Innovación docente y resultados del aprendizaje: un estudio empírico en la enseñanza de la contabilidad de costes *

Innovative teaching methods and students' academic performance: An empirical study on cost accounting education

Juan Luis Gandía **. Universitat de València
María Dolores Montagud. Universitat de València

RESUMEN El objetivo de este trabajo es contrastar si la adopción de métodos docentes innovadores tiene o no un efecto positivo sobre el rendimiento académico de los estudiantes. Para alcanzar dicho objetivo hemos desarrollado un estudio empírico en el que analizamos, durante cinco cursos académicos, dos grupos de estudiantes de la Universidad de Valencia que cursaron la asignatura de Contabilidad de Costes. El interés y la oportunidad de este estudio radican en que el desarrollo del proyecto de innovación docente analizado, tuvo lugar antes de la incorporación efectiva de la titulación de Administración y Dirección de Empresas al EEES. Los resultados alcanzados confirman que el rendimiento académico de los estudiantes que reciben su docencia mediante métodos innovadores es superior al de aquellos en los que sus clases se imparten con métodos convencionales.

PALABRAS CLAVE Innovación docente; Docencia tradicional; EEES; Resultados aprendizaje.

ABSTRACT The aim of this article is to analyse if the adoption of innovative teaching methods has a positive effect on students' academic performance. To do so, we have completed an empirical study where we examined several groups of students of the University of Valencia, who, over a period of five years, were following the same course on Cost Accounting. Some of those groups followed innovative teaching methods, while others followed conventional teaching methods. The interest and opportunity of this study are that the innovative teaching methods were implemented before the effective integration of the degree in Business Administration into the European High Education Area. Our empirical results confirm that students' academic performance is improved in those groups that receive innovative teaching methods.

KEYWORDS Innovative teaching methods; Traditional teaching methods; EHEA; Academic performance.

* **Agradecimientos:** Los autores desean agradecer los comentarios y sugerencias realizadas por el profesor Luis Vila, del Departamento de Economía Aplicada de la Universitat de València, así como de Juan Manuel García Lara, Editor Asociado de la REFC, y de los dos evaluadores anónimos que han revisado el trabajo.
** **Autor para correspondencia**: Juan Luis Gandía, Departament de Comptabilitat, Facultat d'Economia, Universitat de València. Edifici Departamental Oriental, Avda. dels Tarongers, s/n, 46022-Valencia,.e-mail:.juan.l.gandia@uv.es

Recibido 25-01-11 · Aceptado 14-10-11 · Copyright © 2001 Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas · ISSN: 0210-2412

1. INTRODUCCIÓN

En la génesis y desarrollo del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), la metodología de enseñanza y, en especial, la innovación educativa, es una cuestión recurrente en las agendas de las autoridades educativas europeas. Como prueba evidente de este interés, la declaración de Glasgow de 2005 insta a las universidades a que adopten estrategias tendentes a introducir metodologías docentes que sean innovadoras. La necesidad de reflexionar sobre las metodologías educativas se justifica por la concepción de la calidad docente como seña de identidad de una institución de educación superior, que vincula esta faceta de calidad institucional con la excelencia académica hacia el logro de resultados óptimos de aprendizaje en los estudiantes a través de la innovación educativa.

Las universidades españolas tienen en sus manos la oportunidad de impulsar un cambio metodológico que, como se ha afirmado en tantas ocasiones, permita la transición desde un modelo centrado en la enseñanza a un modelo centrado en el aprendizaje del estudiante. Para lograr este cambio, la tarea docente debe promover la actividad autónoma del estudiante, siendo necesario que se transformen los escenarios o modalidades organizativas de la enseñanza, las metodologías educativas y los procedimientos de evaluación empleados hasta el momento, orientándolos a la consecución de competencias. La adopción de estos cambios y la utilización de metodologías docentes innovadoras suponen para el profesorado un esfuerzo y dedicación adicional que debería traducirse en una mejora del rendimiento académico de los estudiantes. Por ello resulta necesario y conveniente realizar investigaciones empíricas que corroboren que el uso de innovaciones educativas supone una mejora sustancial en los resultados del aprendizaje de los alumnos.

