

# Análisis Empírico del Papel de las Competencias Generales en el Marco de los Estudios Superiores

Jessica Diaz

Jennifer Perez

Agustin Yagüe

Santiago Alonso

Javier Gil

Universidad Politécnica de Madrid (UPM). E.U. Informática

Departamento de Organización y Estructura de la Información

Ctra. Valencia Km. 7 E-28031 Madrid, Spain

yesica.diaz@upm.es

jenifer.perez@eui.upm.es

agustin.yague@upm.es

salonso@eui.upm.es

jgil@eui.upm.es

## Resumen

En plena implantación de los nuevos planes de estudio de acuerdo al EEES, las universidades se enfrentan a un nuevo modelo educativo basado en competencias: competencias específicas y competencias generales. Las competencias específicas están asociadas a la adquisición y desarrollo de conocimientos de un área en particular, mientras que las competencias generales son transversales al plan de estudios y definen capacidades, habilidades y/o aptitudes que el alumno debe desarrollar para aplicarlas a lo largo de su carrera profesional. El objetivo de este trabajo es proporcionar una guía al docente sobre las posibles mejoras para tratar el mayor número de competencias generales satisfactoriamente. Concretamente, se ha analizado la manera en la que los docentes están promoviendo y desarrollando las competencias generales con el objetivo de detectar carencias, mejoras y necesidades. El análisis se ha realizado sobre el profesorado de la Titulación de Graduado en Ingeniería del Software de la Universidad Politécnica de Madrid.

## Palabras clave

Modelo educativo basado en competencias, Competencias generales, Análisis Empírico.

## 1. Introducción

En los últimos años, las universidades españolas han tenido y tienen, todavía a día de hoy, que adaptarse al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). El EEES marca unas directrices a seguir, que afectan, no solo a la forma en que el alumno debe aprender, también afectan a la forma en que el profesor debe enseñar. Estas directrices determinan el sistema de créditos ECTS, la aplicación de evaluación continua, y el uso de métodos de apren-

dizaje activos que no se centren exclusivamente en la lección magistral. Pero además, el EEES marca una nueva tendencia en el proceso de aprendizaje del alumno, según la cual no es suficiente con aprender los contenidos de las materias, sino que además, los alumnos deben desarrollar competencias y habilidades que puedan aplicar a lo largo de su carrera profesional. La adquisición de competencias, no sólo afecta al alumno, también afecta a la enseñanza que se le ha de impartir, ya que el profesorado no sólo debe preocuparse de que el alumno adquiera el conocimiento que se imparte en las materias, sino que también debe preocuparse porque el alumno desarrolle las competencias y habilidades que se requieren en el marco de su materia.

Este artículo se centra en el desarrollo y adquisición de competencias en el ámbito docente. Antes de profundizar en ello, se ha de establecer exactamente qué se espera y se entiende por desarrollo y adquisición de competencias y por ende, qué se entiende por competencia. El término competencia ha sido definido de diferentes maneras por distintos autores. Así, [1] define este concepto como el “conjunto de conocimientos y habilidades que los sujetos necesitamos para desarrollar algún tipo de actividad”. En [2] se define competencia como “el conjunto de conocimientos, habilidades y aptitudes necesarios para desempeñar una ocupación dada y la capacidad de movilizar y aplicar estos recursos en un entorno determinado, para producir un resultado definido”. En este sentido, las competencias son capacidades individuales que permiten realizar tareas u obtener ciertos logros de forma eficiente y eficaz. Sin embargo, la mayoría de las definiciones de competencia no se limitan al conjunto de habilidades o destrezas requeridas para desempeñar tareas adecuadamente en un determinado contexto, sino que también involucran una combinación de atributos con respecto al *saber*, *saber hacer*, *saber estar* y *saber ser* [6]. Las competencias poseen un

fuerte fundamento teórico psicológico, integrando procesos cognitivos y afectivos e involucrando la motivación.

