



# Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación

Coordinadores  
José Daniel Álvarez Teruel  
Salvador Grau Company  
María Teresa Tortosa Ybáñez

Coordinadores  
José Daniel Álvarez Teruel  
Salvador Grau Company  
María Teresa Tortosa Ybáñez

© Del texto: los autores. 2016  
© De esta edición:  
Universidad de Alicante  
Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad  
Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2016

ISBN: 978-84-608-4181-4

Revisión y maquetación:  
Salvador Grau Company  
Daniel Gallego Hernández

## 139. Red de Biología Celular e Inmunología

---

*Magdalena García Irlés; José Miguel Sempere Ortells; Yolanda Segovia Huertas;  
María José Gómez Torres; Pascual Martínez Peinado; Mari Luz Sen Fernández,  
Begoña Vázquez Ruíz; Francisco Marco de la Calle; Irene Velasco Ruíz;  
Eva María García Hernández*

Departamento de Biotecnología, Facultad de Ciencias  
Universidad de Alicante

RESUMEN. Promovida por el Espacio Europeo de Educación Superior, la aproximación al aprendizaje basado en competencias y resultados de aprendizaje es el cambio más importante al que hemos asistido en los últimos años en el contexto educativo universitario. Las competencias no sólo enmarcan el perfil profesional de cada titulación, sino que determinan importantes cambios en todos los niveles del proceso de enseñanza/aprendizaje: la selección de los contenidos de los programas, los principios metodológicos para implicar al alumno en su propio aprendizaje y, finalmente, la aplicación de un proceso e instrumentos de evaluación que, en lugar de centrarse exclusivamente en los resultados académicos, permita valorar todo el proceso. En este nuevo marco educativo, las nuevas enseñanzas de Grado incluyen la realización, en el último curso del plan de estudios, de un trabajo, el Trabajo Fin de Grado (TFG), con el fin de evaluar los resultados de aprendizaje globales de la titulación. La red de Biología Celular e Inmunología pretende reflexionar sobre qué debe ser el TFG, cuáles son las competencias del TFG en el Grado de Biología, cuál es el papel del tutor y qué se debe evaluar con el fin de definir un procedimiento eficaz que facilite al profesorado la evaluación de las mismas.

*Palabras clave: trabajo fin de grado, educación superior, evaluación de competencias, biología.*

## 1. INTRODUCCIÓN

El aire reformista de la primera década del siglo XXI se basa en un cambio del enfoque tradicional centrado en el profesor a un enfoque centrado en el estudiante. Ello ha invitado a la reflexión de la práctica docente y ha ofrecido la oportunidad, al profesorado más comprometido con la calidad de la enseñanza, de introducir nuevas prácticas docentes y herramientas de evaluación fundamentadas en el aprendizaje basado en competencias, es decir de enfocar la enseñanza en lo que se espera que sea capaz de hacer al final del programa formativo. No sólo lo que son capaces de hacer sino cómo deben demostrar lo que han aprendido.

La introducción del aprendizaje basado en competencias es el centro de las actuales reformas educativas no sólo de Europa, sino también de Estados Unidos y Canadá, tanto en la enseñanza básica como en la educación superior. En este sentido, la Ley Orgánica de Educación (LOE) de 2006 incluye como finalidad educativa, la mejora de las capacidades de las personas. Posteriormente, el RD 1393/2007 para regular los nuevos Planes de Estudio de las universidades, incluye las competencias como requisito para adaptar la enseñanza universitaria de nuestro país a la estructura de los estudios universitarios europeos.