En este contexto, el objetivo fundamental de este trabajo consiste en contrastar si la adopción de métodos docentes innovadores tiene o no un efecto positivo sobre el rendimiento académico de los estudiantes. Para alcanzar dicho objetivo hemos desarrollado un estudio empírico en el que analizamos, durante cinco cursos académicos, dos grupos de estudiantes de la Universidad de Valencia que cursaron la asignatura de Contabilidad de Costes. El primer grupo está formado por alumnos de la doble Licenciatura en ADE-Derecho, que cursaron la materia en el marco de un proyecto de innovación educativa, lo que supone la utilización de un conjunto de métodos didácticos y de evaluación innovadores. El segundo grupo está formado por estudiantes de la Licenciatura en ADE que recibieron sus clases con métodos docentes *convencionales*.

El interés y la oportunidad de este estudio radican en que el desarrollo del proyecto de innovación docente analizado, tuvo lugar antes de la incorporación efectiva de la titulación de Administración y Dirección de Empresas al EEES y, en particular, para la asignatura de Contabilidad de Costes. En consecuencia, si nuestros resultados ponen de manifiesto una mejora en el rendimiento académico de los estudiantes, la aplicación de las nuevas metodologías docentes parecería justificada. Así, es posible que la mejora obtenida en los resultados del aprendizaje para los alumnos de la asignatura y la titulación objeto de este estudio, también pueda darse en el ámbito de la educación contable universitaria y en las materias que integran el área de estudio de la Administración y Dirección de Empresas.

En el desarrollo de este artículo, y tras esta introducción, se exponen en el segundo epígrafe los aspectos más relevantes del proyecto de innovación educativa desarrollado para la doble titulación ADE-Derecho de la Universidad de Valencia. En particular, se exponen las innovaciones educativas utilizadas en la asignatura de contabilidad de costes, que ha sido el referente de estudio para comprobar su impacto en los resultados del aprendizaje de los estudiantes. En el tercer epígrafe se detalla el estudio empírico realizado, con expresión de la metodología empleada, la hipótesis planteada, los datos utilizados y los resultados alcanzados. Por último, en el cuarto epígrafe, se presentan las principales conclusiones y limitaciones de nuestro trabajo.

2. INNOVACIÓN DOCENTE EN LA ENSEÑANZA DE LA CONTABILIDAD DE COSTES. EL CASO DE LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA

En el ámbito de la enseñanza universitaria de la Contabilidad, existen diversas opiniones (véanse entre otras, Gandía *et al.*, 1996; Porter y Carr, 1999; Demski y Zimmerman, 2000; Albrecht y Sack, 2000; Arquero, 2000; Burnett, 2003) que manifiestan la conveniencia de que en nuestra disciplina se introduzcan cambios metodológicos que afecten no sólo a los contenidos a impartir, sino también a los métodos de evaluación y al uso de innovaciones pedagógicas apropiadas que permitan a los estudiantes desarrollar competencias y habilidades profesionales propias de nuestra área de conocimiento. En este sentido, en el curso 2003-2004 la Facultad de Economía de la Universidad de Valencia puso en marcha un proyecto de innovación educativa para la doble titulación ADE-Derecho y creó grupos experimentales para todas las materias que integran los referidos planes de estudio.

Para el desarrollo de este proyecto de innovación educativa, los profesores de los grupos experimentales recibieron una extensa formación relacionada con metodologías educativas innovadoras, métodos de evaluación alternativos y complementarios al examen y uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la docencia. Así, en el diseño del proyecto, y una vez definidos los objetivos de aprendizaje y establecidas las competencias a desarrollar, la planificación de cada materia o asignatura se realizó mediante la aplicación de diversas modalidades de organización de la docencia y la utilización de diversos métodos didácticos y de evaluación. En concreto, se adoptaron metodologías activas y participativas, como el trabajo cooperativo, el aprendizaje basado en problemas, el role-playing, las dinámicas de grupos puzle, el desarrollo de seminarios y talleres, la utilización de un sistema de tutoría académica individual y grupal, la búsqueda de información en bases de datos e internet y la elaboración de informes. Asimismo, desde el inicio de la doble titulación, se desarrollaron actividades encaminadas al desarrollo de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con las materias objeto de estudio (resolución de ejercicios y problemas simulados y estudio de casos reales). Este planteamiento se refuerza con un modelo de aprendizaje cooperativo, en el que se favorece el estudio y el trabajo, tanto en equipo como a nivel individual, y se potencia la capacidad de autoaprendizaje de los estudiantes.