El proceso de adaptación al EEES ha requerido la reconversión de las titulaciones de las universidades españolas para homogeneizar la duración de éstas y favorecer el intercambio entre los estudiantes y profesores de países europeos. De esta reconversión han surgido los nuevos títulos de grado, para los que se ha establecido una duración de 4 años, y en los que entre otras novedades, se han incorporado las competencias como parte de la consecución de objetivos del alumno, tanto las que se deben desarrollar en el marco de la titulación, como las específicas que se desarrollan en cada una de las materias que cursan. Concretamente dichas competencias se han clasificado en dos tipos: *competencias específicas* y *competencias generales*. Las competencias específicas son aquellas que se definen específicamente para un área de conocimiento y normalmente están asociadas a la adquisición y desarrollo de conocimientos. Mientras que las competencias generales son competencias transversales al plan de estudios, y por tanto, a todas las asignaturas que lo componen (aunque esto no significa que cada asignatura deba cubrir todas las competencias generales).

Por tanto, hoy en día, las universidades se enfrentan a un nuevo *modelo educativo basado en competencias*. El papel de los docentes dentro de este nuevo modelo no es tanto enseñar (explicar y examinar) unos conocimientos que tendrán una vigencia limitada y que actualmente son altamente accesibles a través de Internet, sino ayudar a los estudiantes a “aprender a aprender” de manera autónoma y promover su desarrollo cognitivo y personal. El docente debe promover el desarrollo de competencias generales de sus alumnos. Ambos deben poner su esfuerzo para que cada alumno desarrolle unas capacidades generales: personales, instrumentales e interpersonales, habilidades y destrezas profesionales que hagan del alumno un buen profesional en el futuro. Esto resulta de vital importancia, ya que hoy en día, el gran volumen de titulados universitarios en el mercado laboral hace que las competencias generales sean uno de los factores o criterios que utilizan las empresas para la incorporación de los titulados a su plantilla laboral. Esto también se demuestra en el hecho de que las empresas manifiestan, cada día más, un gran

interés por las competencias personales mediante la creciente demanda de cursos de habilidades dentro de los planes de formación para sus empleados. Por ejemplo, aptitud para el trabajo en equipo, iniciativa, técnicas de liderazgo, resolución de conflictos, técnicas de negociación, técnicas de comunicación, etc. La adquisición de determinadas competencias proporciona mayores oportunidades de éxito en el cumplimiento de los objetivos profesionales. Esta importancia de las competencias generales a nivel empresarial, todavía tiene una mayor repercusión en el área de la informática y concretamente en el área de la ingeniería del software, ya que existe tanto una gran oferta y demanda en el mercado, como una gran competencia laboral.

El objetivo de este trabajo ha sido el de analizar cómo los docentes estaban promoviendo y evaluando las competencias generales, para así detectar carencias y necesidades que permitan adoptar soluciones al respecto y mejorar la calidad de la docencia. Concretamente, en este artículo se han analizado las actividades y/o aptitudes desarrolladas por el profesorado de la titulación de Graduado en Ingeniería del Software de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) para cubrir las competencias generales.

La estructura del trabajo es la siguiente: El apartado 2 presenta el análisis realizado de la incorporación de competencias generales mediante la identificación de los objetivos de las competencias, la definición actividades para su consecución y el diseño de una encuesta para realizar una análisis empírico. En el apartado 3 se analizan los resultados obtenidos de la encuesta. Finalmente, en el apartado 4 se presentan las conclusiones y trabajos futuros.

## 2. Análisis de la Incorporación de Competencias Generales en los nuevos títulos de grado enmarcados en el EEES

El objetivo de este trabajo es analizar cómo y en qué medida, el personal docente promueve las competencias generales. Los docentes se deben plantear cuestiones que les permitan incorporar estrategias didácticas para poder cubrir las competencias generales. Algunas de estas cuestiones son:

- ¿Qué tipo de capacidades/aptitudes debe desarrollar un docente para transmitir a los alum-

nos unas determinadas competencias?

- ¿Qué tipo de actividades podrían ayudar en clase a desarrollar esas competencias?
- ¿Se están transmitiendo bien las competencias a los alumnos?
- ¿Cómo evaluar las competencias? ¿Cómo se puede evaluar el grado de satisfacción de esas competencias?

