

Añadiendo valor a los trabajos de fin de Grado: Una propuesta interdisciplinar*

Juan A. Tamayo ^a

jtamayo@us.es

Juan A. Martínez-Román ^b

jamroman@us.es

Javier Gamero ^b

jgam@us.es

José E. Romero ^b

omerogje@us.es

Loreto Delgado-González ^b

ldelgado@us.es

^a *Universidad de Sevilla. Departamento de Administración de Empresas y Marketing, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Avda. Ramón y Cajal nº 1, Sevilla, España.*

^b *Universidad de Sevilla. Departamento de Economía Aplicada I, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Avda. Ramón y Cajal nº 1, Sevilla, España.*

Recibido: 19 de junio de 2018
Aceptado: 29 de junio de 2019

Resumen

El trabajo de fin de Grado supone un reto para la educación pública superior. El legislador ha optado por esta alternativa ante los beneficios que la investigación de los estudiantes de Grado puede ofrecer a la sociedad. Sin embargo, esta iniciativa, incorrectamente ejecutada, puede terminar siendo contraproducente: podría producir un sinnúmero de trabajos de Grado, con un coste de miles de millones de euros, pero sin ningún valor real más allá del mero cumplimiento de un requisito administrativo. Ante esta posibilidad, el presente trabajo encuadra el problema en el contexto actual de la universidad. Alerta de este riesgo, diagnostica sus causas y propone una solución de tipo interdisciplinar a nivel de la relación docente que puede contribuir a paliar una parte de las debilidades del sistema. El empleo de grupos formativos en seminarios, que sean compatibles con direcciones individuales, puede mejorar la eficacia de nuestra universidad sin afectar de forma apreciable a su eficiencia. Esta educación interdisciplinar prepararía al estudiante para que esté en disposición de añadir más valor a su TFG.

Palabras clave: innovación docente, trabajo de fin de Grado (TFG), formación interdisciplinar.

Códigos JEL: A22, I21, I23

* Este artículo ha sido finalista del premio **e-pública** en las *X Jornadas de Docencia en Economía*, celebradas en Badajoz, el 31 de mayo y 1 de junio de 2018.

1. LA PARADOJA DE BOSSUET EN LOS TRABAJOS DE FIN DE GRADO

Según se desprende de los datos estadísticos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, durante el curso 2014-2015 estaban matriculados en grados universitarios 1.260.056 estudiantes (MECD, 2016). Si se parte de la estimación de que el estudiante promedio necesita unas 150 horas para finalizar su trabajo de fin de Grado (TFG) y se considera que el coste medio de cada hora de trabajo en nuestro país durante el año 2016 fue de 21,3 euros (EuroEFE, 2017), en los próximos cursos se deberán dirigir y realizar trabajos de fin de Grado con un valor en el mercado superior a 4.000.000.000 euros. “Aun siendo una simplificación naïf, esa cifra resulta impresionante e invita a la reflexión. ¿Sería lógico y ético desperdiciar tantos recursos? La respuesta es obvia” (Tamayo, Martínez-Román, Gamero, Romero, y Delgado-González, 2018). Parece innegable que el consumo ineficiente de tantos recursos públicos, tiempo y talento es un problema económico y social de gran interés para la Economía Pública.

Mucho menos evidente es cómo debería ser el sistema de TFG para que se aproveche socialmente el potencial de esta forma de generar conocimiento. La incertidumbre asociada a la tarea (Galbraith, 1973), el coste de las distintas opciones y el momento de la reforma –a las puertas de la “gran recesión” del 2008-, quizás expliquen la elección del legislador. La regulación del RD 1393/2007 de las enseñanzas universitarias oficiales otorgó carta de naturaleza a los Trabajos de Fin de Estudios (TFE). En su artículo 12.3 (Directrices para el diseño de títulos de Graduado) se indica textualmente que: “Estas enseñanzas concluirán con la elaboración y defensa de un trabajo de fin de Grado” (TFG). La norma es muy flexible a la hora de delimitar aspectos clave como los créditos comprometidos en el desarrollo de TFG. Así, se indica que el intervalo de créditos que se asignará oscilará entre un mínimo de seis y un máximo de treinta créditos (art. 12.7). También se dice, de forma muy general, que el TFG se debe orientar a evaluar las competencias de los títulos. La indudable indefinición normativa, que podría ser merecedora de alguna que otra crítica, ofrece oportunidades para la mejora y propicia que surja un conjunto muy amplio de experiencias en las distintas Facultades y Escuelas Técnicas de las diferentes universidades españolas. Tras la aplicación de la norma, estamos ante un sistema tan heterogéneo que, en la práctica, conforma muchos sistemas diferentes. La variedad de experiencias que se están desarrollando en las universidades merecen un seguimiento minucioso. Pueden ser útiles para que, en función de los resultados obtenidos, nuestras instituciones adopten las mejores prácticas. Estas incrementarán el valor añadido de los conocimientos desarrollados o sintetizados en los TFG. En este caso, el isomorfismo institucional (DiMaggio y Powell, 1983) puede mejorar nuestra universidad y ser conveniente para bien común.

En el nivel más concreto de cada organización universitaria, aplicar una norma de este tipo conlleva el desarrollo de nuevos procedimientos y el consumo de una gran cantidad de recursos. Es visible que la implantación ocasiona una mayor carga de trabajo y obligaciones de todas las personas involucradas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, incluido el personal adscrito a las actividades de staff de apoyo que están vinculadas con la realización del TFG. En el caso de los estudiantes, esta exigencia adicional implica dedicar unas 25 horas de trabajo por cada uno de los créditos de su TFG. El resultado más significativo es que, a pesar de los esfuerzos y la buena voluntad de las partes, la ejecución práctica de los trabajos es una continua fuente de preocupación para muchos profesores y estudiantes. A estos últimos normalmente les resulta desmotivador e insatisfactorio dedicar esfuerzo a un trabajo en el que no han depositado muchas expectativas y cuya calificación no va a cambiar sustancialmente su expediente. El resultado final de todo el proceso suelen ser trabajos insustanciales y

prescindibles para el resto de la sociedad que son una pérdida de tiempo para los estudiantes y un fracaso y desperdicio a nivel colectivo.

¿Qué han hecho por el momento los agentes relevantes para atender correctamente este requisito adicional? Muchas veces se ha obligado a los profesores a dirigir los TFG a cambio de computar una cantidad ínfima de docencia en los planes de asignación u ordenación docente. Más allá de poner en marcha el sistema, ¿qué han hecho las personas que nos representan y dirigen nuestras instituciones? Es opinable, desde luego, pero podría pensarse que hacen, o quizás puedan hacer, muy poco. ¿Qué han hecho muchos profesores? Puesto que es imposible ayudar a un estudiante en un TFG con el tiempo que se supone que se debe invertir, se dedican a trabajar muchas más horas de las que se computan, para intentar dirigir más correctamente los TFG. Sin embargo, y a pesar de la discutible aplicación práctica del sistema de TFG, su elaboración ofrece una magnífica oportunidad para la mejora de la educación pública.

Rosanvallón (2012) sugiere que se denomine paradoja de Bossuet a la inconsistencia que se observa en aquellas situaciones en las que los seres humanos se lamentan o rechazan el estado de las cosas y, sin embargo, aceptan o no cuestionan sus causas. Aunque originariamente la idea fue rescatada para abordar el problema de la desigualdad, sería posible percibirla en los problemas asociados con el sistema de TFG. Para ello, sólo sería necesario que nos quejáramos de las deficiencias de este sistema y no hiciéramos nada para intentar minimizarlas.

Con el presente trabajo se trata de, en primer lugar, contextualizar el sistema actual de este tipo de trabajos desarrollados en nuestra universidad. A continuación, se enumerarán las causas de las deficiencias de su elaboración. Este diagnóstico servirá para proponer una actuación interdisciplinar que contribuya a mejorar la eficacia y eficiencia del sistema en el núcleo de operaciones de la universidad.