Ello obliga a centrar el currículo en la adquisición de competencias básicas así como en la integración de los aprendizajes impulsando la transversalidad de los conocimientos. Este enfoque del aprendizaje a través de competencias se centra en la capacidad del alumno para utilizar y aplicar lo aprendido en nuevas situaciones (De Miguel, 2005). Por ello, implica una transformación del sistema educativo tradicional en cuanto a los aspectos principales del proceso enseñanza-aprendizaje: planificación, desarrollo y evaluación curricular, y supone un cambio en los objetivos, contenidos, herramientas didácticas y métodos de evaluación (López, 2011). Aunque la innovación educativa no implique necesariamente una ruptura total con la práctica docente tradicional, sí necesita un cambio en la forma de pensar del profesorado, ya que detrás del enfoque teórico se ocultan innumerables consecuencias prácticas. Una de ellas es la introducción en los nuevos planes de estudios de Grado y Máster (BOE nº 260, 30 de octubre de 2007) la realización de sendos trabajos, el Trabajo Fin de Grado (TFG) y el Trabajo Fin de Máster (TFM). Aunque la naturaleza de dichos trabajos es variada, en todos los casos el estudiante debe demostrar un conocimiento global de las competencias de la titulación. En este punto, debemos tener muy claro qué se espera de los estudiantes que finalizan el grado y cómo deben ser capaces de demostrar lo que han aprendido en el proceso de aprendizaje.

En el marco del Proyecto Redes de Investigación en Docencia Universitaria, promovido por el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante, la red de Biología Celular e Inmunología, formada por 10 profesores del Departamento de Biotecnología de esta Universidad, ha iniciado un Proyecto para establecer parámetros de evaluación que le ayuden al tutor a conocer en qué grado el alumno ha adquirido las competencias necesarias en un TFG. Para ello, en primer lugar, hemos establecido el marco teórico que nos ha permitido definir el

concepto de competencia a partir del cual podremos analizar y definir las competencias asociadas al TFG y su evaluación.

## 1.1. Antecedentes y Fundamentación teórica

### Concepto de competencia

A partir de la publicación del Real Decreto el RD 1393/2007 surgieron numerosos documentos oficiales para incluir las competencias de cada una de las ramas de conocimiento. Dichos documentos incluían, bajo el nombre de competencias, los objetivos concretos que hacían referencia al dominio de destrezas o habilidades. Como apunta Mérida (2013), de este modo se elaboraron listados inconmensurables (poco razonables para desarrollar nuestro trabajo como docentes) que debían ser distribuidos entre las diferentes asignaturas, materias y módulos.

Con todo ello, a partir del año 2007, surgen numerosos trabajos teóricos para analizar el término competencia, así como sus implicaciones en la metodología docente y en la evaluación (Perrenoud P, 2001; Zabalza, 2006; De Miguel, 2006; Mérida, 2013; Tardif, 2006; Zabala y Arnau, 2007; Álvarez, González y García, 2007; Reyes, 2007; Rué, 2007; Álvarez, 2008; Fernández, 2010; López, 2011). Pero, ¿qué entendemos por competencias? De entre todas las definiciones propuestas por diferentes autores, para Jacques Tardif (2006) es un saber hacer complejo basado en la movilización y utilización eficaz de una variedad de fuentes internas y externas en el contexto de diversas situaciones. Nos parece importante destacar de esta definición, las ideas de complejidad, diferentes fuentes, utilización eficaz y diversas situaciones. Por tanto, la competencia viene determinada por las acciones, decisiones, procedimientos que un individuo realiza para resolver problemas en situaciones concretas. Sin embargo, la siguiente definición de Pérez *et al.* (2009) nos parece más completa ya que, además, incluye las habilidades afectivas: “(...) constituyen un ‘saber hacer’ complejo y adaptativo, esto es, un saber que se aplica no de forma mecánica sino reflexiva, es susceptible de adecuarse a una diversidad de contextos y tiene un carácter integrador, abarcando conocimientos, habilidades, emociones, valores y actitudes”.