Las competencias generales se han de aprender en la acción. Por lo tanto los docentes y la institución universitaria deben propiciar situaciones de aprendizaje y proporcionar guías que clarifiquen dónde y cómo el estudiante puede incrementar o mejorar sus competencias generales [5]. El primer paso consiste en establecer las competencias generales desarrolladas en cada asignatura del plan de estudios. Por lo tanto, las preguntas arriba definidas se pueden refinar para formular dos cuestiones básicas a las que el profesor debe dar respuesta:

- ¿Cómo contribuye mi asignatura al desarrollo de las competencias generales y específicas?
- ¿Qué competencias estoy logrando con las técnicas utilizadas para la impartición de los contenidos que incluye mi asignatura?

Pero ¿cómo se articulan las competencias generales con las específicas, propias de la asignatura? A partir de las competencias definidas para una asignatura, es necesario considerar el tipo de contenido, metodologías y formas de evaluación que se van a desarrollar. Este paso es básico para lograr con éxito el modelo educativo por competencias:

- Para el logro de las competencias, ¿qué me propongo?
- ¿Qué contenidos, dinámicas de aula y formas de evaluación son las más adecuadas?

Mediante la articulación de esta última cuestión, el proceso de enseñanza basado en competencias alcanza una madurez considerable, pues obliga a la reflexión pedagógica y didáctica del profesor. Esta reflexión está relacionada con los cambios en las metodologías de enseñanza que utiliza el profesor universitario, transformando el modelo tradicional de *metodologías transmisoras a metodologías centradas en el alumno y en su proceso de aprendizaje* [5]. El modelo educativo basado en competencias implica buscar y usar metodologías de aprendizaje innovadoras que incorporen nuevas experiencias

en métodos y técnicas de enseñanza-aprendizaje y prácticas formativas. Entre éstas destacamos las siguientes: proceso de enseñanza-aprendizaje basado en problemas, estudio de casos, proyectos compartidos, trabajo en equipo, análisis y diagnóstico de necesidades, expectativas y conflictos, talleres y seminarios, experiencias y planes en empresas, laboratorio, etc. También son necesarias técnicas de retroalimentación que permitan obtener información útil de los alumnos para la mejora continua de las técnicas empleadas en el aula.

Este conocimiento es clave para analizar el desarrollo de competencias en el marco de un plan de estudios. Es por esta razón por la que en las siguientes subsecciones se analiza en detalle las competencias generales del Título de Graduado de Ingeniería del Software de la UPM y las actividades planteadas para su consecución.

## 2.1. Competencias Generales del Título de Graduado de Ing. del Software de la UPM

El Plan de Estudios de la titulación de Graduado en Ingeniería del Software por la Escuela Universitaria de Informática define una serie de competencias generales acordadas por la UPM, y que están especificadas por el Real Decreto y el acuerdo del Consejo de Universidades de fecha 3 de marzo de 2009<sup>1</sup> (ver Cuadro 1).

## 2.2. Actividades asociadas a las Competencias Generales

Para analizar el grado de consecución y desarrollo de las competencias generales del Título de Graduado de Ingeniería del Software de la UPM (ver subsección anterior), es necesario conocer qué actividades se pueden desarrollar en el marco de cada competencia. Sin embargo, resultaba difícil definir las actividades asociadas a cada competencia debido a la generalidad del título. Por esta razón, fue necesario profundizar en cada una de las competencias para conocer qué objetivos comprendía cada una. La identificación de dichos objetivos se realizó a

<sup>1</sup>“Consejo de Universidades por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ing. Informática, Ing. Técnica Informática e Ing. Química” de fecha 8 de junio de 2009 <http://www.boe.es/boe/dias/2009/08/04/pdfs/BOE-A-2009-12977.pdf>