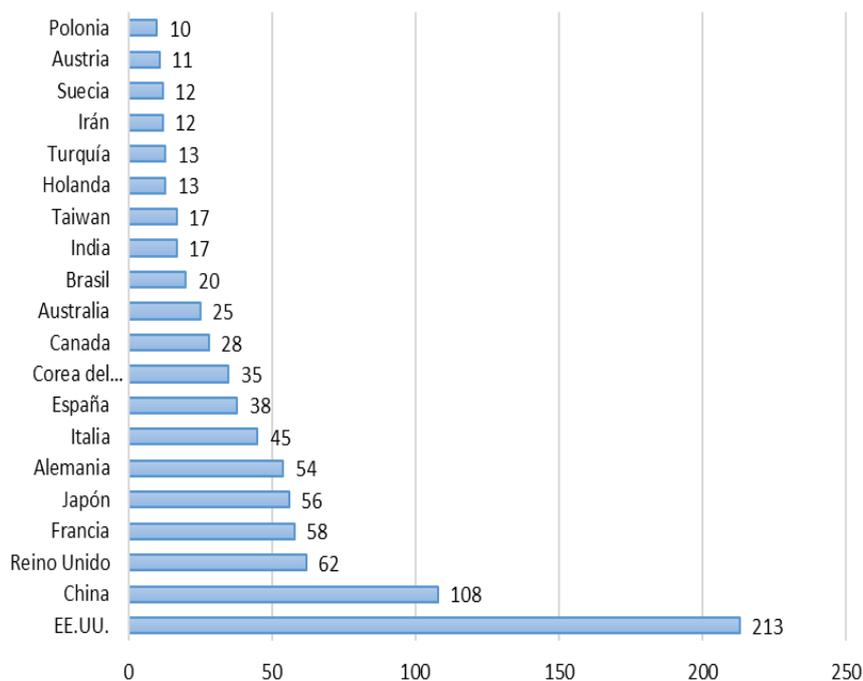
Tras la introducción, se explora la situación de los TFG en el Grado de Finanzas y Contabilidad o de Administración y Dirección de algunas universidades de nuestro país. En el tercer epígrafe se indican los potenciales beneficios que puede ofrecer la investigación realizada por los estudiantes de Grado. En el cuarto apartado se inicia el diagnóstico de la situación y se enumeran las potenciales causas de la debilidad del sistema actual de realización de los TFG. En el quinto se propondrá un sistema de enseñanza colaborativa interdisciplinar para mejorar la eficacia y eficiencia para la elaboración de los TFG. En el sexto epígrafe se describe el complejo entramado de conocimientos que se han abordado en los trabajos de fin de Grado en una universidad española. Finalmente, se ofrecerán algunas conclusiones y reflexiones.

2. EL CONTEXTO UNIVERSITARIO Y LA HETEROGENEIDAD DE LOS TRABAJOS DE FIN DE GRADO EN NUESTRO PAÍS

Nuestro país tiene una universidad consistente con su tamaño relativo y su nivel de riqueza. Si se observa el último ranking de las 1000 primeras universidades que proporciona “The Center for World University Rankings”, CWUR (2018), para 2018/19 (figura 1), ocupamos la octava posición a nivel mundial después de USA, China, Reino Unido, Francia, Japón, Alemania e Italia. Desde luego, no parece haber motivos para ser catastrofistas o demasiado pesimistas con nuestra situación actual. A pesar de lo cual, tampoco existen

motivos para ser complacientes, sobre todo si ambicionamos mejorar en la posición relativa de nuestras universidades. En ese mismo ranking, entre los 20 países con más universidades, España descendería a la posición décimo tercera si consideramos la clasificación de su universidad mejor valorada (87 posición en el ranking mundial). El biplot de la figura 2 puede contribuir a clarificar la posición relativa de las universidades españolas en el ranking. En abscisas se ubican las posiciones por ranking global y en ordenadas la clasificación según el output investigador de las distintas instituciones. Las universidades españolas se han destacado como puntos rojos rodeados de un difuminado. La mera observación del gráfico evidencia que la posición universitaria española puede ser mejorada. Sería adecuado mantener cierta tensión crítica que motive actuaciones de política educativa que nos permitan, en primer lugar, mejorar nuestros servicios públicos en educación y, como consecuencia, mejorar nuestra posición en el futuro.

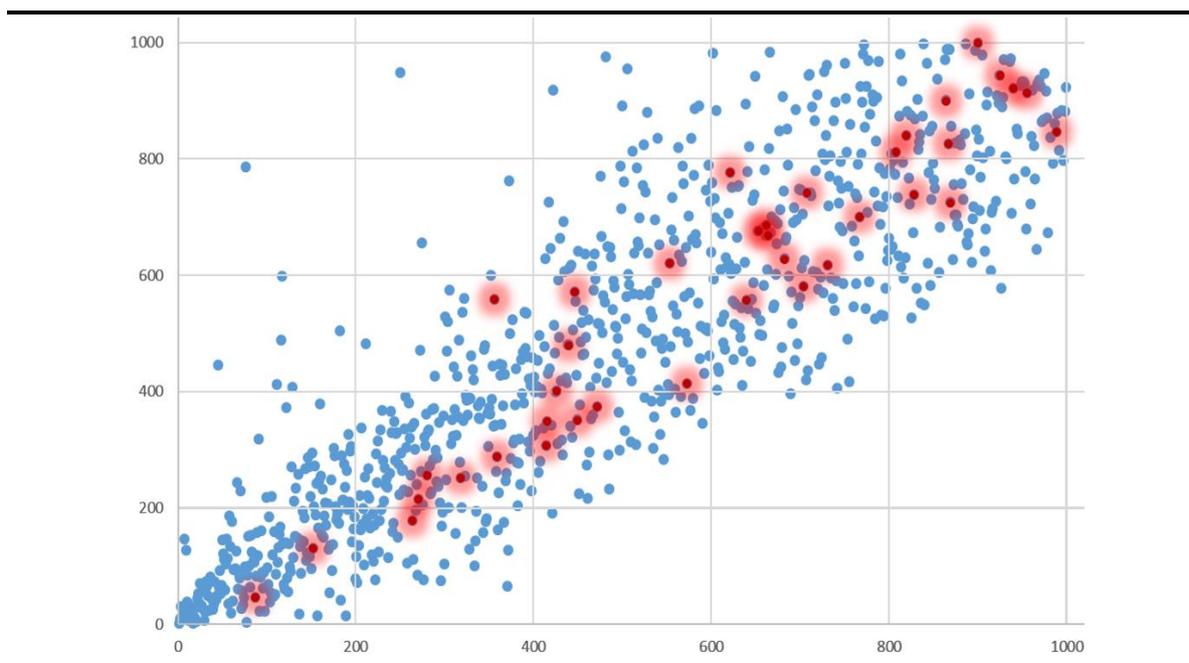
Figura 1. Clasificación de países con más de 10 universidades situadas entre las 1000 del ranking CWUR 2018/2019.



Es en este contexto universitario en el que se va a explorar la realización de los trabajos de fin de Grado en nuestro país. Para ello se ha seleccionado la titulación de Finanzas y Contabilidad o, en caso de no existir directamente este Grado, otra con conocimientos relacionados de las 10 mejores universidades españolas según el ranking internacional CWUR 2018/19. Ha de tenerse presente que este ranking internacional se refiere a las posiciones de las universidades en su conjunto y no a las situaciones de las titulaciones concretas. Sin embargo, la clasificación ofrece la posibilidad de comparar grados de instituciones homogéneas y de calidades no muy dispares, que deben desarrollar buenas prácticas docentes e investigadoras y ofrecer la posibilidad de realizar TFG metódicos. Esta selección permite establecer un umbral en cuanto a que, aunque no es descartable que puedan existir

instituciones universitarias españolas aún más cuidadosas en la elaboración de sus TFG, lo normal es que las prácticas para la elaboración de los TFG de las instituciones seleccionadas estén entre las mejores de nuestro país.

