



Metodología docente y evaluación por competencias: una experiencia en la materia Dirección de Producción

María Luz Martín-Peña*, Eloísa Díaz-Garrido y Luis del Barrio Izquierdo

Departamento de Economía de la Empresa, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Rey Juan Carlos, Paseo de los Artilleros, s/n, 28032, Madrid, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 13 de julio de 2011

Aceptado el 24 de abril de 2012

On-line el 3 de julio de 2012

Códigos JEL:

M11

M19

I23

Palabras clave:

Dirección de Producción y Operaciones

Metodología docente

Evaluación por competencias

Espacio Europeo de Educación Superior

R E S U M E N

El diseño de los nuevos planes de estudio adaptados a las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) pretende acercar a los alumnos a la realidad empresarial, involucrarles más activamente en su proceso de aprendizaje y proporcionar un marco favorable para la adquisición de diversas competencias. Esto exige diseñar metodologías docentes más activas y establecer modelos de evaluación que permitan valorar la adquisición de competencias. El objetivo de este trabajo es doble, por un lado se pretenden identificar los métodos docentes que permiten la mejor adquisición de las competencias definidas para la materia Dirección de Producción en el marco del EEES y, por otro lado, plantear un modelo de evaluación satisfactorio para las mismas. El análisis empírico ha permitido demostrar la eficacia de los métodos docentes utilizados en el aula, así como evidenciar la importancia de la evaluación por competencias, lo que permite cumplir uno de los objetivos básicos del EEES.

© 2011 AEDEM. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Teaching methodology and skills acquisitions: An experience in production management field

A B S T R A C T

The design of the new study plans adapted to the guidelines of the European Higher Education Area (EHEA) attempt to bring business reality closer to the students, involving them into their learning process adopting an active model and participation and providing them a favourable framework in order to gain different skills. This requires designing more active teaching methodologies and setting up a capable assessment model to assess the skills obtained by students. The purpose of this paper is double, the first one, it is expected to identify the learning methods to achieve skills acquisition defined for the Production Management field in the EHEA framework, and the second one, explaining a capable skills assessment model. The empirical analysis developed has proved the teaching methods effectiveness used in the lecture rooms, but also show the importance of the skills assessment properly, what permit to gain the EHEA basic purpose.

© 2011 AEDEM. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

JEL classification:

M11

M19

I23

Keywords:

Production and Operations Management

Teaching methodology

Skills

European Higher Education Area

1. Introducción

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) supone cambios profundos en el modelo de enseñanza tradicional. Así, los títulos se diseñan para dar respuesta a las necesidades educativas

presentes y futuras y permitir su armonización. Además, se focaliza la atención de los procesos formativos en los aprendizajes de los estudiantes y más concretamente en los resultados de aprendizaje expresados en términos de competencias. Con todo ello, se pretende acercar a los alumnos a la realidad empresarial. Esto exige diseñar y utilizar metodologías activas de enseñanza-aprendizaje en cada materia con las que el alumno adquiera una serie de competencias.

En este contexto, resulta muy útil generar experiencias didácticas que permitan al alumno desarrollar su trabajo de forma

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: luz.martin@urjc.es (M.L. Martín-Peña).

autónoma y autorregulada asumiendo el profesor un papel mediador (Bandura, 1982). Las metodologías docentes que se diseñen en consonancia con el EEES deberán considerar 3 aspectos fundamentales: cómo organizar los aprendizajes de los alumnos, cómo desarrollar dichos aprendizajes y por último, cómo evaluarlos (De Miguel, 2006).

En el ámbito de la materia Dirección de Producción y Operaciones, tras realizar un estudio bibliométrico en 45 de las principales revistas incluidas en el *Journal Citation Report*, vinculadas a Dirección de Producción y Administración durante el período 1995–2010, se plantea la necesidad de desarrollar trabajos empíricos de calidad que permitan conocer el impacto real de las metodologías docentes en la mejora del rendimiento del alumno en sus diferentes vertientes (Medina-López, Alfalla-Luque y Marín-García, 2011b).

Por tanto, en el contexto universitario actual y ante la falta de investigación al respecto, el objetivo que planteamos en este trabajo es doble: en primer lugar, se pretende identificar qué métodos docentes permiten al alumno adquirir las competencias de la materia Dirección de Producción; y en segundo lugar, plantear el método de evaluación que resulta más adecuado para valorar la adquisición de dichas competencias.

Nuestro trabajo responde así a la necesidad, manifestada en la literatura previa, de analizar experiencias en el ámbito de la innovación docente con el objeto de mejorar la formación de los futuros directivos (Alfalla-Luque, Medina-López y Arenas-Márquez, 2011; Medina-López, Alfalla-Luque y Arenas-Márquez, 2011a). En concreto, esta investigación posibilitará establecer una relación entre los resultados de aprendizaje que se esperan del estudiante como consecuencia del desarrollo de competencias, la metodología de trabajo del alumno y el profesor, y los procedimientos de evaluación para la adquisición de dichas competencias. Con ello buscamos una adaptación exitosa de la materia objeto de análisis a las directrices marcadas por el EEES.

El trabajo se estructura en 3 grandes secciones. Por un lado, la revisión de la literatura, en lo que a metodologías docentes y evaluación por competencias se refiere. A continuación, en el apartado de metodología, se describe el campo de estudio, la asignatura Dirección de Producción en la Universidad Rey Juan Carlos, y se explica cómo se ha obtenido la información junto con la descripción de la muestra objeto de estudio. Por último, en la sección de resultados, se analizan los datos obtenidos, y se obtienen resultados, tanto cuantitativos como cualitativos, sobre las cuestiones planteadas. Esto sirve para introducir las conclusiones finales del trabajo y exponer futuras líneas de investigación.

2. Revisión de la literatura

La introducción del sistema de créditos europeos (ECTS) lleva asociada cambios fundamentales como la adopción de las competencias como objeto de formación, dado que el aprendizaje por competencias supone conocer, comprender y usar pertinentemente los conocimientos y habilidades (Fidalgo, Arias-Gundín, García, Álvarez y Robledo, 2008). Las competencias son conjuntos estabilizados de saberes, conductas tipo, procedimientos estándares, tipos de razonamiento que se pueden poner en práctica sin nuevo aprendizaje (Carazo, 1999). En esta misma línea, ser competente en algo implica combinar los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje (saber –conocimientos–, saber hacer –habilidades– y saber estar y saber ser –actitudes y valores–) y ponerlos en acción con el fin de resolver exitosamente una situación en un contexto determinado (Rodríguez y Vieira, 2009). El enfoque de competencias que exige el EEES tiene repercusiones importantes en la docencia, en el diseño curricular de los títulos, en la aplicación de métodos de aprendizaje y actividades, junto con la utilización de

recursos y materiales, y en el diseño de la evaluación (Delgado, Borge, García, Oliver y Salomón, 2005).

En cuanto a los métodos de aprendizaje, en la actualidad surge una nueva perspectiva, en la que los estudiantes son los protagonistas de la adquisición de su propio conocimiento, siendo ellos de forma autónoma quienes organizan e interpretan la información, compartiendo la idea de que el educador también debe cambiar sus hábitos docentes, ya que el éxito o fracaso de las innovaciones educativas depende, en gran parte, de la forma en que los diferentes actores educativos interpretan, redefinen, filtran y dan forma a los cambios propuestos (Rodríguez y Vieira, 2009). Por tanto, con este nuevo planteamiento se pretende potenciar un nuevo modelo de aprendizaje autónomo y significativo mediante estrategias didácticas orientadas más al desarrollo de destrezas y actitudes que al dominio de conocimientos (Martínez y Echevarría, 2009).

De este modo, como consecuencia de la implantación del aprendizaje por competencias, las clases magistrales, como mecanismo de transmisión de conocimientos del profesor al estudiante, deben combinarse con otras metodologías docentes y actividades que permitan ejercitar las diferentes competencias. Ello implica también que el estudiante deberá intervenir en clase y deberá llegar preparado a la misma para estar en condición de ser evaluado continuamente. Asimismo, es preciso facilitar al estudiante los recursos necesarios y dotarle de materiales didácticos que le faciliten el aprendizaje autónomo. Se hace indispensable una labor previa de planificación de la acción docente en aras de su calidad, ya que, al planificar, el docente define las competencias y resultados a obtener y decide cómo y cuándo se van a lograr (Delgado et al., 2005).