Cuadro 1: Competencias generales

<b>INTRUMENTALES</b> G1. Capacidad de análisis y síntesis G2. Capacidad de organización y planificación G3. Comunicación oral y escrita en la lengua nativa G4. Uso de lengua inglesa G5. Uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones G6. Resolución de problemas
<b>PERSONALES</b> G7. Trabajo en equipo G8. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad
<b>SISTÉMICAS</b> G9. Razonamiento crítico G10. Aprendizaje autónomo, adaptación a nuevas situaciones y motivación por el desarrollo profesional permanente G11. Creatividad G12. Liderazgo de equipos G13. Iniciativa y capacidad emprendedora G14. Motivación por la calidad G15. Respeto por el medioambiente

partir de los trabajos de [1, 3, 4, 5]. El Cuadro 2 describe las competencias generales del Título de Graduado de Ingeniería del Software de la UPM y los correspondientes objetivos que permiten su consecución. Una vez definidos los objetivos de cada competencia general, fue posible definir una serie de actividades que satisficieran el desarrollo y consecución de dichos objetivos, y por ende de sus correspondientes competencias generales. El resultado que obtuvimos de dicho trabajo se muestra en el Cuadro 3, el cual relaciona las actividades con las competencias generales que se pretenden desarrollar y promover con las mismas.

### 2.3. Encuesta

A partir del análisis de actividades que favorecen la consecución de cada competencia, se realizó una encuesta para detectar el grado de satisfacción de dichas competencias, carencias, necesidades, etc. Dicha encuesta se realizó a una muestra de 11 profesores de la E. U. Informática de la UPM que imparten docencia en diferentes asignaturas del Título de Graduado en Ingeniería del Software, quienes se ofrecieron voluntarios. La encuesta consta de 35 preguntas<sup>2</sup>. Cada pregunta cubría una serie de competencias generales y todas las competencias fueron analizadas a través de las preguntas. Cabe destacar

<sup>2</sup><https://syst.eui.upm.es/sites/default/files/JENUI2011anexo.pdf>

Cuadro 2: Objetivos de las competencias generales

G1. Capacidad de análisis y síntesis: Lectura comprensiva. Subrayado / esquema. Crítica. Resumen.
G2. Capacidad de organización y planificación: Planificación a largo plazo / Planificación a corto plazo. Gestión de recursos, estimación. Control y monitorización.
G3.a) Comunicación escrita en la lengua nativa: Riqueza de vocabulario. Empleo de tecnicismos. Estructuración clara y correcta.
G3.b) Comunicación oral en la lengua nativa: Velocidad. Entonación. Volumen. Pausas. Contacto visual. Vocalización. Postura corporal. Gestos de apoyo, ilustrativos, etc.
G4. Uso de lengua inglesa: Lectura, escritura y conversación.
G5. Uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones: Uso de recursos web, moodle, software de edición (textos, hojas de cálculo, presentaciones, etc.).
G6. Resolución de problemas: Comprender el problema. Trazar un plan para resolverlo. Poner en práctica el plan. Comprobar los resultados. Técnicas: Ensayo-error, resolver un problema semejante más sencillo. Experimentar. Simplificar. Experimentar y extraer pautas (inducir). Resolver problemas por analogía. Utilizar un método de expresión adecuado mediante esquemas, tablas, modelos, etc.
G7. Trabajo en equipo: Escucha activa. Empatía. Argumentación. Resolución de conflicto.
G8. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad: Comprensión y aceptación de la diversidad interindividual (sexo, capacidad física o intelectual), lingüística, social y cultural (religión, ideología o etnia) como un componente enriquecedor personal y colectivo para desarrollar la convivencia entre las personas.
G9. Razonamiento crítico: Reflexionar. Opinar. Argumentar.
G10. Aprendizaje autónomo, adaptación a nuevas situaciones y motivación por el desarrollo profesional permanente
G11. Creatividad: Capacidad para dar respuestas variadas y novedosas a una propuesta o problema dado. Realización de asociaciones con sus conocimientos previos, transformando lo conocido, combina conceptos, objetos o fenómenos para crear otros nuevos.
G12. Liderazgo de equipos
G13. Iniciativa y capacidad emprendedora
G14. Motivación por la calidad: Orientación hacia la mejora del propio aprendizaje con el fin de afrontar eficazmente problemas y/o dificultades en el ámbito educativo y lograr la formación integral de la persona. Interés por ampliar los contenidos programados.
G15. Respeto por el medioambiente

que las preguntas están formuladas en términos de las actividades que se deberían llevar a cabo en el aula para desarrollar las competencias generales establecidas (ver Cuadro 3) y las respuestas se realizaban en los siguientes términos: 0- Nada de acuerdo, 1- Poco de acuerdo, 2- Bastante de acuerdo, y 3- Completamente de acuerdo.