Figura 2. Biplot con la posición de las universidades españolas en rojo. Abscisas posición en el ranking, ordenadas los resultados investigadores (ranking CWUR 2018/2019).



Como se puede observar en la tabla 1, entre las universidades contempladas hay cuatro universidades catalanas, dos de Madrid, una valenciana, dos andaluzas, y otra vasca. Se trata de un conjunto de universidades que reflejan de manera razonable la realidad de la educación universitaria de nuestro país. En todas ellas, el TFG se encuentra en los planes de estudio en el segundo cuatrimestre o segundo semestre de las enseñanzas del último curso del grado. En su mayoría consisten en TFG de seis créditos, o alternativamente 12 créditos y, por tanto, con cargas docentes para el estudiante que oscilan entre 150 y 300 horas. Existen diferencias destacables entre los tiempos planificados por las instituciones para la formación del estudiante involucrado en la realización del TFG. El intervalo de oscilación varía entre el 2,5% de horas presenciales a un 16,67%. A pesar de todo, estas diferencias podrían no ser significativas, ya que es posible que, incluso el máximo tiempo de enseñanza presencial observado, sea insuficiente para que el estudiante desarrolle correctamente su TFG. Aunque este trabajo se incluye formalmente dentro de los planes de estudio como otra asignatura, se trata de una asignatura infradotada de horas docentes presenciales. ¿Qué lección se puede extraer? La más pesimista es que las universidades no otorgan demasiado valor a los TFG. Se podría afirmar que, si valorasen en mayor medida los TFG, se asignarían más créditos a su realización y se dedicarían recursos similares a los que consumen con el resto de las asignaturas.

Tabla 1. Diez primeras universidades españolas en el ranking de CWUR 2018/2019.

Ranking internacional	Posición nacional	Universidad*	Grado	Créditos	Tiempo	Presencial		No presencial		% horas presenciales
						Créditos	Horas	Créditos	Horas	
87	1	UB	ADE	6	150	0,212	5,3	5,788	144,7	3,53
152	3	AB	COFI	12	300	0,3	7,5	11,7	292,5	2,5
264	2	CM	FIBS	6	150	0,8	20	5,2	130	13,33
271	4	UV	FICO	6	150	1	25	5	125	16,67
280	5	UAM	EFI	6	150	0,5	12,5	5,5	137,5	8,33
318	6	UGR	FICO	6	150	s/e	s/e	s/e	s/e	s/e
356	7	UPF	ADE	6	150	s/e	s/e	s/e	s/e	s/e
359	8	UPV	ADE	12	300	0,52	13	11,48	287	4,33
414	9	US	FICO	6	150	s/e	s/e	s/e	s/e	s/e
415	10	UPC	ADE	12	300	s/e	s/e	s/e	s/e	s/e

Nota: U. de Barcelona (UB), Complutense de Madrid (CM), Autónoma de Barcelona (AB), U. de Valencia (UV), U. Autónoma de Madrid (UAM), U. de Granada (UGR). U. Pompeu Fabra (UPF), U. del País Vasco (UPV), U. de Sevilla (US) y U. Politécnica de Cataluña (UPC). La información se ha obtenido a través de las páginas Web de los centros. La etiqueta s/e, “sin especificar”, indica que no se ha podido obtener la información en Internet.

Dentro de cada universidad también es posible observar prácticas muy dispares. Es cierto que el trabajo de fin de Grado, por ejemplo, de Ingeniería de la Salud es normalmente muy diferente del TFG de Finanzas y Contabilidad; sin embargo, estas diferencias se presentan también entre facultades y centros con enseñanzas afines. Las diferentes prácticas parecen estar justificadas, pero son tan dispares que no pueden ser todas igualmente acertadas. Las diferencias más relevantes muchas veces son cualitativas. Así, en dos centros muy próximos es posible observar cómo en uno la calificación la otorga directamente el tutor del trabajo en primera instancia mientras que en otro la calificación la otorga un tribunal o una comisión. Además, pueden observarse contrastes en cuanto a los sistemas de evaluación, a la extensión máxima de los trabajos, la forma de defensa pública del TFG, etc. Las diferencias cualitativas sobre el sistema de evaluación de los TFG pueden servir para ejemplarizar hasta qué punto estamos observando experiencias diferentes entre centros de la misma universidad. Estas experiencias deben ser evaluadas para determinar las mejores prácticas y tratar de normalizar el sistema.

3. BENEFICIOS ASOCIADOS A LA REALIZACIÓN DE LOS TFG

Un sistema universitario que sea eficaz y eficiente en la realización de los trabajos de fin de Grado puede ofrecer interesantes ventajas a los estudiantes y al resto de la sociedad. En la tabla siguiente, se sintetizan algunas opiniones y resultados de investigación que justificarían la existencia de trabajos de investigación en los grados universitarios por los efectos beneficiosos que conllevan.

La investigación de los estudiantes de Grado ofrece indudables ventajas. Está claro que puede contribuir a aprovechar mejor el talento en la universidad. Dados los beneficios que los estudiosos de la enseñanza han observado en la realización de estas investigaciones, es fácil

entender la intención y la voluntad del legislador. Sin embargo, los resultados positivos dependen de factores como el tiempo invertido en la investigación o la dedicación de los profesores o mentores en la dirección de los trabajos. Los tutores “juegan un papel significativo en éxito de la experiencia de la investigación” (Taraban y Logue, 2012: 509). Sin esta condición, es dudoso que un sistema de esta naturaleza disfrute de todas las ventajas que se le presuponen. En algunas universidades de EE.UU., los trabajos de investigación de los estudiantes son dirigidos por varios profesores con habilidades multidisciplinares que colaboran con el estudiante para que concluya con éxito su tarea. El trabajo de investigación es voluntario, realizado por una pequeña parte de los estudiantes, y conlleva una mención en el título otorgado. Además, y a pesar de las deficiencias del sistema educativo norteamericano, en este país se ha desarrollado durante años la capacidad de la realización de ensayos y trabajos de fin de curso en los estudios de secundaria y bachillerato. Por el momento, este sistema no es factible en España. Parece razonable que los problemas del sistema no radiquen en el TFG en sí, sino más bien en la forma en la que se están llevando a cabo y en las deficiencias generales de nuestro sistema educativo.

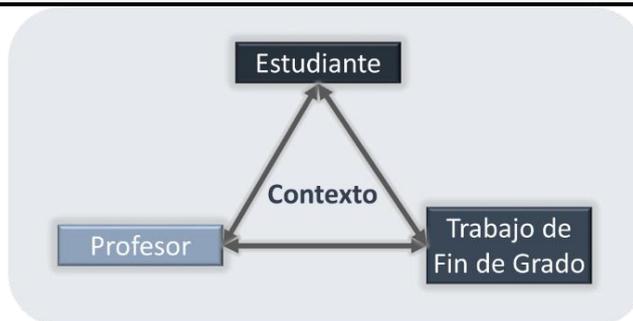
Tabla 2. Algunas ventajas asociadas a la realización de los trabajos de investigación de los estudiantes de Grado.