En cuanto al diseño de la evaluación, este tiene por objeto la valoración de la calidad del aprendizaje conseguido por el estudiante. El EEES y la introducción de los créditos ECTS obligan a replantear los métodos de evaluación tradicionales y valorar el esfuerzo que ha de realizar el estudiante, ya que su trabajo se convierte en el eje de la organización de la actividad docente, lo que supone que la evaluación debe estar centrada en lo que el alumno ha aprendido y no tanto en lo que sabe (Cano, 2008). En este sentido, es necesario diseñar un sistema de evaluación que permita valorar si el estudiante ha alcanzado no solo los conocimientos sino también las competencias previamente definidas por el profesor para una materia concreta (Coll, Barberá y Onrubia, 2000). Para ello hay que tener en cuenta que la forma de evaluar las competencias condiciona la consecución real de las mismas y que el sistema de evaluación aplicado también condiciona la forma de estudiar y el tiempo dedicado al aprendizaje (Delgado et al., 2005). En la evaluación por competencias, no se evalúa la competencia en sí misma, sino su ejercicio por parte del estudiante (Fernández, 2008).

En este contexto, los estudios dedicados a la investigación en docencia, cobran especial interés. Para el caso concreto de la docencia en Dirección de Producción, se encuentran trabajos centrados en la mera descripción de metodologías docentes, sin analizar de forma empírica su efecto sobre otras variables (Griffin, 1997; Ahire, 2001; Ammar y Wright, 2002; Yazici, 2004). Las metodologías que son evaluadas desde el punto de vista del estudiante son escasas y centradas en el efecto que producen sobre la comprensión de los conceptos impartidos (Cox y Walker, 2005; Fish, 2008; Pal y Busing, 2008), o sobre la motivación por la materia (Satzler y Sheu, 2002; Kanet y Barut, 2003), en lugar de sobre adquisición de competencias. En la mayoría de los casos se analizan metodologías concretas (Holweg y Bicheno, 2002; Satzler y Sheu, 2002; Kanet y Barut, 2003; Greasley, Bennett y Greasley, 2004; Lewis y Taylor, 2007).

Para el caso español, los estudios previos que analizan las metodologías docentes en Dirección de Producción y Operaciones lo hacen de forma descriptiva (Alfalla y Domínguez, 2000; Alfalla y Machuca, 2003; Martín-Peña, Díaz, Castillo y Del Barrio, 2011) o relatan experiencias específicas en la aplicación de un método docente concreto (Miguel-Dávila, 2003; García, Oltra, Boronat y

Flor, 2006) o varios métodos (Alfalla-Luque et al., 2011). En concreto, Alfalla y Machuca (2003) ponen de manifiesto los diferentes métodos didácticos utilizados para la impartición de las asignaturas de Dirección de Producción y Operaciones en licenciaturas, diplomaturas e ingenierías en universidades españolas. Estos autores destacan la utilización de técnicas como: clases magistrales, casos de estudio, visitas a empresas, lecturas, juegos de empresa y ejercicios; siendo las más utilizadas las 2 primeras.

Análogamente, en universidades de EE. UU., en un estudio llevado a cabo por Raiszadeh y Etkin (1989) se pone de manifiesto que la enseñanza tradicional, basada principalmente en lecciones magistrales y en estudios de casos, es claramente predominante para impartir materias de Dirección de Producción y Operaciones en titulaciones de grado. Los estudios de Carraway y Freeland (1989) y de Goffin (1998) evidenciaron la utilización de métodos más activos y cercanos a la realidad empresarial como estudios de casos, visitas a empresas, simulaciones, proyectos, en las clases de Dirección de Producción y Operaciones pero, en este caso, dirigidos a alumnos de posgrado.

La literatura centrada en analizar los sistemas de evaluación y su eficacia también es escasa. En el ámbito del *management* encontramos trabajos que estudian el efecto de una determinada metodología medido a través de una prueba objetiva (Hampton y Grudnitski, 1996; Rayburn y Rayburn, 1999). Para el caso de Dirección de Producción hay pocos trabajos empíricos y, como en el caso anterior, los resultados no son concluyentes y a veces resultan contradictorios (Peters, Kethley y Bullington, 2002; Polito, Kros y Watson, 2004).

En cuanto a los métodos de evaluación empleados, tal y como muestran Alfalla y Machuca (2003), se utilizan diferentes métodos de evaluación como: exámenes teóricos tipo test, exámenes teóricos con preguntas a desarrollar (cortas o largas), resolución de problemas y ejercicios, participación en clase y proyectos o trabajos finales. Entre todos estos los más utilizados en las universidades españolas donde se imparte esta materia resultaron ser los exámenes teórico-prácticos con problemas y preguntas cortas, utilizando una media de 2 a 4 métodos diferentes para evaluar los conocimientos adquiridos por los alumnos.

En países como EE. UU. o Gran Bretaña, y para títulos de posgrado, los métodos de evaluación más utilizados para impartir la materia de Dirección de Producción y Operaciones resultan ser las pruebas de evaluación, los estudios de casos y la participación en clase, tal y como muestran los trabajos desarrollados por Carraway y Freeland (1989), Goffin (1998), Kanet y Barut (2003). En cualquier caso los exámenes aparecen como el método fundamental de la evaluación del conocimiento adquirido por el estudiante.

Lógicamente todos estos estudios son previos a la implantación de los títulos de grado en las universidades españolas y su adaptación al EEES, lo que supone que los métodos de enseñanza y de evaluación que se analizan no tienen en cuenta el aprendizaje basado en competencias. Sí se vienen utilizando diferentes métodos docentes antes de la adaptación al EEES, pero la evolución no ha sido análoga en los procedimientos de evaluación. Esto justifica la novedad y relevancia de nuestra investigación al aportar evidencia empírica relativa a la importancia de diferentes metodologías docentes y herramientas de evaluación para la adquisición de competencias en las nuevas titulaciones de grado que se están implantando en las universidades españolas.

3. Metodología

3.1. Descripción del campo de estudio: la materia Dirección de Producción en la Universidad Rey Juan Carlos

La asignatura obligatoria Dirección de Producción se imparte en segundo curso del Grado en Administración y Dirección de

Empresas (ADE) (en castellano y en inglés) y en el doble Grado Administración y Dirección de Empresas–Derecho, en la Universidad Rey Juan Carlos.

Los objetivos docentes que se plantean en la asignatura son:

- 1) conocer el significado y la importancia estratégica de la Dirección de Producción en la empresa, así como el área funcional de producción en empresas industriales.
- 2) Analizar las decisiones estratégicas y tácticas del subsistema de producción y ser capaces de diseñar el área de producción en la empresa.
- 3) Comprender las interrelaciones del área de producción con el resto de las áreas funcionales de la empresa.

Las competencias a alcanzar son las siguientes¹:

Competencias genéricas:

1. Capacidad de análisis y síntesis.
2. Capacidad de organización y planificación.
3. Capacidad para la resolución de problemas.
4. Capacidad para tomar decisiones.
5. Motivación por la calidad y rigor en el trabajo.
6. Capacidad para trabajar en equipo.
7. Capacidad de razonamiento crítico.
8. Aprendizaje autónomo.
9. Sensibilidad a temas medioambientales y sociales.
10. Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.

Competencias específicas:

11. Capacidad de dirigir las operaciones y organizar la producción.
12. Entender, diseñar e implementar las decisiones de producción y operaciones.
13. Ser capaz de identificar los parámetros para competir desde la perspectiva de producción y operaciones.
14. Conocer la tecnología e innovación aplicada a la producción.