Cuadro 3: Definición de actividades asociadas a competencias generales

Actividades	Competencias
Clases teóricas: sesiones expositivas, explicativas y/o demostrativas de contenidos.	G1
Trabajos/proyectos en grupo: resolución de problemas, análisis de datos, investigaciones, etc. (el éxito de cada estudiante dependerá de que el conjunto hayan alcanzado las metas fijadas, de manera que los objetivos no son individuales sino grupales). Evaluación final o mediante hitos.	G2, G7, G8, G11, G12
Estudio y trabajo autónomo: actividades individuales que realiza el alumno como preparación de exámenes, lecturas, etc.	G10
Exposición de trabajos en el aula en lengua nativa. Retroalimentación a los alumnos (se presupone de contenido) pero también de comunicación oral/corporal etc.	G3.b
Exposición de trabajos en el aula en lengua inglesa. Conversación. Transparencias en inglés	G4
Entrega de informes. Seminario sobre cómo escribir informes	G3.a, G5
Trabajo de recopilación de información (estado del arte de un tema en particular)	G1, G10
Proposición de temas y reuniones de ideas. Defensa y debate de las ideas ante un grupo (argumentación, escucha, empatía, etc.) Resolución de conflictos.	G3.b, G7, G8, G9
Valoración de exposiciones de otros compañeros (actitud/análisis crítico).	G9
Planificación de tareas de un problema de una duración media/larga.	G2
Estudio de casos.	G6, G11
Proceso de enseñanza-aprendizaje basado en problemas.	G6
Talleres y seminarios: sesiones monográficas supervisadas con participación compartida. Intercambio de experiencia, crítica, diálogo y participación activa de los asistentes.	G3.b, G10, G13
Experiencias y planes en empresas	G13
Clases prácticas: aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y adquisición de habilidades básicas y procedimientos: prácticas de laboratorio, de campo, resolución de problemas, etc.	G6, G11
Uso de recursos didácticos haciendo uso de TICs	G5
Uso de recursos de búsqueda bibliográfica (safari, IEEE, ACM, etc.)	G5, G10
Tutorías: atención personalizada para facilitar y orientar a los alumnos en el proceso formativo (consultas, revisión de trabajos en desarrollo, resolución de problemas de comprensión, supervisión de prácticas en empresa, orientación en la elección de asignaturas optativas, etc.)	G14
Durante la realización de trabajo largos. Hitos de entrega. Supervisión.	G2
Tutorías resolución de conflictos trabajo en grupos	G7

### 3. Análisis de Resultados

Esta sección presenta el análisis de los resultados obtenidos en la encuesta realizada. Las Figuras 1, 2 y 3 muestran a través de tres gráficos la media del grado en el que las competencias instrumentales, personales y sistémicas, respectivamente, son cubiertas por las asignaturas que han participado en la encuesta. A partir de los gráficos, es posible deducir que las competencias que han sido cubiertas en mayor medida son aquellas relacionadas con la capacidad de análisis y síntesis, la resolución de problemas, el trabajo en equipo, el razonamiento crítico y el aprendizaje autónomo. Mientras que las menos cubiertas son aquellas que tienen que ver con

el uso de idiomas tanto los nativos como extranjeros, concretamente lengua inglesa, el reconocimiento a la diversidad y a la multiculturalidad, así como, las competencias relacionadas con la iniciativa y capacidad emprendedora. La Figura 4 muestra un gráfico que refleja las mismas deficiencias. En este caso el gráfico expresa el grado en el que un conjunto de 7 asignaturas, impartidas por los profesores que participaron en la encuesta, cubren las competencias generales. Se observa como la competencia del respeto por el medio ambiente no está cubierta por ninguna de las asignaturas, y de nuevo la comunicación oral y escrita, el uso de la lengua inglesa y el reconocimiento de la multiculturalidad tienen índices más bajos que el resto de competencias.