Efectos beneficiosos de las experiencias de investigación de los estudiantes de Grado	Autores
Aumento de la autoconfianza, independencia en el trabajo o sentido de logro	Campbell y Skoog, 2004; Trosset, Lopatto y Elgin, 2008; Lopatto, 2010
Aumento de las habilidades cognitivas	Bauer y Bennett, 2003; Lopatto, 2010
Tolerancia a los obstáculos y mejora del trabajo independiente	Lopatto, 2007
Mejorar las habilidades de gestión del tiempo	Bauer y Bennett, 2003; Campbell y Skoog, 2004
Útil para su futura carrera científica de las mujeres y la reducción del “gap” de género	Campbell y Skoog, 2004
Útil para los futuros investigadores	Trosset, Lopatto y Elgin, 2008; Campbell y Skoog, 2004
Habilidades para recoger y analizar datos	Kardash, 2000
Mejora de la capacidad de resolver problemas y habilidades de pensamiento crítico	Bauer y Bennett, 2003; Ishiyama, 2002; Lopatto, 2007; Laursen y Hunter, 2012; Taraban y Logue, 2012
Sentido de competencia profesional	Searight, Ratwick y Smith, 2010
Mejora la actitud hacia la ciencia y la comprensión sobre la investigación	Campisi y Finn, 2011; Laursen y Hunter, 2012
Aumento de la motivación académica y ayuda a ser mejor estudiante	Lopatto, 2007; Hartmann, Widner y Carrick, 2013

4. DIAGNÓSTICO DE LA DEBILIDAD DE LA REALIZACIÓN DE LOS TFG

El sistema actual de elaboración de los trabajos de fin de Grado muestra evidentes debilidades que se pueden categorizar de acuerdo con los elementos que conforman el proceso de enseñanza-aprendizaje (figura 3.). Las debilidades se pueden encontrar en las distintas etapas de los trabajos de fin de Grado, desde la asignación de los tutores y trabajos a los estudiantes, hasta su realización, presentación y evaluación.

Figura 3. Elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje en la elaboración del TFG



En primer lugar, se enumeran las causas vinculadas con los estudiantes, después las relacionadas con los profesores y, finalmente, las que se podrían considerar contextuales. Debe tenerse en cuenta que el orden de inclusión no implica que se trate de la causa más relevante. La importancia de cada factor dependerá del proceso de enseñanza-aprendizaje concreto

a. Causas relacionadas con el estudiante

a.1. Los estudiantes pueden tener que realizar trabajos en áreas de conocimiento que no les resultan interesantes.

a.2. El reducido peso del trabajo de fin de Grado, sobre el total de los créditos que cursa el estudiante, causa elevada desmotivación. Este problema puede considerarse crítico en las dobles titulaciones.

a.3. Muchos estudiantes consideran el TFG como un mero trámite administrativo que tienen que superar sin que les proporcione ventajas significativas, motivo por el que lo suelen cumplir con exiguas expectativas.

a.4. Insuficiencias en competencias transversales como la capacidad de comunicación escrita y transmisión de la información, que reducen sus posibilidades reales de expresar correctamente las ideas en los TFG.

a.5. Desconocimiento del método científico en las ciencias sociales y dificultad para aplicarlo a un caso o a un estudio empírico.

a.6. Falta de conocimientos sobre herramientas cuantitativas o cualitativas de análisis.

a.7. Desconocimiento de los formalismos más elementales en un trabajo académico como, por ejemplo, los relativos a la forma de citar y la bibliografía.

a.8. Falta de preparación o de competencias para abordar un trabajo creativo de estas características.

a.9. Desconocimiento de la importancia de la “honestidad científica”.

a.10. Sensación de que el TFG es una pérdida de tiempo que aborda temas que no sirven para nada.

a.11. Muchos estudiantes no se consideran cualificados con el actual sistema para concluir un TFG de calidad.

b. Causas relacionadas con el profesor.

b.1. Los TFG consumen mucho más tiempo al tutor del que la universidad le reconoce. Los cálculos administrativos de carga docente asociada a la dirección de los TFG son incorrectos.

b.2. El profesor tiene la sensación de perder el tiempo con la realización de muchos TFG. Esta opinión se refuerza con su experiencia tras dirigir varios TFG, llegando a considerarse inviable realizar trabajos de fin de Grado con calidad.

b.3. En ciertas ocasiones, los profesores, buscando la excelencia, pueden pecar por exceso, exigiendo demasiado para un trabajo de esta naturaleza.

b.4. Impresión de que el TFG que se está normalmente en disposición de realizar no va a tener ningún impacto significativo y que carece de utilidad práctica para la sociedad. Sólo sirven para satisfacer un requisito administrativo.

b.5. Dificultades para orientar al estudiante en trabajos que requieran competencias interdisciplinarias que sobrepasan sus áreas de conocimiento.

b.6. Desmotivación general por los TFG, causada por la falta de fe en la motivación y el trabajo del estudiante.

c. Causas vinculadas con el contexto.

c.1. En cada universidad y centro existen particulares sistemas de asignación de los tutores y trabajos a los estudiantes, que incluso les obligan a realizar trabajos que no se corresponden con sus preferencias.

c.2. Escasez de medios apropiados para la dirección de los trabajos. Entre ellos el más importante es la carga docente que se asigna a cada trabajo.

c.3. Desconexión interdisciplinaria, es decir, entre profesores de distintos departamentos y diversas áreas de conocimiento.

c.4. Información incompleta o de difícil acceso sobre aspectos relacionados con los TFG.

Las deficiencias enumeradas se pueden percibir como una oportunidad de mejora.

5. EL PAPEL DEL TUTOR: UNA PROPUESTA INTERDISCIPLINAR

Como se ha expresado anteriormente, existen múltiples causas que obstaculizan la realización de los trabajos de fin de Grado y reducen su calidad promedio. La solución de este problema requiere la actuación decidida de las personas responsables de la gestión de las universidades y de sus distintos centros para eliminar o reducir su impacto negativo. Entre las soluciones que se habrían podido adoptar, o que ya se han adoptado, están:

a) Iniciativas informales de los profesores para impartir formación encaminada a la realización del TFG.

b) Iniciativas interdisciplinares de profesores de distintos departamentos para impartir seminarios de formación multidisciplinar.

c) El establecimiento de asignaturas con suficiente carga presencial, vinculadas con algún departamento en concreto, encaminadas a la realización de los trabajos de fin de Grado.

d) Asignaturas interdisciplinares con profesores de distintos departamentos, orientadas a la formación de los estudiantes que se enfrentan a la realización de los TFG.

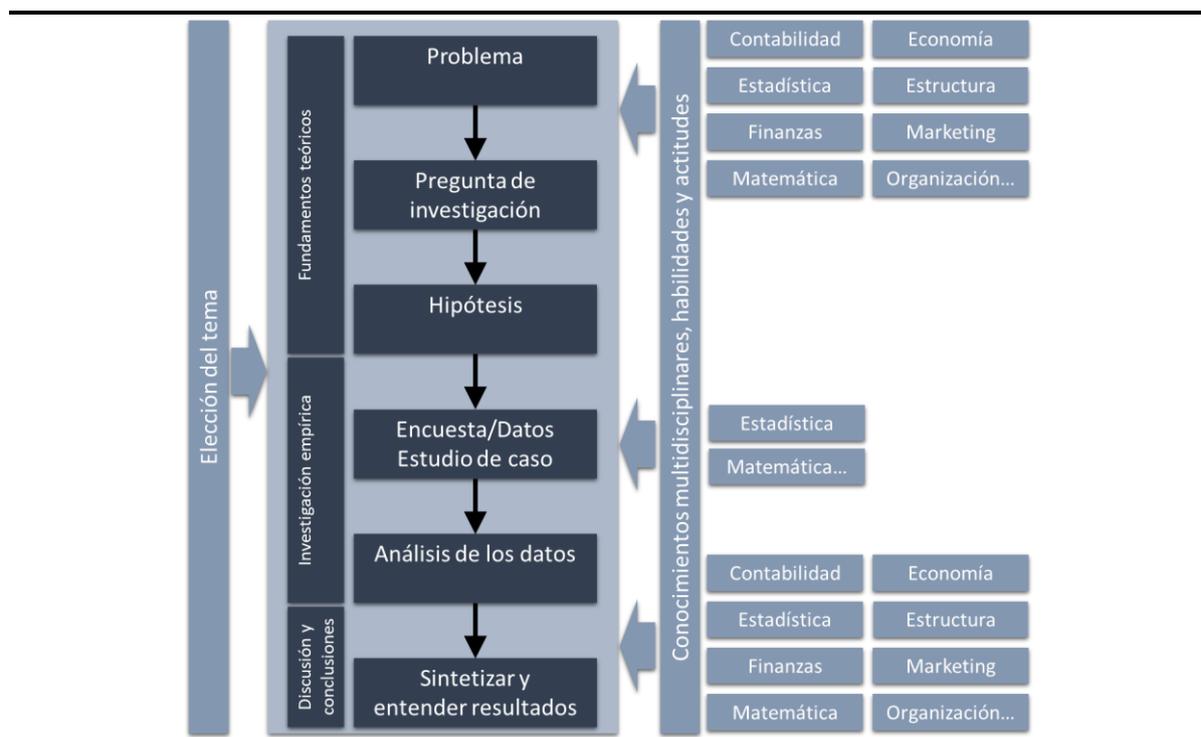
De ellas, sería preferible la última opción, puesto que institucionalizaría la formación interdisciplinaria encaminada a la consecución de competencias imprescindibles para la realización correcta de un TFG. Con el término competencia nos referimos a la combinación de habilidades, actitudes y conocimientos necesarios para realizar las tareas eficazmente (Pallisera, Fullana, Planas y del Valle, 2010). El mayor problema de la aplicación de este sistema consistiría en la necesidad de invertir recursos adicionales en la formación de los estudiantes. Esta es una necesidad recurrente que se desprende de la aplicación de las metodologías activas de enseñanza (Usoz y Astigarraga, 2008). Menos complejas de implantar son las dos primeras opciones, si bien entre ellas resulta superior la opción interdisciplinaria.