La adaptación de la materia al EEES ha obligado a cambios en los métodos de enseñanza utilizados, pasando a métodos activos que tienen en cuenta el desarrollo de la clase contando con la participación del alumno. La propuesta de esta nueva metodología requiere un gran esfuerzo por parte de los docentes a la hora de diseñar su desarrollo (Rabanal, 2009). El método de enseñanza se convierte en recurso de activación e incentivo del alumno para que sea él quien actúe para conseguir un auténtico aprendizaje (Martín-Peña et al., 2011). Así, con el método activo, el profesor pasa a ser un orientador, un guía, un incentivador y no un mero transmisor de saber. Esto exige la utilización de técnicas de enseñanza más activas, que favorezcan la implicación y participación del alumno. También exige una planificación detallada de la asignatura por sesiones, para que el alumno sepa en cada una de ellas las actividades que se van a desarrollar, los recursos que debe utilizar y el trabajo que le corresponde hacer. Para la impartición de la asignatura Dirección de Producción en la Universidad Rey Juan Carlos bajo el planteamiento del EEES, podemos destacar la utilización de estas técnicas:

- Las clases teóricas: en las que se expone el contenido teórico de la asignatura utilizando los recursos audiovisuales apropiados y mediante técnicas de grupo (expositiva, clases magistrales,

¹ Para la elección de las competencias de la materia Dirección de Producción se utilizó inicialmente la información contenida en el *Libro Blanco del Título en Grado de Economía y Empresa ANECA* (2005). También se realizó una labor de documentación relativa a la búsqueda y análisis de programas/guías docentes de universidades españolas y extranjeras (*operations management syllabus*), relativos a asignaturas vinculadas a la materia dirección de producción y operaciones.

phillips 66², técnica de la pregunta, *brainstorming* –torbellino de ideas) y estudio individual (aprendizaje dirigido). Se le pide al estudiante que prepare los temas con carácter previo a las clases teóricas, utilizando los recursos indicados en la planificación de la asignatura.

- Las clases prácticas: dedicadas a la resolución de casos prácticos y problemas. Se desarrollan utilizando técnicas individuales y grupales (aprendizaje cooperativo) en base a: estudio de casos, actividades de documentación, resolución de problemas y lecturas comentadas. Los resultados de las actividades propuestas se analizan en clase mediante debates y discusiones guiadas por el profesor.
- Labor tutorial: se trata de realizar tutorías tradicionales y para presentación de tareas, bien de forma individual o generales en grupos de 5 alumnos, ello permite orientar y guiar al alumno en los aspectos concretos que el profesor quiere enseñar (Cid y Pérez, 2006). Estas tutorías pueden ser realizadas de forma presencial y *on-line*.

Todas estas técnicas son guiadas y seguidas a través de evaluación continua para todo el proceso de aprendizaje del alumno, y cada actividad representa una determinada ponderación en la calificación global. En concreto, los métodos de evaluación seguidos en la asignatura son:

- Prueba teórica: elaborada a partir de preguntas con respuesta múltiple, alternativa, de clasificación, de identificación o de selección, junto con cuestiones de respuesta breve o concisa. La ponderación de esta prueba en la calificación global es de un 40%.
- Prueba práctica: consistente en la resolución de problemas y ejercicios. Ponderación 30%.
- Casos y supuestos prácticos: individuales y/o en grupo, donde se plantean cuestiones de marcada actualidad. La ponderación de esta actividad es de un 20%.
- Participación en debates y discusiones en clase: 10%.
- La asistencia a las clases (sesiones tanto teóricas como prácticas) es obligatoria y por tanto, no evaluable.

3.2. Obtención de la información y descripción de la muestra

Este estudio se ha llevado a cabo durante el curso académico 2010/2011. Con el fin de obtener la información necesaria para desarrollarlo, se diseñó un cuestionario, para lo cual se creó un grupo de discusión formado por profesores de la asignatura, miembros de un proyecto de innovación educativa vinculado a Dirección de Producción, y profesores de otras asignaturas diferentes vinculadas a la titulación. Las preguntas se formularon en base a los objetivos planteados, las competencias genéricas y específicas definidas, las metodologías docentes utilizadas y el sistema de evaluación. Para su diseño se revisaron estudios previos que habían utilizado cuestionarios para valorar la eficacia de las metodologías docentes aplicadas tanto en Dirección de Producción (Yazici, 2004; Alfalla-Luque et al., 2011), como en otras áreas de conocimiento diferentes: Psicología (Solanes, Nuñez y Rodríguez, 2008), Magisterio (Fidalgo et al., 2008), Derecho (Delgado et al., 2005) y Matemáticas (Simón, Vivaracho, Fernando, González, Martínez, Martínez, 2007).

El cuestionario resultó compuesto por 5 bloques: 1) aspectos generales de la asignatura (contenidos, planificación, metodología, actividades propuestas, asistencia, etc.). 2) tiempo dedicado al estudio. Las categorías de respuesta eran: menos de 2 horas a la semana, entre 2 y 4 horas a la semana, entre 4 y 6 horas a la semana y más

de 6 horas a la semana. 3) percepción de los estudiantes sobre la influencia que ha tenido la metodología con la que han trabajado para el desarrollo de las competencias. En concreto con este instrumento se valoran 10 competencias genéricas y 4 competencias específicas, recogidas en el apartado anterior. Debían valorar de 1 a 10 la percepción que tenían de haber adquirido esas competencias. 4) percepción de los estudiantes sobre el proceso de aprendizaje y el sistema de evaluación. 5) por último, se preguntaba por la motivación del alumno con la asignatura y se añadía una pregunta abierta para que se pudieran incluir los aspectos de mejora.

El cuestionario final se completó después de realizar un pretest, consistente en llevar a cabo diversas revisiones tanto por profesores de la asignatura, como por varios alumnos. Ambas aportaciones supusieron la incorporación de mejoras en aras de conseguir una mejor comprensión del mismo (Heinemann, 2003).

La población de este estudio está compuesta por un total de 1.162 estudiantes de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad Rey Juan Carlos. El segundo semestre en el que se cursa la asignatura comenzó el 10 de enero de 2011 y finalizó el 17 de mayo del mismo año. El cuestionario se pasó en la semana del 7 al 11 de marzo. Esta fecha coincide con la mitad del semestre y llegados a la misma, el profesor ha trabajado las diferentes metodologías de enseñanza-aprendizaje y los alumnos han sido sometidos a varias pruebas de evaluación, lo que supone que cuentan con suficientes conocimientos sobre la asignatura y la forma de impartirla para responder de forma objetiva a las preguntas planteadas en el cuestionario.

Se obtuvieron un total de 844 cuestionarios válidos. La tasa de respuesta global fue de un 72,63%. El grado de validez ha quedado establecido a través de las opiniones de los expertos en el grupo de discusión y la bibliografía consultada. Con el fin de determinar la consistencia interna del instrumento de medida utilizado, se ha llevado a cabo un análisis de fiabilidad, mediante el coeficiente Alpha de Cronbach. Los valores obtenidos han sido superiores a 0,78, lo que permite confiar en las escalas empleadas para medir las variables.

Una descripción inicial de la muestra indica que la distribución por edad tiene un rango de 19 a 36 años, acumulándose hasta 25 años el 98,3% de la población total. La distribución por sexo arroja un total de 45,3% varones y 53,4% mujeres. Por titulaciones, el 71,8% cursa ADE, el 21,2% ADE-Derecho y el 7% ADE bilingüe. Todos los alumnos era la primera vez que cursaban la asignatura, dado que es el primer curso que se imparte bajo el título de Grado. Es de destacar que el 43,1% de los alumnos dedica menos de 2 horas semanales al estudio y realización de actividades y un 46,4% entre 2 y 4 horas. Es decir, casi el 90% de los alumnos dedica como máximo 4 horas de estudio a la semana a la asignatura.

4. Análisis de resultados

Los datos obtenidos del cuestionario han permitido obtener interesantes resultados relativos a la valoración general de la asignatura, de las competencias y metodologías, de los métodos de evaluación para la consecución de las competencias y del sistema de aprendizaje basado en competencias, dando así respuesta a los objetivos planteados en este trabajo.

Respecto a la valoración general, en primer lugar, se analiza el grado de satisfacción de los alumnos respecto a la asignatura. Para ello solicitamos a los alumnos que valoraran globalmente la asignatura de 1 a 10, siendo la calificación media obtenida de un 6,86. Consideramos este dato positivo y que confirma la buena aceptación de la asignatura. Cabe matizar que es la primera vez que la asignatura se desarrolla bajo evaluación continua con asistencia a clase obligatoria. Si se diferencia por titulación, la valoración en el doble Grado en ADE-Derecho alcanza el 7.

² Phillips 66 es una técnica de dinámica de grupos que se basa en la organización grupal para elaborar e intercambiar información mediante una gestión eficaz del tiempo.

