director/a) . En esta parte es importante combinar la labora del tutor, que debe ser de simple apoyo, con el

cumplimiento de las directrices del Director/a, que deben ser las guías esenciales en el cumplimiento de la actividad.

Por último, nuestras propuestas de mejora se basan en el entendimiento que deben desarrollarse tres aspectos esenciales: la inclusión de un cronograma que permita conocer el trabajo realizado por el estudiante y el tiempo empleado (por ejemplo, para el acceso y búsqueda de los documentos, legislación, jurisprudencia, etc.); ampliar los recursos para el conocimiento del procedimiento adecuado para un discurso correcto dependiendo del genero elegido para la realización del trabajo (descriptivo, histórico, de comparación, etc.); finalmente contar con las experiencias de los estudiantes de años anteriores, no tanto con la presentación y disposición de sus trabajos, sino con opiniones y directrices sobre qué dudas les surgían y cómo resolvieron los problemas que se encontraron, qué aspectos consideran necesarios, cuáles fueron los instrumentos y recursos que les resultaron más útiles, etc.

Referencias bibliográficas

GARCÍA ARETIO, L. La tutoría en la UNED: bases y orientaciones. Universidad Nacional de Educación a Distancia, UNED, 1999.

CASTILLO ARREDONDO, S.. "Tutoría de la UNED ante los nuevos retos de la convergencia europea." Revista interuniversitaria de formación del profesorado 61 (2008): 139-165.

CUNHA, I., El trabajo de fin de grado y de máster : redacción, defensa y publicación, UOC, 2016

ECO, U. Como se hace una Tesis: técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura, Gedisa, 2009

CASSANY, D.; MORALES, O. Leer y escribir en la universidad: Hacia la lectura y la escritura crítica de géneros científicos. Revista Memoralia, 2008.

MOYANO, E. Una clasificación de géneros científicos. En XIX Congreso AESLA. 2001.

BELL, J. Cómo hacer tu primer trabajo de investigación. Gedisa, 2002.

Título

112 / Vinculación entre TFG y Prácticas en estudios de Grado

Subtítulo

Una experiencia en el Grado en Maestro de Educación Primaria (Universidad de Burgos)

Resumen

En el curso 15-16, tras tres años de experiencia con los Trabajo de Fin de Grado (TFG), en el Grado en Maestro de Educación Primaria de la UBU se ha modificado el proceso de adscripción alumno/director de forma a compaginar la realización del TFG con el desarrollo del Practicum II.

Antes la adscripción alumno/director de TFG se realizaba solicitando tres posibles directores; ahora el alumno solicita exclusivamente tres áreas en las que querría realizar su TFG. Dado que el Practicum II se vincula a una mención y que cada mención se circunscribe a un grupo de áreas, la solicitud de TFG por áreas posibilita conectar éste con el Practicum II. Este cambio permite que los docentes con créditos de TFG y Practicum II puedan conjugar la figura de tutor/director sobre un mismo alumno, optimizando su tutoría e incentiva que el alumno, durante su TFG, diseñe, aplique y evalúe propuestas didácticas innovadoras, implementadas durante sus prácticas. De esta forma, se favorece que los alumnos alcancen varias de las competencias fundamentales del grado.

Los resultados obtenidos en este curso con esta experiencia han supuesto un mayor grado de satisfacción de todos (alumnos y profesores), un claro

incremento en el número de TFG de aplicación y un buen nivel en las calificaciones de la asignatura. Por ello, entendemos que la vinculación TFG/Practicum II ha sido exitosa y la intención es continuar esta línea en años sucesivos.

Palabras clave

Trabajo de Fin de Grado, Grado en Maestro de Educación Primaria, Practicas, competencias fundamentales, innovación

Áreas de conocimiento

Ciencias sociales y jurídicas

Línea a la que se dirige la comunicación

1. TFT orientados a la investigación

Desarrollo

1. Introducción.

Tras tres años de experiencia en el Trabajo de Fin de Grado (TFG) en el Grado en Maestro de Educación Primaria de la Universidad de Burgos, se procedió a una reflexión para establecer un plan de mejora, basado en la práctica de los cursos precedentes. Había dos puntos de mejora detectados: el procedimiento de adscripción generaba cierta insatisfacción tanto entre alumnos como docentes y la escasa posibilidad de poder hacer efectivo uno de los fundamentos de los TFG que, según la normativa vigente, es conseguir que los alumnos realicen una reflexión fundamentada de su práctica. El horizonte de mejora pasaba por realizar modificaciones que permitieran una adscripción directores/alumnos más satisfactoria para ambas partes y que facilitara la

realización de TFG de aplicación en contextos reales, o lo que es lo mismo, lograr una imbricación (Cano, Ortiz, 2013; Aneas, Vila, Alòs, 2015) entre esta asignatura y el *Practicum* II (*Pr*-II).