Ambas definiciones incitan, necesariamente a una reflexión sobre nuestras convicciones educativas que van a determinar la práctica docente y serán el motivo de las propuestas didácticas que expondremos más adelante. En primer lugar, ¿Qué debemos enseñar? ¿Cómo debemos enseñar? ¿En qué contexto y condiciones lo voy a utilizar y de qué recursos dispongo? ¿Cómo aprenden nuestros estudiantes? ¿Cómo voy a evaluar a mis alumnos? Estos son los aspectos que, tradicionalmente han guiado el enfoque educativo: los objetivos y contenidos, los métodos y la evaluación. Sin embargo, las deficiencias puestas de manifiesto por el enfoque tradicional (la superficialidad de los aprendizajes, la ausencia de integración de conocimientos, la falta de habilidad de los estudiantes para el trabajo en grupo así como para la comunicación oral y escrita), y las reformas del EEES nos obligan a reconsiderar los pilares de la enseñanza desde la perspectiva que demanda la sociedad actual: la adquisición de competencias.

## **Finalidad educativa: ¿Qué debemos enseñar?**

Las competencias, como vemos en las definiciones de Tardif (2006) y Pérez *et al.* (2009), se basan en el saber hacer, pero no reemplazan a los conocimientos. Al contrario: los conocimientos constituyen la base del aprendizaje, por lo que su importancia es capital. Sin embargo, el aprendizaje por competencias va más lejos: el estudiante debe aprender a utilizar estos conocimientos en situaciones y contextos nuevos. Por tanto, existe una estrecha relación entre los objetivos y los contenidos. Es por ello que debemos revisar los programas, generalmente inabordables: la gran cantidad de conocimiento generado en todas las disciplinas en los últimos años, da lugar a que sea imposible adquirir todo el saber que un individuo necesita para desempeñar su trabajo (Wright y Boggs, 2002; Allen y Tanner, 2003; DiCarlo, 2006; Alberts, 2009). Pero, la solución no es aumentar el programa sino: 1) orientar al alumno en los saberes básicos para que sean capaces de analizar e interpretar el conocimiento. 2) Poner los instrumentos adecuados para la resolución de problemas en diversas situaciones reales. 3) Desarrollar su capacidad para aprender de forma autónoma a lo largo de la vida. 4) Desarrollar sus habilidades de comunicación y argumentación para que exponga sus ideas con claridad y coherencia, lo que supone transmitirle un sistema de valores y actitudes hacia la libertad y la tolerancia. 5) Motivarles a reflexionar sobre sus aprendizajes y el nivel de adquisición de sus competencias.

Debemos, por tanto, dirigirnos a una enseñanza basada en el estudio de problemas relevantes para la ciencia y significativos para el alumno, buscar los aprendizajes que relacionen los contenidos con la complejidad del mundo actual. En definitiva, debemos buscar un modelo de enseñanza atractivo en el que los estudiantes aprendan a aprender y que desarrolle habilidades para, analizar e interpretar las posibles explicaciones a un problema y buscar las posibles soluciones.

Con todo, queremos decir que la formación del alumnado para que sea capaz de abordar con éxito el Trabajo Fin de Grado debe empezar desde el inicio del plan de estudios; de lo contrario, el trabajo es inabordable. No se puede esperar que los estudiantes hayan adquirido la capacidad para la comunicación escrita si sólo se enfrentan a una evaluación a través de exámenes de tipo test. Tampoco podrán presentar un trabajo oralmente si antes sólo lo han hecho ocasionalmente. Y desde luego, serán incapaces de analizar, sintetizar, relacionar e interpretar si no lo han hecho previamente. Por tanto, nuestra red parte de la reflexión global de la práctica docente.

## **La evaluación de las competencias**

La evaluación de las competencias es, quizás, el punto más débil del proceso enseñanza/aprendizaje. Los métodos tradicionales de evaluación, basados en la reproducción de los contenidos o en la consecución de los objetivos, no permiten evaluar las competencias. En primer lugar, porque no informan de los progresos del estudiante ni a él mismo ni al profesor. En lugar de ello, miden los conocimientos del alumno en un momento preciso a través de una calificación que, además, a partir de ese momento incidirá (promediada) en la calificación final

independientemente de que el alumno haya adquirido dicha competencia en un momento posterior del proceso. En segundo lugar, no informan sobre la capacidad del alumno para resolver problemas o aplicar los contenidos a nuevas situaciones.