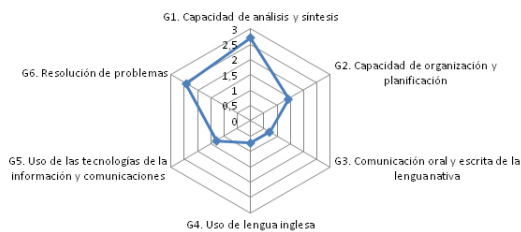


Figura 1: Capacidades Instrumentales

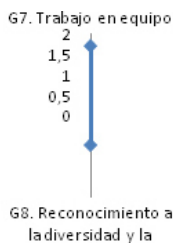


Figura 2: Capacidades Personales

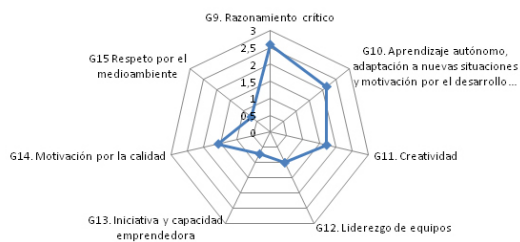


Figura 3: Capacidades Sistémicas

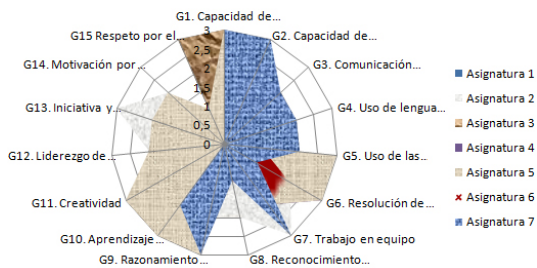


Figura 4: Competencias Generales

A continuación, se muestran los resultados en detalle para un subconjunto de competencias generales. El eje de abscisas de los gráficos de las Figuras 5–10 representa el conjunto de preguntas

directamente relacionadas con la competencia a analizar; el eje de coordenadas representa la puntuación a las preguntas de la encuesta, que como ya se ha definido en la sección 2.3 han sido valoradas en un rango de 0–3. La Figura 5 muestra que, para la competencia general *G1:Capacidad de análisis y síntesis*, la media de las respuestas del total de profesores encuestados, únicamente para aquellas preguntas que cubren la competencia G1 (eje de abscisas). El gráfico muestra que la media de implantación de la competencia G1 es satisfactoria, ya que los resultados de las respuestas de los profesores alcanzan una puntuación de 2,5 (sobre 3).

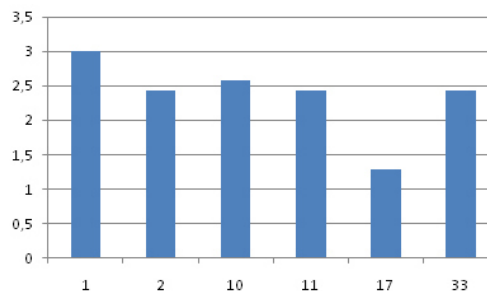


Figura 5: Competencia G1

Otras competencias generales muestran también el mismo nivel satisfactorio en cuanto a su implantación en la docencia. Los resultados de las respuestas de los profesores de las competencias *G2:Capacidad de organización y planificación* (ver Figura 6), *G9:Razonamiento crítico* (ver Figura 7) y *G10:Trabajo autónomo* (ver Figura 8) alcanzan una puntuación de 2 (sobre 3). Al igual que estas competencias, la competencia *G6:Resolución de problemas* ha obtenido unos buenos resultados en la encuesta, pero se ha de matizar que se ha detectado que es necesario mejorar la aplicación de la técnica de estudio de casos y/o simulaciones para potenciar la integración de la teoría y la práctica.