2. Características del TFG y *Pr*- II y su proceso de adscripción en el Grado.

Tanto el *Pr*-II como el TFG son asignaturas del 2do. semestre de cuarto curso del Grado, caracterizándose la primera por ser prácticas vinculadas a la Mención que cursa cada alumno y la segunda por un carácter generalista, no forzosamente relacionado con esta mención cualificadora que cursa el alumno. Sin embargo, la experiencia con el TFG muestra que las elecciones realizadas por el alumno tienden a converger con la especialización que cursa, provocando que mientras el *Pr*-II se vincula *de iure* a la especialización en curso, el TFG, libre de ello, muestra una querencia a vincularse *de facto* con esta.

El anterior proceso de adscripción directores/alumnos partía de una solicitud en la que el alumno expresaba, por orden de preferencia, tres docentes y unas líneas de trabajo entre las ofertadas por las áreas de procedencia de los docentes elegidos. Posteriormente, las solicitudes se discriminaban de acuerdo al expediente. El inconveniente del modelo radicaba en estar condicionado por el límite individual de créditos de los docentes elegidos: una elección de docentes desafortunada - docentes con pocos créditos de TFG o docentes muy solicitados - podía suponer que el alumno no pudiese realizar un TFG en alguna de las áreas de su interés, mientras que otros, con peor expediente pero mejor elección, podrían estar realizando su TFG en esa área. Los alumnos cuya solicitud no pudiera ser atendida, se veían envueltos en un segundo o más procesos de adscripción dependiendo de las solicitudes procedentes del segundo periodo de matrícula previsto por el Consejo de Gobierno.

Por otra parte, la normativa que regula el TFG expresa una serie de tipologías con el objetivo de dar cierta homogeneidad a unos trabajos cuyos contenidos deben permitir a los alumnos alcanzar determinadas competencias propias del

título. Algunas de ellas presentan puntos de especial interés, teniendo en cuenta que la inmensa mayoría de los alumnos se encuentran cursando simultáneamente el TFG y sus prácticas de mención. En estas tipologías, se remarca el carácter de investigación cualitativa/cuantitativa, hablan de diseño, aplicación y evaluación de materiales y se discute la implementación de materiales, programas, instrumentos, etc. Es decir, algunas de estas características se orientan directa o indirectamente, a la investigación y la reflexión de la práctica en un contexto real (Zubizarreta, Arana, 2014), precisamente lo que caracteriza al *Pr*-II. Sin embargo, la forma de adscripción, que hacía que un alumno tuviese un tutor de *Pr-II* de áreas asociadas a su Mención pero no necesariamente uno del TFG de dichas áreas, dificultaba mucho este proceso.

3. El TFG. Modificaciones.

El primer cambio compete a la forma de solicitar: dada la tendencia del alumno a solicitar directores procedentes de áreas vinculadas a su especialización, se sugiere a los alumnos elegir áreas, tres por orden de preferencia, vinculadas a su especialización, áreas que, a su vez, son las responsables de tutorizar el *Pr-II* de esos alumnos. Los créditos del docente no son así un condicionante, al considerarse los del área como un todo.

El segundo ha de ver con los plazos: se opta por una adscripción temprana, optimizando el periodo de realización del TFG. Para maximizar el ajuste al número de alumnos real, se parte de la suma de alumnos matriculados y de alumnos por matricular en el segundo periodo, todos ellos avisados convenientemente ya desde el curso anterior para que cursen su solicitud independientemente de su estado de matrícula. Esto permite conseguir adscribir tempranamente a la práctica totalidad de los alumnos, que el TFG pueda desarrollarse en un periodo de tiempo mayor, si así director y alumno lo desean y reducir el número de alumnos imprevistos a lo residual y asumible.

Discriminada la adscripción por expediente académico, la relación de alumnos que harán el TFG en cada área, se transmite a éstas para que distribuyan los

alumnos entre sus docentes. Las listas llegan a las áreas antes de la distribución de alumnos del *Pr*-II, lo que permite que TFG y *Pr*-II puedan converger: cuando las áreas agrupadas por menciones se distribuyen los alumnos de *Pr*-II, *ya saben qué alumnos y directores de TFG adscritos tienen*, y se abre la posibilidad de que en al menos algunos casos, director de TFG y tutor de *Pr*-II coincidan. Esto facilita que en el desarrollo del *Pr*-II se implemente algún tipo de material diseñado por el alumno, cuyo diseño, desarrollo, implementación y evaluación sería su TFG, es decir: posibilitar vincular *de facto* TFG, especialización y *Pr*-II.