Por tanto, la introducción del aprendizaje por competencias nos lleva necesariamente a cambiar el sistema de evaluación hacia métodos que puedan documentar la progresión del alumno y su forma de aprender e incidan favorablemente en su motivación por seguir aprendiendo.

Sin embargo, el TFG es evaluado a través de la memoria escrita y de su presentación oral en una sesión pública a tal efecto por un tribunal formado por profesores de la titulación. Es decir, se evalúa un producto final que permite conocer si el alumno ha adquirido muchas de las competencias generales y específicas de la titulación, pero no sobre su progreso en el proceso de aprendizaje. Otro importante inconveniente de este modo de evaluación, si no se tiene en cuenta la evaluación del tutor, es que no contempla la parte de evaluación formativa que este trabajo requiere. Es decir, lo que ha aprendido durante el proceso de elaboración del TFG. En nuestra opinión, la evaluación del TFG, como asignatura del plan de estudios, deber objetiva y formativa, de manera que permita al estudiante corregir sus errores para alcanzar los resultados de aprendizaje contemplados en la asignatura.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### **2.1. Objetivos**

El objetivo principal de la red ha sido reflexionar sobre qué debe ser el TFG, cuáles son las competencias que debe demostrar y adquirir el alumnado con la realización del TFG, cuál es el papel del tutor, qué se debe evaluar y cómo se debe evaluar el TFG. En este sentido y con el fin de contribuir a aumentar la homogeneidad de las calificaciones (dada la diversidad de trabajos y de tribunales para su evaluación), pretendemos elaborar una rúbrica de evaluación donde se expresen de forma explícita los aspectos que se evaluarán y den información acerca de la calidad de la tarea realizada y, en el eje horizontal los cuantificadores o calificativos (excelente, bien, regular, malo) que se asignarán a los diferentes niveles de logro.

### **2.2. Método y proceso de investigación**

Para elaborar un modelo de evaluación de las competencias de los TFG, los miembros de esta red nos hemos reunido mensualmente para consensuar opiniones y experiencias. El plan de trabajo se expresa a continuación:

Primera reunión: ¿En qué consiste el Trabajo Fin de Grado?

Se trata de un ejercicio original, una memoria o estudio donde se integren los contenidos de la titulación, que debe plasmar las competencias propias de la titulación y en el que el estudiante debe saber aplicar los conocimientos adquiridos. Posee, por tanto, un carácter integrador que moviliza el conjunto de

competencias que el estudiante ha desarrollado en su proceso formativo. El número de créditos, en el caso del Grado en Biología, es de 18 ECTS y puede realizarse como trabajo experimental, en un departamento o una empresa, o como trabajo de revisión bibliográfica

No obstante, la mayoría de TFG comparte varios puntos. En primer lugar, el estudiante es el máximo responsable de su proceso de aprendizaje, si bien no siempre puede escoger el tema y orientación del trabajo. En segundo lugar, el trabajo se lleva a cabo de forma autónoma (bajo la dirección/tutorización de un profesor/a). Además, permite al estudiante iniciarse en la aplicación de técnicas de investigación y tratamiento de datos y, finalmente, ofrece al estudiante la posibilidad de desarrollo y adquisición de determinadas competencias (Vilardell Riera, 2010). Analizar cuáles son estas competencias es necesario para definir el TFG y no confundirlo con otros trabajos que pueda realizar un posgraduado.