Sin embargo, la Figura 9 muestra que la media de implantación de la competencia *G3:Comunicación oral y escrita en lengua nativa* presenta algunos puntos débiles, ya que, p.e., la escucha, la expresión oral y comunicación oral en forma de debates no se promueven. Aunque se fomenta la exposición de trabajos en el aula ante el resto de compañeros, no se proporcionan pautas para realizar tales exposiciones,

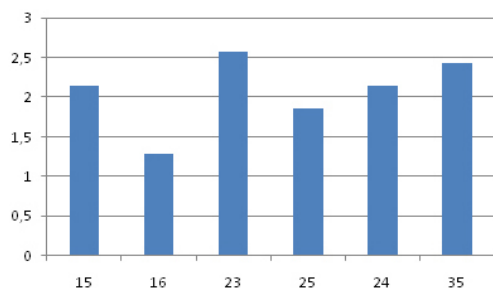


Figura 6: Competencia G2

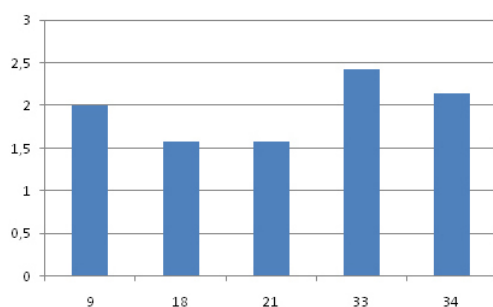


Figura 7: Competencia G9

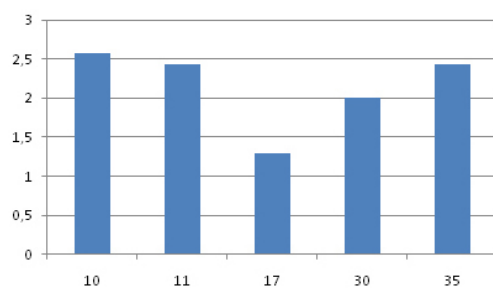


Figura 8: Competencia G10

ni se proporciona retroalimentación a los alumnos sobre cómo han ido las exposiciones, no sólo en cuanto a contenidos, sino en cuanto a la calidad de la técnica expositiva.

La Figura 10 muestra que la media de la competencia *G4: Uso de la lengua inglesa* está poco aplicada. Únicamente se promueve la lectura de texto en lengua inglesa, mientras que las exposiciones, redacciones y conversaciones en inglés no están contempladas.

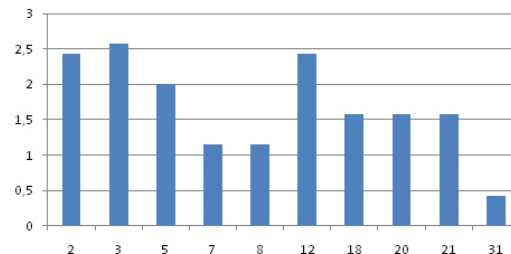


Figura 9: Competencia G3

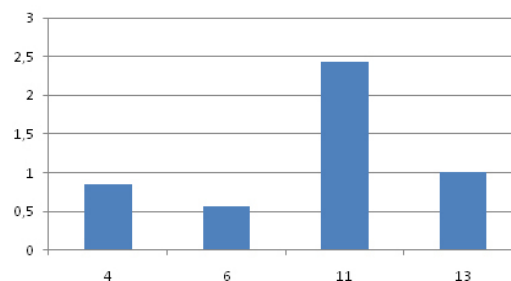


Figura 10: Competencia G4

Finalmente, existe un grupo de competencias que se satisfacen de forma moderada. Estas son las competencias *G5: Uso de las TICs*, *G7: Trabajo en equipo*, y *G14: Motivación por la calidad*. Concretamente, el análisis de la competencia *G7* deja de manifiesto algunos puntos aún por cubrir, como por ejemplo la resolución de conflictos, o el fomento de objetivos grupales y no individuales. Así mismo, el análisis de la competencia *G14* muestra la existencia de importantes puntos débiles, por ejemplo el hecho de que no se enseñan pautas y/o recomendaciones para la realización de informes de calidad, ni se enseñan pautas para realizar exposiciones claras y efectivas. Además, una vez realizados los informes o exposiciones, apenas existe retroalimentación.