4. Resultados, conclusiones y dificultades.

Estas modificaciones han tenido una serie de resultados. Primero, la mayoría de los alumnos consigue realizar su TFG en alguna de las tres áreas solicitadas (88,89%). Segundo, en un 30,5%, se ha conseguido que coincidan los mismos docentes como tutores de prácticas y directores de TFG. En estos casos, la mayoría de los docentes y los alumnos han manifestado un alto grado de satisfacción con el modelo "imbricado", tanto en términos de optimización del tiempo como de los resultados finales. Tercero, han sido varios TFG, hasta 32, los consistentes en la implementación de materiales diversos diseñados por los alumnos, convenientemente adaptados a la situación o de investigación en contextos profesionales reales. Cuarto, pruebas no paramétricas muestran que la vinculación TFG/*Pr*-II, se traduce en diferencias significativas en la media de la calificación de los TFG a favor del grupo en el que coincidió TFG/*Pr-II* (8,33) frente a los otros alumnos (7,59), diferencias que no están asociadas ni a las notas generales de expediente ni a las menciones. Por último, la gestión se agiliza y optimiza, como plantean Cano, Ortiz, 2013 y Aneas, Vilà y Alòs, 2015.

En suma, se produce una clara mejora en el desarrollo del TFG, un mayor número de alumnos pueden asociarla a su especialización contribuyendo al perfil profesional al que dedican su formación (Fuertes, Balaguer, 2012) y un buen porcentaje de TFG implementan intervenciones en un contexto profesional que contribuye a una primera experiencia real en el campo de la innovación y la investigación docente (Cano, Ortiz, 2013) y a que haya un

incremento de las calificaciones.

Sin embargo, se han detectado algunas dificultades: la carga de TFG y *Pr*-II de cada docente es diferente y no hay equivalencia en el número de créditos por alumno para ambas asignaturas (0,3 cr. *Pr*-II y 0,5 cr. TFG). Además si bien la mayoría del alumnado cursa *Pr*-II y TFG simultáneamente hay excepciones -repetidores, alumnos con los créditos prácticos reconocidos…-, inconveniente matizable intentando adscribir éstas a docentes sin carga equivalente en el *Pr*-II. Por último, hay algunas reticencias en el profesorado por el nuevo modelo de adscripción y preferencias por el antiguo, si bien, es esperable que la mejoría general convenza a las voces discordantes.

Referencias bibliográficas

Aneas Álvarez, A., Vilà Baños, R., Alòs Lladó, M. (2015), "La vinculació de les pràctiques externes i el treball final de grau, percepcions de l'alumnat sobre el seu desenvolupament competencial", en VV.AA., UNIVEST 2015. V Congreso internacional. Los retos de mejorar la evaluación, Girona, 9-10 de julio de 2015, Universidad de Girona, pp. 402-408. ISBN: 978-84-8458-453-7. (http://www.udg.edu/Portals/9/Publicacions/UNIVESTpublicacio_corregida.pdf)

Cano Vela, A. G., Ortiz Ballesteros, A. M (2013), "Practicum y TFG: su imbricación en la formación de maestros", en Muñoz Carril, P. C. et al. (coords.), Actas del XII Symposium Internacional sobre el Practicum y las prácticas en Empresas en la formación universitaria. Un practicum para la formación integral de los estudiantes, Poio, 26, 27 y 28 de junio de 2013, Asociación Iberoamericana de Didáctica Universitaria, Pontevedra, pp. 559-570. ISBN: 978-84-8408-719-9. (https://ruidera.uclm.es/xmlui/bitstream/handle/10578/3065/fi_1378203386-practicum%20y%20tfg...pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Fuertes Camacho, Mª T., Balaguer Fábregas, Mª C. (2012), "El TFG como

elemento de mejora de la calidad en la evaluación del módulo practicum: propuesta de la Universitat Internacional de Catalunya (UIC)", en Revista de Docencia Universitaria Vol.10 (2), Mayo-Agosto 2012, Monográfico "Competencias docentes en la Educación Superior", pp. 329-343. ISSN: 1887-4592. (http://red-u.net/redu/index.php/REDU/article/view/250)

Zubizarreta Mujika, M. I., Arana Arexolabeilar, N. (2014), "Desarrollo de competencias de título en entornos reales. Trabajos Final de Grado", en Arxius, revista del CIDUI Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació 2, SO8. ISSN: 2385-6203. (http://www.cidui.org/revistacidui/index.php/cidui/article/view/643/619)