En el TFG se tratarán muchos contenidos transversales y algunos muy específicos, dado que en el ámbito de una titulación los conocimientos son muy diversos y el TFG puede versar sobre cualquiera de las ramas de la disciplina. En función del área temática y el tipo de trabajo que realice el estudiante, las competencias específicas que adquirirá el alumno serán diferentes.

Segunda reunión: ¿Qué competencias se asocian al TFG?

Como el TFG debe estar orientado a la aplicación de las competencias generales asociadas a la titulación, extraíamos aquellas competencias genéricas del Grado de Biología que consideramos imprescindibles en un TFG y añadimos algunas que nos parecían importantes:

- Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico.
- Resolver problemas de forma efectiva.
- Aprender de forma autónoma.
- Demostrar habilidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Desarrollar actitudes críticas basadas en el conocimiento.
- Utilizar de manera adecuada las TICs.
- Realizar, presentar y defender informes científicos y técnicos tanto de forma escrita como oral ante una audiencia

Como competencias específicas dependería del área de conocimiento en el que se haya encuadrado el trabajo, aunque destacamos:

- Adquirir los fundamentos de la terminología biológica, nomenclatura, convenios y unidades.
- Interpretar, evaluar, procesar y sintetizar datos e información de la disciplina en la que se encuadra el TFG.
- Planificar, diseñar y ejecutar investigaciones valorando los resultados.
- Interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio y campo.



Después de analizar estas competencias, concluimos que todas ellas las debería haber adquirido el alumno al cursar todas las materias del Grado; sin embargo, es en la realización del TFG cuando se integran y deben demostrarse al máximo nivel de un estudiante de Grado.

Tercera y cuarta reunión: definir qué debe evaluarse en cada momento y quién debe hacerlo. Para ello, hemos establecido tres fases claves a lo largo del desarrollo del trabajo:

Fase inicial, de planificación del trabajo, donde el alumno pudiera realizar un informe con los elementos fundamentales del TFG, los objetivos, planificación, resultados de la primera búsqueda bibliográfica, etc. De esta forma, el profesor podría detectar posibles deficiencias o debilidades del trabajo. Nuestra red pretende realizar una rúbrica de evaluación con el fin de que tanto el estudiante como el profesorado conozcan las características finales que debe tener su trabajo, los criterios de evaluación y el nivel de competencias que deben adquirir. En definitiva, es un instrumento que ayuda a diagnosticar y a intervenir en el proceso de enseñanza-aprendizaje y permite evaluar competencias procedimentales y actitudinales (García et al., 2011).

Fase de seguimiento, en la que el estudiante informara al tutor del estado del trabajo. Es donde el estudiante ha elegido las fuentes bibliográficas que le conducirán a la elaboración del marco teórico, donde debe integrar diferentes conocimientos, analizar e interpretar datos, y demostrar su dominio de la lengua de su especialidad. Es el momento en que el tutor puede corregir posibles errores y establecer nuevas directrices de trabajo y de seguimiento.

Fase final, en la que el agente evaluador es el tribunal, quien dispone de los informes anteriores. Se evalúa la memoria de trabajo y la exposición oral del mismo. El alumno debe presentar el trabajo de forma estructurada, justificar la importancia del trabajo y sus motivaciones personales si las hubiere para elegir el tema y responder a las respuestas que le pueda plantear el tribunal.

En este punto, conviene tener muy claras cuáles son las competencias generales y específicas y qué resultados de aprendizaje se deben evaluar. No debemos olvidar el objetivo del TFG y de su evaluación: la culminación de un proceso de aprendizaje en el que el estudiante ha debido de adquirir un conjunto de competencias específicas y las transversales. De ahí la importancia de elaborar rúbricas de evaluación que clarifiquen y específicamente qué y cómo hay que evaluar.

Quinta y sexta reunión: puesta en común y discusión de la elaboración de rúbricas de evaluación. En estas reuniones hemos comenzado la elaboración de los indicadores así como su asignación a cada una de las acciones de evaluación, en cada una de las fases consideradas anteriormente.