Tabla 1
Valoración del planteamiento de la asignatura Dirección de Producción

Variable	Media	Desv. típ.
Contenidos de la asignatura	7,25	1,64
Planificación de la asignatura	7,09	1,70
Actividades propuestas. Ejercicios y problemas	6,70	2,04
Actividades propuestas. Casos prácticos de estudio	6,35	2,02
Actividades propuestas. Pruebas de evaluación	6,63	2,12
Criterios de evaluación seguidos en la asignatura	6,56	2,02
Asistencia a clase obligatoria	5,18	2,86
Participación en clase obligatoria	4,79	2,48
Asistencia a tutorías obligatoria	4,04	2,40
Mi motivación por esta asignatura es muy alta	6,70	1,93
El sistema de evaluación es coherente con contenidos y objetivos	6,89	2,07
El sistema de evaluación se adapta a mis necesidades	6,53	1,99
Valoración global de la asignatura	6,86	1,89

Esta valoración otorgada se justifica con los datos de la *tabla 1* que recoge la opinión de los alumnos sobre diversos aspectos fundamentales que conforman el planteamiento de la asignatura, como contenidos, planificación, actividades, criterios de evaluación, asistencia y participación obligatoria en clase y la motivación. En concreto, los alumnos debían indicar su grado de acuerdo o desacuerdo con las afirmaciones recogidas en la mencionada tabla, utilizando una escala de 10 puntos (1: total desacuerdo; 10: total acuerdo):

La valoración media de los contenidos y planificación de la asignatura es alta, 7,25 y 7,09 respectivamente. Parece que los alumnos están conformes con las actividades propuestas y los criterios de evaluación seguidos en la asignatura; tanto en la coherencia de los mismos como en las actividades desarrolladas. No lo están tanto cuando se les cuestiona por la asistencia a clase (5,18) y las tutorías obligatorias (4,04), así como por la participación en clase (4,79). La motivación manifestada por la asignatura es aceptable (6,7).

Si se tiene en cuenta el perfil de los alumnos, en cuanto a la edad, sexo, tiempo de estudio semanal y titulación, se puede analizar si existen diferencias significativas³ en las valoraciones medias de la *tabla 1*, obteniendo resultados muy interesantes. Para determinar la prueba de contraste, se comprueba en primer lugar si las variables se distribuyen según una ley normal en cada uno de los grupos que van estableciendo las variables de agrupación. Como esto no es así, procede utilizar para el contraste una prueba no paramétrica mediante el test de Kruskal-Wallis. En la *tabla 2* se muestran los resultados obtenidos.

En relación con la edad, no existen diferencias significativas en la valoración de ninguna de las variables. Sin embargo, cuando se considera el sexo de los encuestados, aparecen diferencias significativas de medias para la valoración de los contenidos, la planificación, las actividades propuestas en forma de ejercicios, problemas y caso práctico, el criterio de evaluación de la asignatura y la asistencia a tutorías obligatoria. En todos los ítems, las mujeres dan mayor valoración media que los hombres.

Si se analizan las diferencias teniendo en cuenta la titulación, sí aparecen estas para las actividades propuestas de ejercicios, problemas y caso práctico, prueba escrita, criterios de evaluación, asistencia a clase obligatoria, participación en clase obligatoria, sistema de evaluación coherente con contenidos y adaptado a

las necesidades de la titulación. En general, los alumnos de ADE-Derecho otorgan mayor valoración media, seguidos de los alumnos de ADE bilingüe.

Al tener en cuenta las horas de estudio semanales, hay diferencias significativas entre los grupos para los contenidos y planificación de la asignatura, los criterios de evaluación, la asistencia a tutorías obligatoria y la motivación por asignatura. Curiosamente, las mayores valoraciones medias las dan los alumnos que estudian entre 2 y 6 horas. Los alumnos que estudian más de 6 horas dan menor valoración media que este grupo y lógicamente, que los que estudian menos de horas semanales, por lo que puede decirse, son más exigentes y críticos.

4.1. Metodologías docentes y adquisición de competencias

Uno de los objetivos que se plantean en el trabajo es conocer qué metodologías docentes resultan ser las más eficaces en la adquisición de competencias genéricas y específicas para los alumnos que cursan la asignatura Dirección de Producción. Para dar cumplimiento al mismo se pedía a los alumnos que valorasen, a partir de una escala de 10 puntos, las actividades que les han permitido adquirir las competencias genéricas y específicas, pudiendo valorar más de una actividad para cada competencia. En la *tabla 3* se muestra la valoración media y entre paréntesis, la desviación típica.

Para interpretar estos valores medios, tendremos en cuenta la dispersión medida por la desviación típica. En los casos de alta dispersión, consideramos que la media no es representativa para el conjunto de alumnos. Interesa el análisis de cada competencia, para valorar en qué medida se alcanza según la metodología empleada, así como por metodologías.

De esta forma, la «capacidad de análisis y síntesis» se alcanza mejor a través de las clases teóricas, logra la mayor valoración media con menor dispersión, seguida de problemas y ejercicios. No consideran los alumnos que la participación en clase así como la asistencia a tutorías facilite la adquisición de esta competencia.

La «capacidad de organización y planificación» se logra en opinión de los alumnos con las actividades de problemas y ejercicios, seguidas del estudio de casos. Las clases teóricas contribuyen, pero con una mayor dispersión, por lo que aunque la media es más alta, no es tan representativa. En este caso, tampoco se considera que la participación en clase ni la asistencia a tutorías facilite la adquisición de esta competencia.

Los alumnos valoran que la «capacidad para la resolución de problemas» se alcanza en mayor medida con la actividad ejercicios y problemas, siendo totalmente coherente este resultado. Si bien también conceden una importancia a las clases teóricas y al estudio de casos en la consecución de esta capacidad. Por otro lado, esta es la competencia en la que las tutorías alcanzan mayor puntuación media, probablemente porque los alumnos lo relacionan con otro tipo de problemas.

La «capacidad para tomar decisiones» se consigue a juicio de los alumnos con el estudio de casos en mayor medida.

La competencia «motivación por la calidad y rigor en el trabajo» se alcanza con un variado conjunto de actividades, problemas y ejercicios con clases teóricas, pero también destacan las pruebas escritas.

Respecto de la competencia «capacidad para trabajar en equipo», alcanza mayor valoración media el estudio de casos, seguido de problemas y ejercicios. Cabe destacar que la dispersión es alta en todos los casos, interpretándose como que los alumnos no tienen una opinión homogénea para esta competencia.

La capacidad «razonamiento crítico» alcanza el mayor valor medio con el estudio de casos, pero con una elevada dispersión, que le resta representatividad. Hay más consenso en que con la actividad de ejercicios y problemas y con las clases teóricas se alcanza en mayor grado la capacidad.

³ Se tendrán en cuenta las variables edad, sexo, tiempo de estudio semanal y titulación para analizar la existencia de diferencias significativas de medias entre las variables estudiadas y los grupos que quedan definidos en función de las primeras. Se considerarán las diferencias estadísticamente significativas al 95%.

Tabla 2
Diferencia de medias en el planteamiento de la asignatura Dirección de Producción