En la declaración de Salamanca, IV Encuentro Internacional de Rectores (2018), las personas responsables de más de 600 universidades de 26 países afirmaron que la investigación debe ser interdisciplinaria. ¿Por qué motivo un sistema interdisciplinario es preferible a un sistema que aproveche la especialización de un área de conocimiento? Si se desciende desde la gran declaración política, al problema concreto que nos ocupa, se puede observar la necesidad de investigación interdisciplinaria. Es cierto que un estudiante puede realizar muchos tipos de trabajo, algunos de ellos muy especializados, pero incluso en estos casos se suelen combinar un conjunto heterogéneo de conocimientos. Sin embargo, cuando el trabajo aborda problemas complejos o requiere la recolección de datos y su análisis, las sinergias interdisciplinares son muy evidentes. Este podría ser el caso de un trabajo de fin de grado que siga el método hipotético deductivo como lo conceptualizan Gill y Johnson (2010)

o Bryman y Bell (2011). Con este método nos referimos al clásico procedimiento que comienza con la observación de un fenómeno, relacionado con una teoría o marco teórico, para formular hipótesis que pueden ser “falsables” –en la terminología de Karl Popper–, es decir, que se pueden refutar. En la figura 4 se muestran, de forma lineal y esquemática, las actividades que implica un trabajo de este tipo. Cualquier persona que se enfrenta por primera vez a este proceso puede verse desbordada por la complejidad que conlleva. ¿Puede un estudiante típico concluir de forma adecuada una investigación de esta naturaleza, ajustándose a los seis créditos ECTS (sistema europeo de transferencia de créditos) asignados normalmente a los TFG? Debemos tener en cuenta que contestar afirmativamente esta pregunta implicaría creer que el estudiante está en disposición de terminar su TFG consumiendo unas 150 horas. Dada la complejidad de este tipo de trabajos, un equipo interdisciplinar que colabore con sus conocimientos y habilidades puede contribuir a mejorar las competencias del estudiante y obrar el “milagro” de que un estudiante promedio elabore un buen proyecto final de investigación.

Los tutores, cooperando en equipos interdisciplinares, podemos jugar otro papel fundamental: aclarar con más precisión las actividades que deben realizar nuestros estudiantes. Debemos tener presente que cualquier TFG no deja de ser al principio un trabajo muy ambiguo y poco estructurado para la mayoría de los alumnos. Considerando el TFG como un objetivo en sí mismo, parece conveniente abordar el trabajo concretando las actividades que el estudiante tiene que realizar. Se ha de conseguir, en la medida de lo posible, que el estudiante perciba como específico y concreto lo que tiene que lograr. De esta manera se cumpliría una exigencia más de la clásica teoría de establecimiento de las metas de Locke (1969): los objetivos relativamente difíciles y específicos proporcionan mejores resultados. De nuevo, la cooperación entre profesores con distintos conocimientos ofrece indudables ventajas.

Figura 4. Hipotético proceso para realizar un trabajo de fin de Grado de tipo empírico



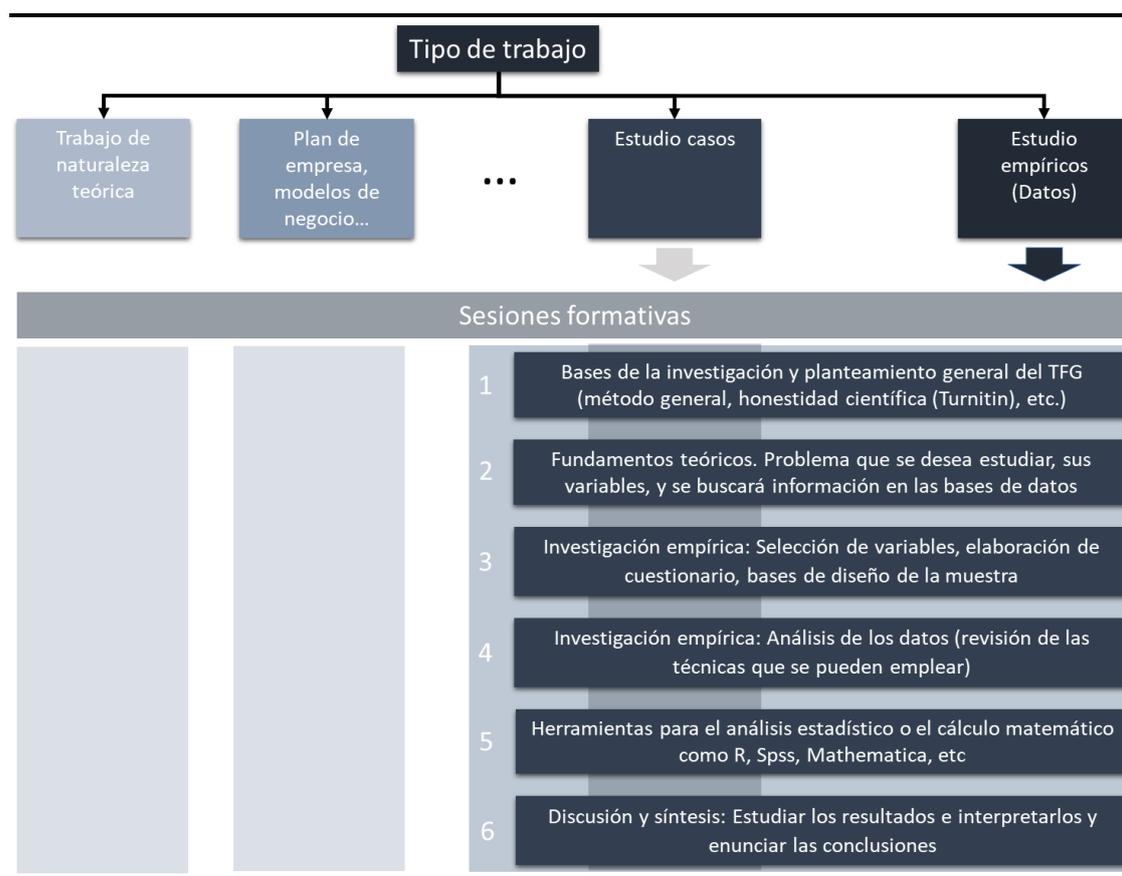
El sistema propuesto de enseñanza interdisciplinar conlleva la colaboración de profesores de distintos departamentos, para impartir seminarios con formación multidisciplinar (Tamayo, Martínez-Román, Gamero, Romero, y Delgado-González, 2018). Este sistema, para el caso de TFG empíricos en ciencias sociales, podría concretarse en la enseñanza a grupos de estudiantes de diversos módulos de dos horas, encaminados a explicar al estudiante las bases de la investigación y los aspectos más relevantes de cada una de las fases del estudio. Así, el seminario podría incluir seis módulos:

1. Investigación en las ciencias sociales y planteamiento general del TFG.
2. Fundamentos teóricos e hipótesis. Seleccionar un problema concreto y buscar información en las bases de datos de que dispone la universidad y formular hipótesis.
3. Bases del muestreo, selección de variables y cuestionario.
4. Técnicas de análisis estadístico.
5. Herramientas para el análisis estadístico y el cálculo matemático, como R, Spss, Mathematica, etc.
6. Análisis de los resultados, síntesis y conclusiones.