De la misma forma, nuestra red está elaborando un eje cronológico con las fechas aproximadas que se corresponden con cada fase. Creemos muy importante que tanto el alumno, como el tutor puedan programarse.

Actualmente seguimos trabajando en la elaboración de rúbricas, proceso que finalizaremos en la próxima red de docencia. Además creemos importante que una vez elaboradas sean sometidas al juicio de varios expertos de diferentes áreas de conocimiento, constituidos por profesores de esta universidad, de manera que permita una mejora del contenido así como de la estructura del sistema de rúbrica diseñado para evaluar los TFG, que se adapte bien a todos los ámbitos de conocimiento del Grado de Biología.

### **3. CONCLUSIONES**

La correcta evaluación del TFG es de suma importancia ya que requiere una gran dedicación por parte del estudiante, intensa labor continuada y rigurosa, que sin embargo sólo se evalúa a través de la evaluación continua. No se evalúa su proceso, sólo el resultado. En un momento en que la universidad se haya en un proceso de reflexión, entre otros aspectos, de la evaluación, necesitamos un modelo de evaluación del TFG que 1) valore los resultados del aprendizaje obtenidos por los estudiantes y los exprese en términos de conocimientos adquiridos, capacidades desarrolladas y habilidades obtenidas y 2) se configure como un proceso permanente, sistemático y planeado que proporcione información útil, oportuna y confiable, sobre los diferentes momentos del desarrollo del trabajo. 3) Y por último, que el alumnado conozca las características finales que debe tener su trabajo, los criterios de evaluación y el nivel de competencias que deben adquirir.

Por otra parte, consideramos muy importante la labor del tutor y es por ello que ésta no sólo debe ser valorada por la institución sino que sus consideraciones deben tener un peso importante en la evaluación del trabajo, ya que sólo él puede valorar la progresión del estudiante en la adquisición de competencias específicas del TFG, su capacidad para planificar el trabajo, para plantear objetivos e hipótesis, sus destrezas en el laboratorio (si fuera el caso de que las hubiera que valorar), etc. En definitiva, el tutor debe validar cada una de las fases del trabajo prestando la máxima atención en la evolución del proceso de aprendizaje de los estudiantes, así como calificarlas.

### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

La evaluación de las competencias es, quizás, el punto más débil del proceso enseñanza/aprendizaje. El problema que estamos abordando es muy complejo e implica, en primer lugar, reflexionar sobre qué es y qué no es el TFG. También es muy importante saber cuál es nuestro papel como tutores, un papel que implica una reflexión sobre nuestro papel como profesor en el actual contexto educativo promovido por el Plan de Bolonia. El papel tradicional de un profesor ha cambiado y en esta memoria, en el contexto del TFG, nos preguntamos de nuestra responsabilidad de señalar tareas, supervisar su elaboración para garantizar que el alumno aprenda, intervenir si los estudiantes lo necesitan y evaluar los procesos y la eficacia del proceso. Sin embargo, también es cierto que el alumnado tiene una

gran responsabilidad en su propio aprendizaje y elaboración del TFG. Por tanto, ¿dónde está el equilibrio? Lo normal es que los profesores decidan cómo diseñar las tareas y su papel en ellas, dependiendo, la experiencia y/o conocimiento de los estudiantes acerca de ella, los objetivos del trabajo, el estilo personal del profesor, y un conjunto de otras variables implicadas en cualquier proceso de enseñanza/aprendizaje.