Variable	Sexo				Titulación					Edad			Tiempo de estudio							
	Media		K-W	p	Media			K-W	p	Media			K-W	p						
	H	M			ADE	AdeDch	Ade Bil.			18-21	22-25	> 25			< 2 h	2-4 h	4-6 h	> 6 h		
Contenidos de la asignatura	7,01	7,47	9,91	0,000	7,22	7,27	7,43	0,412	0,663	7,25	7,22	7,00	0,154	0,857	7,18	7,37	7,36	5,79	4,898	0,002
Planificación de la asignatura	6,78	7,35	11,11	0,000	7,01	7,34	7,14	2,58	0,076	7,08	7,11	6,69	0,357	0,700	7,02	7,23	7,04	6,00	3,016	0,029
Ejercicios y problemas	6,43	6,94	6,37	0,002	6,54	7,29	6,59	9,18	0,000	6,75	6,51	5,92	1,587	0,205	6,60	6,87	6,61	5,64	2,480	0,060
Casos prácticos de estudio	6,10	6,59	6,48	0,002	6,20	6,88	6,34	7,40	0,001	6,37	6,25	6,15	0,226	0,798	6,23	6,52	6,29	5,57	1,970	0,117
Pruebas de evaluación	6,57	6,70	1,09	0,335	6,67	6,93	5,32	12,7	0,000	6,67	6,50	6,31	0,473	0,623	6,61	6,76	6,26	5,86	1,773	0,151
Criterios de evaluación	6,50	6,65	5,04	0,007	6,57	6,89	5,46	10,5	0,000	6,59	6,53	6,00	0,589	0,555	6,58	6,66	6,37	5,07	3,028	0,029
Asistencia a clase obligatoria	5,05	5,28	,662	0,516	4,90	5,77	6,31	10,8	0,000	5,19	4,93	6,54	1,915	0,148	4,91	5,29	5,80	5,43	2,326	0,073
Participación en clase obligatoria	4,64	4,90	1,75	0,174	4,59	5,28	5,38	6,70	0,001	4,77	4,72	6,15	2,026	0,132	4,54	4,93	5,24	5,36	2,495	0,059
Asistencia a tutorías obligatoria	3,81	4,21	3,29	0,038	3,93	4,23	4,60	2,60	0,075	4,02	4,10	4,00	0,048	0,953	3,73	4,23	4,54	4,36	3,72	0,011
Mi motivación por esta asignatura es muy alta	6,64	6,76	0,488	0,614	6,72	6,78	6,29	1,47	0,230	6,71	6,61	6,85	0,192	0,826	6,49	6,91	6,86	6,43	2,89	0,031
El sistema de evaluación coherente con contenidos y objetivos	6,77	7,01	2,33	0,098	6,83	7,34	6,13	8,14	0,000	9,92	6,68	7,31	0,945	0,389	6,90	7,00	6,76	5,64	2,114	0,097
El sistema de evaluación se adapta a mis necesidades	6,40	6,65	1,63	0,197	6,51	6,93	5,50	11,2	0,000	6,58	6,28	7,00	1,426	0,241	6,53	6,60	6,35	5,86	0,873	0,455
Valoración global de la asignatura	6,73	6,99	3,61	,027	6,84	7,00	6,63	1,238	0,291	6,88	6,81	7,00	0,128	0,880	6,77	6,97	6,89	6,54	1,119	0,341

Tabla 3
Relación competencias – metodología

Competencias	Metodología-actividades					
	Clases teóricas	Estudio de casos	Problemas y ejercicios	Pruebas escritas	Participación	Tutorías
1. Capacidad de análisis y síntesis	6,73 (1,6)	6,47 (4,6)	6,62 (1,8)	6,16 (1,8)	4,83 (2,2)	4,63 (2,7)
2. Capacidad de organización y planificación	6,64 (3,0)	6,31 (1,7)	6,43 (1,8)	6,30 (1,8)	5,09 (2,1)	4,74 (2,5)
3. Capacidad para la resolución de problemas	6,52 (1,7)	6,43 (1,9)	6,90 (1,9)	6,26 (1,9)	5,44 (2,2)	5,08 (2,7)
4. Capacidad para tomar decisiones	6,19 (1,9)	6,25 (1,8)	6,16 (1,9)	6,13 (1,9)	5,51 (2,1)	4,96 (2,5)
5. Motivación por la calidad y rigor en trabajo	6,32 (1,8)	6,15 (1,8)	6,40 (1,8)	6,25 (1,8)	5,58 (2,1)	5,04 (2,4)
6. Capacidad para trabajar en equipo	5,79 (2,1)	6,25 (2,1)	6,23 (2,1)	5,67 (2,2)	5,66 (2,2)	4,88 (2,7)
7. Capacidad de razonamiento crítico	6,43 (1,7)	6,70 (4,4)	6,53 (1,8)	6,28 (1,9)	5,74 (2,1)	4,95 (2,5)
8. Aprendizaje autónomo	6,45 (2)	6,60 (1,8)	6,81 (1,8)	6,61 (2)	5,60 (2,2)	5,00 (2,5)
9. Sensibilidad a temas medioambientales y sociales	5,68 (2,2)	5,63 (2,2)	5,40 (2,2)	5,29 (2,3)	5,10 (2,4)	4,72 (2,7)
10. Aplicar los conocimientos a la práctica	6,51 (1,9)	6,72 (1,9)	6,87 (2)	6,53 (2)	5,78 (2,2)	4,98 (2,6)
11. Ser capaz de dirigir las operaciones y organizar la producción	6,61 (1,6)	6,50 (1,7)	6,53 (1,7)	6,21 (1,8)	5,61 (2,1)	4,98 (2,6)
12. Entender, diseñar e implementar las decisiones de producción y operaciones	6,62 (1,7)	6,46 (2,2)	6,42 (1,7)	6,22 (1,8)	5,72 (2,1)	5,10 (2,6)
13. Ser capaz de identificar los parámetros para competir desde la perspectiva de producción y operaciones	6,56 (1,8)	6,40 (1,9)	6,40 (1,8)	6,12 (1,8)	5,64 (2,2)	4,92 (2,5)
14. Conocer la tecnología e innovación aplicada a la producción	6,64 (2)	6,39 (1,9)	6,12 (1,9)	5,93 (2)	5,61 (2,1)	4,74 (2,6)

Nota: Se ha señalado en negrita la metodología mejor valorada para cada competencia.

Consideran que los ejercicios y problemas son el método más adecuado para lograr la capacidad de «aprendizaje autónomo», pero se valoran muy bien otras metodologías como la clase teórica, el estudio de casos y las pruebas escritas.

Los alumnos no valoran como destacable ninguna metodología para adquirir la competencia de «sensibilidad a temas medioambientales y sociales».

Destacan el estudio de casos y la resolución de ejercicios y problemas como los métodos más adecuados para la competencia «aplicar los conocimientos a la práctica». Aunque también resultan muy bien valoradas las pruebas escritas.

Para la consecución de las competencias específicas, los alumnos valoran mucho las clases teóricas y el estudio de casos. Resulta especialmente destacable cómo la metodología centrada en la *clase teórica* mayoritariamente permite obtener además de las competencias genéricas de capacidad de análisis y síntesis, de organización y planificación, resolución de problemas y aplicación de los conocimientos a la práctica, todas las competencias específicas centradas en el conocimiento del área de producción y operaciones en la empresa (tabla 3). Esta metodología resulta muy bien valorada por el conjunto de los alumnos que han respondido al cuestionario, ya que los valores medios obtenidos para todas las competencias son superiores a 6 puntos (a excepción de capacidad para trabajar en equipo y sensibilidad medioambiental). Estos resultados ponen de manifiesto la efectividad de la clase teórica en la transmisión de la información y en el proceso de formación, siendo coherentes con otros estudios previos (Alfalla y Machuca, 2003; Benito y Cruz, 2005).

Al analizar estos resultados teniendo en cuenta variables como la edad, el sexo, la titulación del alumno y el tiempo de estudio semanal, se obtienen interesantes resultados (no se incluyen los valores de los test realizados para la diferencia de medias en la tabla 3, porque resultaría demasiada información; las diferencias indicadas a continuación son significativas al 95%).

Así, para la variable edad como factor de agrupación, solo aparecen diferencias significativas en la valoración de las tutorías a la hora de mejorar la capacidad para tomar decisiones y para trabajar en equipo. Son los alumnos de más de 25 años los que otorgan una mayor valoración media, considerando que este grupo entiende que la labor tutorial puede resultar muy útil para dicha capacidad.

Si se tiene en cuenta el sexo, surgen diferencias significativas a la hora de valorar los problemas para la capacidad de análisis y síntesis y la capacidad para dirigir las operaciones; también en relación con la prueba escrita, en lo que se refiere a su relación con la capacidad organización y planificación, la motivación por la calidad en el trabajo, el razonamiento crítico, el aprendizaje autónomo, aplicar conocimientos en la práctica y capacidad para entender, diseñar e implementar decisiones e identificar parámetros para competir. Las clases teóricas también presentan diferencias para la capacidad para trabajar en equipo, el aprendizaje autónomo, capacidad para entender, diseñar e implementar decisiones y la relativa a conocer la tecnología aplicada en Dirección de Producción. En todas ellas las mujeres otorgan una mayor valoración que los hombres.