En todas las sesiones será fundamental la interacción entre los estudiantes y los profesores. Los profesores emplearán casos de estudio, ejemplificarán las ideas más abstractas y ofrecerán bibliografía adicional para los temas más complejos. En caso de ser necesario, se pueden desdoblarse los grupos para estudiar, por ejemplo, técnicas de análisis estadístico distintas u otorgar más peso a estas cuestiones con más sesiones en el seminario. En la figura 5 se puede observar una propuesta inicial de formación que incluye seis sesiones de dos horas. Las dos primeras sesiones tienen un marcado contenido teórico que se ocupa de aspectos generales relativos al proceso de investigación, ética, acceso a fuentes de información, estudio de problema de investigación e hipótesis. Las sesiones 3ª, 4ª y 5ª tendrán un contenido matemático, estadístico que se puede adaptar al tipo de trabajo que los estudiantes piensan elaborar, según han observado los profesores en las primeras dos sesiones. La última sesión es de naturaleza teórico-práctica ya que se deben interpretar los resultados, discutirlos y extraer las conclusiones oportunas.

Parece lógico que el proceso formativo para los TFG debe adaptarse a cada tipo de trabajo. Es muy distinto abordar un trabajo de naturaleza empírica a un trabajo teórico en el que se revisa el “estado del arte”. En cualquier caso, lo lógico es que cada titulación o centro establezca catálogos de TFG y el contenido de formación que requiere cada uno de los tipos. Como se ha apuntado, el contenido de cada curso se puede adaptar, ampliar o reducir, según las necesidades de los estudiantes y las competencias y conocimientos que se consideran relevantes para cada tipo de TFG. En el caso concreto de los estudios de naturaleza empírica, el equipo de trabajo estaría integrado por unos cinco profesores con conocimientos complementarios que se responsabilizan de la preparación de los estudiantes que se inscriban de forma voluntaria en las sesiones formativas del TFG. En cada sesión intervendrá como mínimo un profesor, siendo normal que en algunas sesiones colaboren dos o más profesores.

Figura 5. Sesiones formativas diferenciadas para los distintos tipos de TFG



En cuanto a la dirección de cada trabajo, lo habitual es que sea individual. Sin embargo, las direcciones conjuntas conllevan una serie de ventajas fundamentalmente asociadas con la interdisciplinariedad. Estos trabajos con direcciones conjuntas pueden ser más ricos y creativos. El mayor problema asociado a esta elección sería de nuevo, la precariedad de medios de la universidad para la realización de los TFG. Desgraciadamente, no podemos generalizar un sistema con varios directores como los que han diseñado otras universidades.

Los grupos de estudiantes de nuestra propuesta estarán integrados por alumnos en torno a cada tipo de trabajo del catálogo de TFG. Es cierto que este tipo de grupo es muy distinto de los denominados grupos formativos de los que se habla en la Normativa regulatoria de los TFG de la universidad. Esta figura, que en principio es muy interesante, parece descartarse en la práctica. Más allá de las suspicacias concretas que despierta esta alternativa, al facilitar la institucionalización del control de los TFG en el seno de nuestra universidad, parece una opción valiosa y que no debe despreciarse a priori, ya que podría contribuir a mejorar la eficiencia del sistema.

Con el sistema propuesto se espera reducir una parte de las debilidades del modelo actual. En las figuras 6 a 8, se sintetiza gráficamente la relevancia que se estima que puede tener un sistema interdisciplinar como el propuesto en la mejora de las causas enumeradas respecto a los estudiantes, profesores y contexto, respectivamente.

Figura 6. Mejora esperada: Estudiantes. Blanco (sin mejora), gris claro (mejora esperada moderada), gris más oscuro (mejora esperada más elevada).

	a. Causas vinculadas con una parte de los estudiantes.
	a.1. Realizar trabajos en áreas de conocimiento que no les resultan interesantes.
	a.2. Desmotivación por el reducido peso del trabajo de fin de grado sobre el total de los créditos.
	a.3. El TFG es un mero trámite administrativo que se tiene que cumplir con exiguas expectativas.
	a.4. Insuficiencia en competencias transversales como la capacidad de comunicación escrita.
	a.5. Desconocimiento del método científico en las ciencias sociales y falta de experiencia.
	a.6. Problemas con la metodología y las herramientas cuantitativas.
	a.7. Desconocimiento de los formalismos elementales (citas y bibliografía, por ejemplo).
	a.8. Falta de preparación o competencias para abordar un trabajo creativo.
	a.9. Desinterés por la "honestidad científica".
	a.10. Deprimente sensación de que el TFG es una pérdida de tiempo que no sirve para nada.
	a.11. Los estudiantes muchas veces no se consideran cualificados para realizar un TFG en la situación actual.

Figura 7. Mejora esperada: Profesores. Blanco (sin mejora), gris claro (mejora esperada moderada), gris más oscuro (mejora esperada más elevada).

	b. Causas relacionadas con el profesor.
	b.1. Los cómputos administrativos de carga docente son incorrectos.
	b.2. Falta de motivación ante el reducido impacto de la dirección de un TFG.
	b.3. Los profesores, buscando la excelencia, pueden exigir demasiado al estudiante.
	b.4. Impresión de que el TFG carece utilidad para la sociedad.
	b.5. Dificultades para orientar a los estudiantes en trabajos que conllevan competencias interdisciplinares.
	b.6. Desmotivación general por el trabajo y la motivación del estudiante.

Figura 8. Mejora esperada: Contexto. Blanco (sin mejora), gris claro (mejora esperada moderada), gris más intenso (mejora esperada más elevada).

	c. Causas relativas al contexto.
	c.1. Sistemas incorrectos de asignación de trabajos y tutores.
	c.2. Escasez de medios apropiados.
	c.3. Problemas de desconexión entre profesores de distintos departamentos y áreas de conocimiento.
	c.4. Problemas relacionados con la información incompleta que tiene el estudiante sobre los TFG.