Por otra parte, es indispensable establecer criterios de evaluación objetivos y homogéneos, dada la disparidad temática y la diversidad de tribunales para la evaluación de todos los alumnos matriculados

## 5. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

El año que viene a través del Programa Redes, continuaremos con la elaboración de las rúbricas de evaluación de las diferentes fases, como hemos comentado anteriormente.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alberts, B. (2009). Making a science of education. *Science*, 323, pp. 15.
- Allen, D. y Tanner, K. (2003). Approaches to Cell Biology teaching: learning content in context-problem-based learning. *Cell Biology Education*, 2, pp. 73-81.
- Álvarez, B., González, C y García, N. (2007). La motivación y los métodos de evaluación como variables fundamentales para estimular el aprendizaje autónomo. *Revista de Docencia Universitaria*, Vol. 2. Recuperado el 20 de febrero de 2010 de: [http://www.um.es/ead/Red\\_U/2](http://www.um.es/ead/Red_U/2)
- Álvarez, I. (2008). Evaluación del aprendizaje en la universidad: una mirada retrospectiva y prospectiva desde la divulgación científica. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, Vol. 6 (1), pp: 235-272. Recuperado el 20 de febrero de 2010 de: [http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/.../Art\\_14\\_228.pdf](http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/.../Art_14_228.pdf)
- De Miguel, M. (2005). Cambio de paradigma metodológico en la Educación Superior, *Cuadernos de Integración Europea*, 2, 16-27
- De Miguel, M. (2006). Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el espacio europeo de educación superior. Madrid: Alianza Editorial.
- DiCarlo, S.E. (2006). Cell biology should be taught as science is practiced. *Nature Reviews Molecular Cell Biology*, 7, pp. 290-296.
- Fernández, A. (2010). La evaluación orientada al aprendizaje en un modelo de formación por competencias en la educación universitaria. *Revista de Educación Universitaria*, 8 (1), 11-34.
- García, M., Sempere, J.M., Marco, F.M., De la Sen, M.L. (2011). La rúbrica de evaluación como herramienta de evaluación formativa y sumativa. IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Universidad de Alicante.
- López, J. (2011). Un giro copernicano en la enseñanza universitaria: formación por competencias. *Revista de Educación*, 356; 279-301. DOI: 10-4438/1988-592X-RE-2010-356-040

- Mérida, R. (2013). La controvertida aplicación de las competencias en la formación docente universitaria. *Revista de Docencia Universitaria*, 11(1), 185-212.
- Pérez, A., Soto, E., Sola, F., M. y Serván, M<sup>a</sup> J. (2009). Orientar el desarrollo de competencias y enseñar cómo aprender. La tarea del docente. Guía para la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior, 4. Córdoba: Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía y Vicerrectorado de EEES y Estudios de Grado.
- Perrenoud P. (2001). *Construire un référentiel de compétences pour guider une formation professionnelle*. Université de Genève. Recuperado el 6 de febrero de 2013: [http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php\\_main/php\\_2001/2001\\_33.html](http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2001/2001_33.html)
- Reyes, C.I. (2007). *El espacio europeo de educación superior: algunas cuestiones clave*. Universidad de las Palmas de Gran Canaria: Servicio de Publicaciones
- Rué, J. (2007). Formar en competencias en la universidad: entre la relevancia y la banalidad. *Revista de Docencia Universitaria*, 1, 2-19.
- Tardif, J. (2006). *L'évaluation des compétences. Documenter le parcours de développement*. Montréal; Chenelière Education.
- Vilardell, I. (2010). Experiencia sobre el trabajo fin de Grado en Administración y Dirección de Empresas. *Educade Revista de Educación en Contabilidad, Finanzas y Administración de Empresas*, 1 (1), 101-122. En: <http://educade.es/docs/01/07-vilardell.pdf>
- Wright, R. y Boggs, J. (2002). Learning Cell Biology as a team: a project-based approach to upper-division cell biology. *Cell Biology Education*, 1, 145-153.
- Zabala, A. y Arnau, L. (2007). *Cómo aprender y enseñar competencias*. Barcelona: Graó
- Zabalza, M. (2006). La convergencia como oportunidad para mejorar la docencia universitaria. *Revista inter-universitaria de formación del profesorado*, 20(3), 37-69.