Al considerar el tiempo de estudio semanal, surgen diferencias significativas en la capacidad de análisis y síntesis mediante el estudio casos, en la capacidad de organización y planificación mediante los problemas y la prueba escrita, en la capacidad para tomar decisiones mediante las tutorías, en la capacidad de razonamiento crítico con prueba escrita, en el aprendizaje autónomo mediante casos, problemas y prueba escrita y en la capacidad de entender, diseñar y aplicar decisiones mediante las clases teóricas y problemas. Es el grupo de alumnos que dedica entre 4 y 6 horas a la semana el que concede las mayores valoraciones medias. Los resultados obtenidos no son coherentes con las diferentes metodologías propuestas, ya que la utilización de metodologías basadas en el mayor protagonismo por parte del alumno en su autoaprendizaje requiere un mayor tiempo de dedicación. La dedicación

Tabla 4
Relación competencias-actividades evaluadoras

Competencias genéricas	Literatura previa Delgado et al., 2005	Resultados
Capacidad de análisis y síntesis.	Preguntas con respuesta múltiple Cuestiones de respuesta breve o concisa Preguntas de desarrollo Trabajos con textos y estudios comparativos Casos prácticos Búsqueda y recopilación de información Debates y grupos de discusión	Prueba escrita Estudio de casos
Capacidad de organización y planificación	Trabajos con textos y estudios comparativos Casos prácticos Búsqueda y recopilación de información	Prueba escrita Estudio de casos
Capacidad para la resolución de problemas	Casos prácticos, ejercicios y problemas Debates y grupos de discusión	Prueba práctica (resolución de ejercicios y problemas) Estudio de casos
Capacidad para tomar decisiones	Casos prácticos, ejercicios y problemas Debates y grupos de discusión	Prueba práctica (resolución de ejercicios y problemas) Estudio de casos
Motivación por la calidad y rigor en trabajo	Cualquier actividad de las analizadas	Estudio de casos
Capacidad para trabajar en equipo	Debates y grupos de discusión Cualquier otra actividad cuya resolución se plantee en grupos de alumnos	Estudio de casos
Capacidad de razonamiento crítico	Preguntas con respuesta múltiple Preguntas de desarrollo Trabajos con textos y estudios comparativos Casos prácticos Búsqueda y recopilación de información	Estudio de casos Debates y discusiones
Aprendizaje autónomo/capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica	Preguntas con respuesta múltiple Trabajos con textos y estudios comparativos Casos prácticos Debates y grupos de discusión	Prueba escrita Estudio de casos Debates y discusiones
Sensibilidad a temas medioambientales y sociales Competencias específicas		Debates y discusiones Prueba práctica (resolución de ejercicios y problemas) Estudio de casos

Fuente: Adaptado de Delgado et al. (2005: 88-89).

semanal de los estudiantes la consideramos baja para el modelo de evaluación continua en el que se basa la asignatura.

En cuanto a la titulación, surgen también diferencias significativas entre los estudiantes de ADE, con los de ADE-Derecho y ADE bilingüe. Así, en la capacidad de análisis y síntesis y de organización y planificación mediante problemas, prueba escrita y tutorías, en la capacidad para tomar decisiones y la motivación por la calidad mediante los problemas, en la capacidad para trabajar en equipo mediante casos y problemas, en el razonamiento crítico a través de las clases teóricas y el estudio de casos, en el aprendizaje autónomo mediante la prueba escrita, en la capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica y para dirigir operaciones mediante la tutoría.

4.2. Métodos de evaluación y adquisición de competencias

Un análisis por metodologías, desde los datos recogidos en la tabla 3, nos permite conocer qué metodología docente y, por extensión, qué método de evaluación resulta más adecuado para la adquisición de competencias, cumpliendo el segundo de los objetivos planteados en este trabajo. En la tabla 4 aparece una relación de competencias con las actividades evaluadoras, comparando los resultados alcanzados con la literatura.

En concreto, las *pruebas escritas* son valoradas bien por los alumnos para alcanzar las competencias genéricas de aprendizaje autónomo y aplicar los conocimientos a la práctica. También, aunque con menor puntuación y dispersión, para la capacidad de análisis y síntesis y de organización y planificación. Estas pruebas son teóricas y constan de preguntas con respuesta múltiple, alternativa, de clasificación, de identificación o de selección, así como de cuestiones de respuesta breve o concisa, por lo que nuestros resultados son coherentes con otros estudios previos (Delgado et al., 2005).

Las *pruebas prácticas* constan de la resolución de *ejercicios y problemas*. Con este tipo de pruebas se pretende que el alumno sea capaz de resolver problemas y tomar decisiones. Los resultados corroboran este hecho, ya que la metodología de realización de ejercicios y problemas es muy valorada con puntuaciones medias en torno a 6,5 y escasa dispersión, para la consecución de las competencias específicas.

La realización de *estudios de casos* como método de evaluación ha resultado también ser muy bien valorado por el conjunto de alumnos, ya que todas las competencias son valoradas con medias superiores a 6,15 (a excepción de sensibilidad medioambiental), tal y como ponen de manifiesto otros estudios previos (Delgado et al., 2005).

Respecto a la *participación en debates y discusiones* propuestos en el aula, como método de evaluación, ha resultado no ser entendida como tal por los alumnos, dadas las bajas puntuaciones medias obtenidas y la elevada dispersión. Se pretende que el alumno con esta metodología sea capaz de aplicar los conocimientos a la práctica, de resolver problemas, de desarrollar su razonamiento crítico y de potenciar su sensibilidad hacia la protección medioambiental.

El análisis de los resultados también ha permitido conocer la valoración del sistema de aprendizaje. Se le pedía al alumno que indicase su grado de acuerdo o desacuerdo con una serie de afirmaciones (1: total desacuerdo; 10: total acuerdo). Los resultados se muestran en la tabla 5.

Puede decirse que el alumno considera adecuado el sistema de aprendizaje basado en competencias, dadas las puntuaciones medias obtenidas. Así, estas son identificadas en las actividades propuestas, lo que añade más credibilidad a las respuestas dadas en el cuestionario y consideran que están bien planteadas para la consecución de las competencias. Esto pone de manifiesto la eficacia de la metodología docente y el sistema de evaluación utilizado en la materia. Es muy importante que consideren que el sistema de aprendizaje basado en competencias les será útil en su

Tabla 5
Sistema de aprendizaje: Media y diferencia de medias

Afirmaciones	Med	Desv típ	Sexo				Titulación					Edad			Tiempo de Estudio							
			Media		K-W	Sig.	Media			K-W	Sig.	Media			K-W	Sig.						
			H	M			ADE	AdeDch	Ade Bil.			18-21	22-25	> 25			< 2 h	2-4 h	4-6 h	> 6 h		
Se puede identificar en cada actividad las competencias que se pretenden desarrollar	6,39	1,79	6,26	6,50	1,773	0,171	6,39	6,47	6,39	0,710	0,492	6,39	6,32	7,18	1,160	0,314	6,28	6,52	6,37	6,46	1,059	0,366
El sistema de aprendizaje por competencias fomenta el uso de recursos didácticos y fuentes de información	6,08	1,76	5,94	6,22	3,410	0,034	6,00	6,38	6,08	2,922	0,054	6,08	6,11	6,00	0,024	0,976	5,95	6,18	6,31	5,62	1,651	0,176
Las actividades planteadas son adecuadas para el desarrollo de competencias	6,56	1,85	6,40	6,71	3,497	0,031	6,44	6,99	6,56	5,822	0,003	6,59	6,44	5,82	1,218	0,296	6,47	6,67	6,63	6,00	1,142	0,331
El sistema de competencias fomenta mi motivación en mi proceso de aprendizaje	6,06	1,87	5,81	6,27	6,060	0,002	6,00	6,35	6,06	3,061	0,047	6,08	5,95	5,91	0,288	0,750	5,86	6,22	6,29	5,46	3,072	0,027
El sistema de aprendizaje basado en competencias me será útil en mi futura vida profesional	6,43	1,99	6,32	6,56	5,748	0,003	6,38	6,67	6,43	1,690	0,185	6,47	6,22	6,73	0,911	0,403	6,27	6,57	6,62	6,23	1,543	0,202
El sistema de competencias favorece el aprendizaje del estudiante	6,37	1,91	6,22	6,55	8,031	0,000	6,30	6,62	6,37	1,756	0,173	6,40	6,28	6,72	0,363	0,696	6,18	6,56	6,44	5,92	2,596	0,054
La evaluación continua es el mejor sistema para evaluar el aprendizaje basado en competencias	6,65	2,35	6,41	6,89	6,543	0,002	6,61	6,98	6,65	3,329	0,036	6,65	6,67	7,09	0,192	0,825	6,51	6,81	6,63	6,00	1,304	0,272

futura profesión (media 6,43), porque se cumple así uno de los objetivos prioritarios del EEES, cual es acercar al alumno a la realidad empresarial y prepararle para la misma. También valoran que este sistema favorezca el aprendizaje del estudiante y la motivación. Sin embargo, a la hora de valorar la evaluación continua como sistema para evaluar el aprendizaje basado en competencias, aparece elevada dispersión en las respuestas. Este resultado pone de manifiesto que el alumno aún no está adaptado al sistema de evaluación continua.