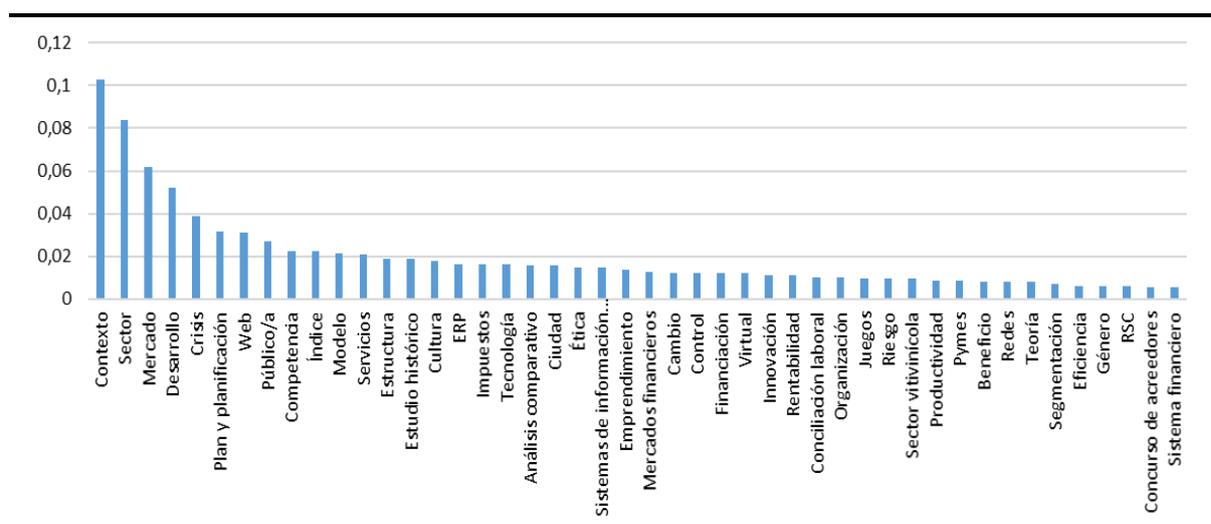
6. EXPLORACIÓN DE LAS PREFERENCIAS TEMÁTICAS DE LOS TRABAJOS DE FIN DE GRADO

Para estudiar los temas que han preferido los estudiantes y tutores para los trabajos de fin de Grado, se han seleccionado 256 TFG disponibles en la Biblioteca de la Universidad de Sevilla. Estos trabajos han sido dirigidos por profesores adscritos a los departamentos que imparten clases en centros afines a la Facultad de Turismo y Finanzas. Suponen una selectiva muestra de los TFG puesto que han obtenido las calificaciones más elevadas en los tribunales de evaluación.

La información relevante de estos TFG se ha almacenado en una base de datos. Los campos que se han empleado para el análisis que nos ocupa son: título, palabras clave y resumen. La base de datos ha facilitado la observación, la codificación y ordenación según la frecuencia de las unidades léxicas. Este ha sido el punto de partida para un análisis gráfico de las coocurrencias que permite observar el entramado y la proximidad conceptual de los diferentes tópicos. En la figura 9 se puede observar el ranking de los temas más relevantes ordenados por su relevancia relativa.

En el grafo, que se ofrece a continuación, se observan en los nodos los tópicos estudiados más frecuentes y sus relaciones en los arcos o aristas según la intensidad de sus vínculos. Los colores reflejan las comunidades de conceptos relacionados. La comunidad más relevante se organiza en torno a los conceptos de contexto, sector, desarrollo, mercado y público. Estos conceptos juegan un papel central y están más enlazados. Otro grupo significativo incluye índices, responsabilidad social corporativa (RSC), eficiencia, ética, redes, altruismo, cooperación, etc. Resulta destacable también, el escaso papel que juegan enfoques como la teoría de recursos y capacidades, el enfoque de las capacidades dinámicas, la teoría de los costes de transacción o la economía industrial. Sólo en unos pocos TFG se presta atención a enfoques teóricos más técnicos como la teoría de juegos o fundamentales como la microeconomía.

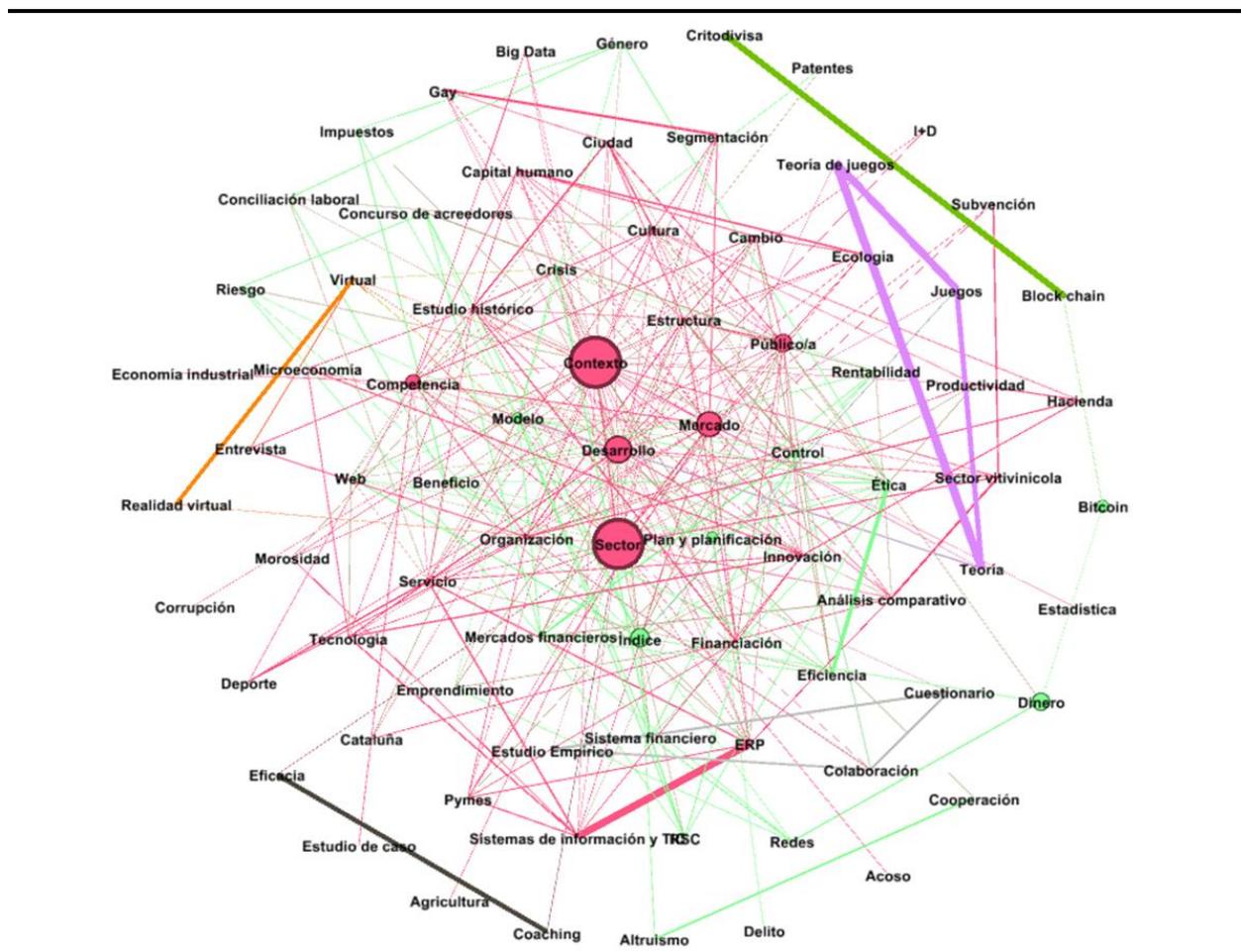
Figura 9. Relevancia relativa de los términos



En los TFG estudiados, de áreas de conocimiento relacionados con el estudio de la empresa, la gestión pública ocupa un destacado lugar. La Economía Pública, y los cursos en los que se abordan la Economía del Gasto Público, Políticas de Gasto Sanitario y Educación, Economía de los Servicios Públicos o alguna otra denominación similar, es normal que empleen técnicas especializadas de análisis de la eficiencia (Salinas y Santín, 2008). Dado el complejo entramado de relaciones entre los tópicos, en la figura 11 se ofrece un subgrafo que permite observar la red conceptual del concepto público.

Como ponen de manifiesto las figuras 10 y 11, la variedad de temas tratados es muy elevada. Además de los tópicos ya mencionados, se pueden observar trabajos vinculados al estudio de la crisis, concursos de acreedores, riesgo, mercados financieros, beneficios, innovación, sistemas de información, ERP, etc. Hay temas emergentes con sorprendentemente poca presencia como blockchain y criptodivisas, conciliación laboral y acoso. Más frecuente que los anteriores, pero con cierta proyección, podrían ser los estudios de género o la ya mencionada RSC. En definitiva, se puede observar una gran variedad temática, o caos, que se puede considerar “refrescante”, motivadora y positiva para innovación en la universidad.