#### 4. Conclusiones

Las nuevas titulaciones de grado dentro del EEES han de seguir un modelo educativo basado en competencias. Por ello, el docente no sólo debe preocuparse de que el alumno adquiera el conocimiento que se imparte en la materia, sino que también debe preocuparse de que el alumno desarrolle las compe-

tencias y habilidades que se le requieren en el marco de su materia. Con el objetivo de proporcionar una guía al docente sobre qué mejorar, para tratar el mayor número de competencias satisfactoriamente, se ha realizado un análisis empírico sobre el desarrollo y consecución de competencias en la Titulación de Graduado de Ingeniería de Software de la E.U. Informática de la UPM. De este modo ha sido posible detectar aquellas competencias que sufren de carencias, mejoras y necesidades.

Este análisis ha constado de cuatro etapas: (i) Identificación de objetivos específicos de cada competencia general, (ii) Definición de actividades a realizar para la consecución satisfactoria de competencias, (iii) Realización de una encuesta al profesorado para detectar a través de las actividades que competencias son implantadas y en qué medida, y (iv) Análisis de los resultados de la encuesta realizada.

De este análisis es posible concluir que hay competencias generales que a día de hoy se satisfacen plenamente como son: la capacidad de análisis, la capacidad de organización y planificación, el razonamiento crítico y el trabajo autónomo. Sin embargo, existen competencias que se deben mejorar como son: la comunicación oral y escrita en lengua nativa, el uso de la lengua inglesa, el uso de las TICs, la motivación por la calidad y el trabajo en equipo. Por tanto, es posible concluir que hay una clara tendencia al abandono de la clase magistral clásica, pero que todavía existen muchos aspectos a mejorar en la forma de impartir las materias, para que los alumnos consigan la consecución de competencias.

Este trabajo ha sido la base para definir las directrices de un Proyecto de Innovación Educativa que comienza su implantación en el segundo cuatrimestre del curso académico 2010-2011 y que será el marco en el que se seguirá trabajando para una mejora en el desarrollo y evaluación de competencias generales del alumnado de la Titulación de Graduado en Ingeniería del Software de la E.U. Informática de la UPM.

## Agradecimientos

Los autores agradecen el esfuerzo de P.P. Alarcón, P. Fernández, J. Garbajosa, J.L. Sánchez, y J. Tejedor por su colaboración en este trabajo, el cual ha sido parcialmente financiado por el Programa de Innovación Educativa 2010/2011 de la Universidad Politécnica de Madrid (proyecto Aprendizaje Ágil, *Agile Learning*) y por el programa de Personal Investigador en Formación de la Universidad Politécnica de Madrid. Finalmente, agradecer al Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Politécnica de Madrid, que a través de sus cursos de Formación del Profesorado en el marco del EEES, proporciona la base formativa para el desarrollo de la profesión docente.

## Referencias

- [1] Zabalza Beraza y Miguel Ángel, *Competencias docentes del profesorado universitario: calidad y desarrollo profesional*. 2 Edición, Narcea, S.A. de Ediciones, 2003..
- [2] Yániz, C. y Villardón, L., *Planificar desde competencias para promover el aprendizaje. El reto de la sociedad del conocimiento para el profesorado universitario*, Universidad de Deusto, 2006.
- [3] Rodríguez A., Lozano C. y Ochoa de Eribe, *Aproximación al logro de una metodología para el desarrollo de un proceso enseñanza-aprendizaje a través de competencias*, Encuentro Anual Virtual Educa, 2009.
- [4] Goñi, J.M., *El espacio europeo de Educación Superior, un reto para la Universidad. Competencias, tareas y evaluación, los ejes del currículum universitario*, Ed. Octaedro, 2005.
- [5] Bozu, Z. y Canto, P.J., *El profesorado universitario en la sociedad del conocimiento: competencias profesionales docentes*, Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria, vol 2 n 2, 2006, pp. 87-97
- [6] Proyecto Tunning (2003). *Tunning Educational Structure in Europe. Informe final*. Bilbao (España): Universidad de Deusto., 2003.