Al analizar si existen diferencias de medias en la valoración del sistema de aprendizaje en función de otras variables de agrupación, no existen en función de la edad del estudiante; en el caso del tiempo de estudio semanal, solo se obtienen diferencias significativas en el ítem «el sistema fomenta la motivación del estudiante». Si se agrupa en función de la titulación, aparecen diferencias significativas en los ítems «las actividades son adecuadas para desarrollar competencias» y en los relativos al «sistema fomenta la motivación y la evaluación continua». Si se diferencia por sexo, en todos los ítems aparecen diferencias significativas, a excepción del relativo a identificar competencias.

Una cuestión de interés es comparar el rendimiento objetivo, esto es, ver si los estudiantes del curso analizado, con un sistema de evaluación continua y por competencias, han obtenido mejores calificaciones que los del curso anterior, con un sistema de evaluación tradicional basado en un único examen⁴.

En el curso 2010-11, la nota media en el Grado en ADE en la asignatura Dirección de Producción, fue de un 5,61. En ese mismo curso académico, se impartió la Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas, con una metodología diferente, siendo la nota media 5,64. Evidentemente, parece que el rendimiento objetivo medido a través de la calificación final es mayor en licenciatura que en grado, pero sin embargo este resultado debe analizarse con cautela, básicamente porque la metodología de evaluación continua es la primera vez que se aplica, lo que sugiere que necesita ajustes, para ser mejor entendida y seguida por los estudiantes, pero también para ser mejor explicada y desarrollada por los docentes. Parece lógico que estos resultados sean calculados tras un período de maduración del sistema de aprendizaje basado en evaluación continua.

5. Conclusiones

La adaptación de los planes de estudio al EEES ha supuesto importantes cambios en el diseño de las asignaturas, en las que el aprendizaje basado en competencias y su evaluación han pasado a ser la base de actuación. Las experiencias docentes en este sentido sobre la adaptación de asignaturas supone contar con referentes e información previa sobre cómo abordar con éxito procesos similares.

En las investigaciones sobre docencia en Dirección de Producción y Operaciones encontramos escasos trabajos que permitan conocer el efecto que tiene la aplicación de diferentes metodologías sobre variables como percepción del aprendizaje, además, la mayoría no evalúan formalmente el método docente empleado desde la perspectiva del estudiante (Alfalla-Luque et al., 2011). Para afrontar con garantías de éxito el proceso de enseñanza-aprendizaje, es fundamental determinar cuál es realmente la visión que los estudiantes tienen de las disciplinas (Vaillant y Marcelo, 2001). Existe un *gap* en la literatura relativo a la necesidad de conocer la efectividad real en términos de obtención de competencias de los nuevos métodos docentes que se están empleando en las aulas (Medina-López et al., 2011a; Alfalla-Luque et al., 2011).

⁴ Un análisis comparativo más completo relativo a valoración general de la asignatura y metodologías puede encontrarse en Martín-Peña et al. (2011).

Por tanto, el objetivo que planteamos en este trabajo es doble: se pretende identificar qué métodos docentes permiten al alumno adquirir las competencias de la materia Dirección de Producción; y plantear el método de evaluación que resulta más adecuado para valorar la adquisición de dichas competencias. Con ello buscamos contribuir a la mejora de la formación en esta disciplina.

Los datos son obtenidos mediante cuestionario de alumnos matriculados en la asignatura en las titulaciones de los Grados en ADE, ADE- Derecho y ADE bilingüe, en la Universidad Rey Juan Carlos en el curso académico 2010-2011, siendo la primera vez que se impartía la asignatura en titulaciones de grado.

La valoración de la asignatura en general resulta satisfactoria. Aspectos concretos de contenidos, planificación, motivación y tutorización resultan igualmente bien valorados por el conjunto de alumnos de la muestra. Se consideró la edad, el sexo, la titulación y el tiempo de estudio semanal para buscar diferencias de medias en este apartado, resultando que no existían en el caso de la edad, sí en el caso del sexo, de forma que en general las mujeres valoran globalmente mejor estos aspectos generales que los hombres. En el caso de las titulaciones, también surgen diferencias de medias; en general, los alumnos de ADE-Derecho otorgan mayor valoración media, seguidos de los alumnos de ADE bilingüe. Y en el caso de las horas de estudio semanales, las diferencias surgen en los contenidos y planificación de la asignatura, los criterios de evaluación, la asistencia a tutorías obligatoria y la motivación por asignatura. Las mayores valoraciones medias las dan los alumnos que estudian entre 2 y 6 horas.

Se han identificado los métodos docentes que permiten al alumno adquirir las competencias de la asignatura, divididas en genéricas y específicas. Para la consecución de las específicas, directamente relacionadas con los contenidos de Dirección de Producción, los alumnos valoran especialmente las clases teóricas y el estudio de casos. Para las generales, se dividen entre los distintos métodos planteados, así, valoran especialmente el estudio de casos y la realización de ejercicios y problemas para fomentar la capacidad de organización y planificación, resolución de problemas y toma de decisiones, y el trabajo en equipo. Las pruebas escritas son valoradas bien por los alumnos para alcanzar las competencias genéricas de aprendizaje autónomo y aplicar los conocimientos a la práctica. Esto pone de manifiesto la importancia de seleccionar unas metodologías adecuadas para la consecución de las competencias y la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, demostrando la eficacia de la metodología basada en los casos para la adquisición de competencias genéricas y específicas de la materia.

Se ha valorado la adecuación de los métodos de evaluación propuestos para valorar la adquisición de competencias por parte de los alumnos. Los resultados son coherentes con otros estudios previos (Delgado et al., 2005), de forma que la *prueba escrita* permite valorar las competencias genéricas de aprendizaje autónomo y aplicar los conocimientos a la práctica, así como la capacidad de análisis y síntesis y de organización y planificación. Con la realización de ejercicios se puede ver si el alumno es capaz de resolver problemas y tomar decisiones, al igual que con la realización de *estudios de casos*, que como método de evaluación ha resultado ser muy bien valorado por el conjunto de alumnos para la adquisición de una gran parte de las competencias.

Los resultados han confirmado que el alumno consigue desarrollar la mayoría de las competencias genéricas y específicas propuestas para la materia, además de considerar adecuado el sistema de aprendizaje basado en competencias. Así, estas son identificadas en las actividades propuestas, lo que añade más credibilidad a las respuestas dadas en la vinculación de competencias con metodologías.

Estos resultados permiten reflexionar sobre la importancia de conseguir un correcto diseño de las diferentes actividades que se utilizarán por el docente como instrumentos evaluadores, dado

que la forma en la que se evalúan las competencias va a condicionar la consecución real de las mismas. Cualquier actividad que se diseñe debe resultar idónea en atención a los objetivos y competencias que se deseen lograr y el contenido de la actividad debe ser acorde a la asignatura objeto de evaluación (Coll et al., 2000; Cano, 2008).

Así las implicaciones de nuestro trabajo son importantes para los docentes, al ofrecer evidencia empírica que, por un lado, demuestra la eficacia de los métodos docentes utilizados en el aula para la adquisición de las competencias definidas en la asignatura Dirección de Producción; y, por otro lado, evidencia la importancia de la evaluación por competencias, al capacitar al alumno para su futura profesión, acercándole a la realidad empresarial, lo que permite cumplir uno de los objetivos prioritarios del EEES. Esto último repercute claramente en el ámbito empresarial en el sentido de que se podrán ofrecer al mercado laboral futuros directivos mejor capacitados y formados.

Entre las limitaciones de nuestro estudio cabe destacar que en los resultados alcanzados en base a la valoración de los estudiantes, la interpretación de los mismos debe hacerse con cautela, dado que es la primera vez que la asignatura se imparte bajo la modalidad de evaluación continua. Los estudiantes encuestados serán la primera promoción del Grado en ADE en la Universidad Rey Juan Carlos. Esta modalidad de evaluación y el aprendizaje basado en competencias necesitarán ajustes, tanto por parte de los docentes como por parte de los estudiantes, para ir mejorando de forma continua.