Figura 10. Grafo de las relaciones entre los tópicos abordados en los TFG



interesantes. Una de ellas habría sido permitir que el estudiante pudiese optar por realizar el TFG de forma voluntaria, recibiendo una mención adicional en su título de graduado. Esta alternativa habría hecho posible que aquellos estudiantes con mayor motivación u orientación por la investigación hubieran realizado trabajos útiles para la sociedad, sin forzar a los que legítimamente carecen de esta vocación a realizar un trabajo rutinario y desmotivador. Pocas actividades pueden resultar tan desmotivadoras como invertir esfuerzo y recursos en un trabajo que nadie va a leer ni citar (King, 1995). A diferencia del sistema actual, que generaliza la producción de TFG al conjunto de la población universitaria, un sistema basado en menciones resultaría bastante más económico. Si otorgamos valor a las opiniones de Ortega y Gasset (1997) es probable que tan solo un pequeño número de estudiantes optasen por esta mención ya que, según indica el filósofo, la vocación científica es infrecuente y muy especial. Podría aducirse que esta visión voluntaria de los TFG es inconsistente con la visión democrática de una universidad generalista, capaz de formar a todos los profesionales que nuestra sociedad reclama. Nuestros tiempos necesitan personas capaces de generar conocimientos, pensamiento crítico, evaluar las evidencias, solucionar problemas y sintetizar conclusiones (Association of American Colleges and Universities, 2007). Es probable que generalizar el sistema de TFG sea a la postre la mejor opción. Como no se puede entender racionalmente que la existencia de millones de trabajos de fin de Grado sin ningún valor sea una opción socialmente aceptable, urge aplicar y desarrollar sistemas viables que añadan valor a la generación conocimiento de los trabajos de fin de Grado.

REFERENCIAS

- Association of American Colleges and Universities (2007): *College learning for the new global century: A report from the National Leadership Council for Liberal Education and American Promise*. Washington, DC: Association of American Colleges and Universities.
- Bauer, Karen W. y Joan S. Bennett (2003): “Alumni perceptions used to assess undergraduate research experience”, *Journal of Higher Education*, 74(2): 210-230.
- Bryman, Alan y Emma Bell (2011): *Business Research Methods*. New York: Oxford University Press.
- Campbell, Ashley y Gerald Skoog (2004): “Preparing undergraduate women for science careers”, *Journal of College Science Teaching*, 33(5) : 24-26.
- Campisi, Jay y Kevin E. Finn (2011): “Does active learning improve students' knowledge of and attitudes toward research methods?”, *Journal of College Science Teaching*, 40(4): 38-45.
- CWUR, The Center for World University Rankings (2018): “CWUR World University Rankings 2018/19”, <https://cwur.org/2018-19.php>
- DiMaggio, Paul J. y Walter W. Powell (1983): “The iron cage revisited" institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields”, *American Sociological Review*, 48(2): 147-160.

- EuroEFE (2017) : “El coste por hora de la mano de obra en España fue de 21,3 euros en 2016”, http://euroefe.euractiv.es/3790_economia-y-empleo/4451711_el-coste-por-hora-de-la-mano-de-obra-en-espana-fue-de-21-3-euros-en-2016.html.
- Galbraith, Jay R. (1973): *Designing complex organizations*. Reading (MA): Addison-Wesley Longman Publishing Co.
- Gill, John y Phil Johnson (2010): *Research Methods for Managers*. London: SAGE Publications.
- Ishiyama, John (2002): “Does early participation in undergraduate research benefit social science and humanities students?”, *College Student Journal*, 36(3): 380-386.
- IV Encuentro Internacional Universia de Rectores (2018): Declaración de Salamanca, “Universidad, Sociedad y Futuro”, IV Encuentro Internacional de Rectores Universia, Salamanca, 21/22 Mayo de 2018, <https://www.universiasalamanca2018.com/declaracion-de-salamanca/>
- Kardash, CarolAnne M. (2000): “Evaluation of an undergraduate research experience: Perceptions of undergraduate interns and their faculty mentors”, *Journal of Educational Psychology*, 92(1): 191-201.
- King, Gary (1995): “Replication, Replication”, *PS: Political Science and Politics*, 28(3): 444-452.
- Laursen, Sandra; Elaine Seymour y Anne-Barrie Hunter (2012): “Learning, Teaching and Scholarship: Fundamental Tensions of Undergraduate Research”, *Change: The Magazine of Higher Learning*, 44(2): 30-37.
- Locke, Edwin A. (1968): “Toward a theory of task motivation and incentives”, *Organizational Behavior and Human Performance*, 3(2): 157-189.
- Lopatto, David (2010): “Undergraduate research as a high impact student experience”, *Peer Review*, 12(2): 27-30.
- Lopatto, David (2007): “Undergraduate research experiences support science career decisions and active learning”, *CBE Life Sciences Education*, 6(4): 297-306.
- MECD (2016): Datos y cifras del sistema universitario español. Curso 2015/2016. Madrid: Secretaría General Técnica, Subdirección General de Documentación y Publicaciones. NIPO: 030-15-002-6 línea. <http://www.mecd.gob.es/dms/mecd/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/universitaria/datos-cifras/datos-y-cifras-SUE-2015-16-web-.pdf>.
- Ortega y Gasset, José (1997): *Misión de la universidad y otros ensayos sobre educación y pedagogía*. Madrid: Alianza Editorial.
- Pallisera, Maria; Judit Fullana; Anna Planas y Arantza del Valle (2010): “La adaptación al espacio europeo de educación superior en España: Los cambios/retos que implica la enseñanza basada en competencias y orientaciones para responder a ellos”, *Revista Iberoamericana de Educación*, 52(4): 1-13
- Rosanvallon, Pierre (2012): *La sociedad de los iguales*. Barcelona: RBA Libros.

Salinas, Javier y Daniel Santín (2008): “¿Cómo enseño técnicas de eficiencia a mis alumnos?”, *e-pública. Revista electrónica sobre la enseñanza de la Economía pública*, nº 3: 1-13.

Searight, H. Russell; Susan Ratwik y Todd Smith. (2010): "Hey, I Can Do This!" The benefits of conducting undergraduate Psychology research for young adult development". *Insight: A Journal of Scholarly Teaching*, 5: 106-114.

Tamayo, Juan A.; Juan A. Martínez–Román ; Javier Gamero, José E. Romero y Loreto Delgado-González (2018). “Formación multidisciplinar e interdepartamental orientada hacia la realización de los trabajos de fin de Grado”, *X Jornadas de Docencia en Economía*, Badajoz.

Taraban, Roman y Erin Logue (2012) : “Academic factors that affect undergraduate research experiences”, *Journal of educational psychology*, 104(2): 499-514.

Adding value to undergraduate research projects: An interdisciplinary proposal

Abstract

The mandatory undergraduate research project poses a challenge to the public system of higher education. This requirement was implemented with a view to the benefits society might reap from undergraduate students' research. However, the initiative, if incorrectly carried out, will only be counterproductive: it could produce countless undergraduate research products, with a cost of thousands of millions of euros, but lacking any real value beyond the mere compliance with an administrative requirement. Given this danger, our paper seeks to frame the problem within the current university context. It warns of the potential hazard, diagnoses its causes and proposes a teaching-level solution of an interdisciplinary nature, which may contribute to palliating some of the system's weaknesses. The use of training groups in seminars may improve the efficacy of our university without significantly affecting its efficiency. This interdisciplinary education would prepare the student to elaborate an undergraduate research project of greater value.

Palabras clave: innovation in teaching, undergraduate research project, interdisciplinary education.

JEL Codes: A22, I21, I23