Sin duda, la información obtenida de los estudiantes en sucesivos cursos académicos será fundamental para realizar ese proceso de ajuste y mejora, y también para conocer en qué medida evoluciona la valoración de los alumnos respecto las cuestiones planteadas. Nuestro objetivo como docentes será ir mejorando la valoración global de la asignatura año a año, introduciendo para ello los cambios que sean necesarios. Asimismo, pretendemos ampliar este estudio a los profesores que imparten esta asignatura o análogas en las universidades españolas, con el fin de conocer la opinión del profesorado al respecto y conformar así, un diseño de la asignatura basado en competencias, contrastado por expertos.

Bibliografía

- Ahire, S. L. (2001). Linking Operations Management students directly to the real world. *Interfaces*, 31, 104–120.
- Alfalla, R., & Domínguez, J. A. (2000). Métodos docentes y evaluación en Dirección de la Producción/Operaciones en la universidad española. *XIX Congreso Nacional AEDEM*, Jaén.
- Alfalla, R., & Machuca, J. A. (2003). An empirical study of POM teaching in Spanish universities (II). *International Journal of Operations & Production Management*, 34, 375–400.
- Alfalla-Luque, R., Medina-López, C., & Arenas-Márquez, F. J. (2011). Mejorando la formación en Dirección de Operaciones: la visión del estudiante y su respuesta ante diferentes metodologías docentes. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 14, 40–52.
- Ammar, S., & Wright, R. (2002). A demonstration of push/pull assembly line. *Informations Transactions on Education*, 2, 1–8.
- ANECA. (2005). *Libro blanco título de grado en economía y empresa*. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación.
- Bandura, A. (1982). *Teoría del aprendizaje social*. Madrid: Espasa-Calpe.
- Benito, A., & Cruz, A. (2005). *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- Cano, E. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. *Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 12.
- Carazo, J. A. (1999). *Ibermática: Hacia la gestión del conocimiento y las competencias*. *Capital Humano*, 119, 8–13.
- Carraway, R. L., & Freeland, J. R. (1989). MBA training in operations management and quantitative methods. *Interfaces*, 19, 75–88.
- Cid, A., & Pérez, A. (2006). La tutoría en la Universidad de Vigo según la opinión de sus profesores. *Revista de Investigación Educativa*, 2, 395–421.
- Coll, C., Barberá, E., & Onrubia, J. (2000). La atención a la diversidad en las prácticas de evaluación. *Infancia y Aprendizaje*, 20.
- Cox, J. F., & Walker, E. D. (2005). Increasing student interest and comprehension of production planning and control and operations performance measurement concepts using a production line game. *Journal of Management Education*, 29, 489–511.
- De Miguel, M. (2006). Métodos y modalidades de enseñanza en la Educación Superior. En: M. de Miguel (Coord.), *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias*. Madrid: Alianza Editorial.
- Delgado, A.M., Borge, R., García, J., Oliver, R. & Salomón L. (2005). *Competencias y diseño de la evaluación continua y final en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Programa de Estudios y Análisis (Ref. EA2005-0054). Dirección General de Universidades.
- Fernández, A. (2008). La evaluación por competencias. Evaluación de los estudiantes por competencias. In *Encuentros sobre calidad en la Educación Superior* Universidad de Vigo y ANECA.
- Fidalgo, R., Arias-Gundín, O., García, J. N., Álvarez, L., & Robledo, P. (2008). Estudio comparativo de la eficacia de metodologías activas: estudio de casos. *Aprendizaje basado en problemas (ABP), expertos y estudio dirigido*.
- Fish, L. (2008). Graduate student project: employer operations management analysis. *Journal of Education for Business*, 84, 18–30.
- García, C., Oltra, M. J., Boronat, M., & Flor, M. L. (2006). Desarrollo de competencias para la dirección de la producción a través de grupos tutorizados. IV. *Jornadas de redes de investigación en docencia universitaria*, Universidad de Alicante.
- Goffin, K. (1998). Operations management teaching on European MBA programmes. *International Journal of Operations & Production Management*, 18, 424–451.
- Greasley, A., Bennett, D., & Greasley, K. (2004). A virtual learning environment for operations management: Assessing the student's perspective. *International Journal of Operations and Production Management*, 24, 974–993.
- Griffin, B. (1997). Using origami to teach production management. *Production and Inventory Management Journal*, 38, 1–6.
- Hampton, D., & Grudnitski, G. (1996). Does cooperative learning mean equal learning? *Journal of Education for Business*, 72, 5–7.
- Heinemann, K. (2003). *Introducción a la metodología de la investigación empírica*. Barcelona: Paidotribo.
- Holweg, M., & Bicheno, J. (2002). Supply chain simulation—A tool for education, enhancement and endeavor. *International Journal of Production Economics*, 78, 163–175.
- Kanet, J. J., & Barut, M. (2003). Problem-based learning for production and operations management. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 1, 99–118.
- Lewis, M. A., & Taylor, H. R. (2007). Game playing and operations management education. *International Journal of Production Economics*, 105, 134–149.
- Martín-Peña, M. L., Díaz, E., Castillo, B., & Del Barrio, L. (2011). Estudio comparativo de cambios metodológicos y percepción del alumno en la materia de Dirección de producción y operaciones para la adquisición de competencias en el proceso de adaptación al EEES. *Revista de Formación e Innovación Educativa*, 4, 126–144.
- Martínez, P., & Echevarría, B. (2009). Formación basada en competencias. *Revista de Investigación Educativa*, 1, 125–147.
- Medina-López, C., Alfalla-Luque, R., & Arenas-Márquez, F. J. (2011a). Active learning in operations management. Interactive multimedia software for teaching JIT/Lean Production. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 4, 31–80.
- Medina-López, C., Alfalla-Luque, R., & Marín-García, J. A. (2011b). La investigación en docencia en dirección de operaciones: Tendencias y retos. *Intangible Capital*, 7, 507–548.
- Miguel-Dávila, J. A. (2003). La participación activa del alumno: aspecto clave en la innovación educativa en una asignatura de Producción. In *Actas XIII Jornadas Hispano-Lusas de Gestión Científica*, Lugo (pp. 291–298).
- Pal, R., & Busing, M. E. (2008). Teaching operations management in an integrated format: Student perception and faculty experience. *International Journal Production Economics*, 594–610.
- Peters, M., Kethley, B., & Bullington, K. (2002). The relationship between homework and performance in an introductory operations management course. *Journal of Education for Business*, 77, 340–344.
- Polito, T., Kros, J., & Watson, K. (2004). Improving operations management concept recollection via the zarco experiential learning activity. *Journal of Education for Business*, 79, 283–287.
- Rabanal, N. (2009). Una experiencia de adaptación al EEES en el campo de la economía: la asignatura de Economía de la Unión Europea. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 2, 160–171.
- Raiszadeh, F. M. E., & Ettkin, L. P. (1989). POM in academia: some causes for concern. *Production and Inventory management Journal*, 2^o trimestre, 37–40.
- Rayburn, L. G., & Rayburn, J. M. (1999). Impact of course length and homework assignments on student performance. *Journal of Education for Business*, 74, 325–331.
- Rodríguez, A., & Vieira, M. J. (2009). La formación en competencias en la universidad. Un estudio empírico sobre su tipología. *Revista de Investigación Educativa*, 1, 27–47.
- Satzler, L., & Sheu, C. (2002). Facilitating learning in large operations management classes using integrated Lego projects. *Production and Inventory Management Journal*, 43, 72–77.
- Simón, M. A., Vivaracho, C. E., Fernando, M., González, M. L., Martínez, B., Martínez, A., et al. (2007). Análisis de la incidencia de las metodologías docentes activas en los estudiantes. 15.º Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas, Valladolid.
- Solanes, A., Nuñez, R., & Rodríguez, J. (2008). Elaboración de un cuestionario para la evaluación de competencias genéricas en estudiantes universitarios. *Apuntes de Psicología*, 26, 35–49.
- Vaillant, D., & Marcelo, C. (2001). *Las Tareas del Formador*. Málaga: Aljibe.
- Yazici, H. J. (2004). Student perceptions of collaborative learning in operations management classes. *Journal of Education for Business*, 110–118.