Por otra parte, el desarrollo de estos métodos docentes requiere de una metodología de evaluación que comprenda, no sólo los conocimientos adquiridos, sino también el

desarrollo de competencias y habilidades por parte de los estudiantes, de forma que se pueda garantizar el correcto desarrollo personal, académico y profesional. En el proyecto de innovación educativa objeto de este artículo, se adoptó un modelo de evaluación orientado al aprendizaje, en el que se destacan tres cuestiones esenciales (Carless *et al.*, 2006): *i)* plantear las tareas de evaluación como tareas de aprendizaje; *ii)* involucrar a los estudiantes en la evaluación, y *iii)* ofrecer los resultados o retornos de la evaluación a modo de *feed-back*. En este contexto, la metodología para evaluar el rendimiento de los estudiantes no podía plantearse de forma separada a la instrucción y sólo al final del proceso de aprendizaje, por lo que se propuso desde el inicio del proyecto de innovación educativa que en todos los cursos y asignaturas se aplicase una evaluación continua con carácter obligatorio y que en ningún caso ésta representase menos del 30% de la calificación final del estudiante.

Frente a este modelo de organización y evaluación docente en la doble titulación ADE-Derecho, los estudiantes matriculados en los grupos de ADE siguen un metodología docente «convencional». Ello supone que se recurre a la clase magistral, como recurso pedagógico fundamental en las clases teóricas y a un método expositivo basado en la resolución de ejercicios y casos prácticos simulados, para las clases prácticas. Respecto a la metodología de evaluación, en las clases convencionales de ADE se establecen pruebas objetivas y de ejecución vinculadas, fundamentalmente, a la calificación obtenida al final del proceso formativo a través de la realización de un examen.

Por lo que se refiere a la materia analizada en este trabajo, la contabilidad de costes, se trata de una asignatura de carácter anual que se imparte en segundo curso, tanto de ADE como de ADE-Derecho. La aplicación de métodos activos de enseñanza en contabilidad de costes se inició en el curso 2005-2006 y desde entonces se ha seguido un proceso de mejora continua. A partir del curso 2007-2008, y tras la experiencia acumulada en los dos cursos anteriores, los métodos docentes y de evaluación se fijaron tal y como se presentan en la cuadro 1, y no se han modificado en los tres cursos posteriores.

Cuadro 1
Métodos Docentes y de Evaluación para ADE-Derecho y ADE

ADE-Derecho				*ADE (Convencional)*			
Métodos docentes	*Finalidad*	*Evaluación*	*%*	*Métodos docentes*	*Finalidad*	*Evaluación*	*%*
Lección magistral y lección magistral participativa	*Transmitir conocimientos y activar procesos cognitivos en el estudiante	*Examen final	30	Lección magistral	*Transmitir conocimientos y activar procesos cognitivos en el estudiante	Examen final	30
Resolución de ejercicios y problemas simulados Talleres de aprendizaje de resolución de problemas	*Puesta en práctica de los conocimientos adquiridos	*Examen final	40	Resolución de ejercicios y problemas simulados. Método expositivo	*Puesta en práctica de los conocimientos adquiridos	Examen final	70

(Continúa pág. sig.)

Cuadro 1 (cont.)
Métodos Docentes y de Evaluación para ADE-Derecho y ADE

Resolución de casos progresivos (Aprendizaje cooperativo)	*Potenciar la adquisición de aprendizajes en casos simulados	*Seguimiento y evaluación de las entregas de los casos progresivos	10				
Método de proyectos (Trabajo en equipo)	*Comprensión de problemas en empresas reales y aplicación de conocimientos para su resolución *Análisis crítico y valoración de la información e ideas *Resolución de conflictos, gestión de tiempos y recursos, etc. *Desarrollo de habilidades de comunicación oral	*Diario de grupo *Informe de autoevaluación *Coevaluación presentación pública *Evaluación del trabajo realizado y del proceso	15				
Elaboración de informes	*Desarrollo de habilidades de comunicación escrita *Análisis crítico de la información	*Evaluación de informes	5				
Total calificación			***100***				***100***

Entre los métodos docentes introducidos en el curso 2007-2008 en el proyecto de innovación educativa aplicados a la contabilidad de costes, queremos destacar dos: *i)* la utilización de los casos progresivos, como una adaptación del modelo del método del caso, y *ii)* el método de proyectos.

El método del caso ha sido frecuentemente utilizado por las escuelas de negocios y en algunas universidades, sobre todo en los estudios de postgrado o máster, y la evidencia empírica pone de manifiesto los efectos positivos que su utilización tiene en la disciplina contable (véanse entre otros Stewart y Dougherty, 1993; Azofra *et al.*, 2004; Carrasco y Donoso, 2008). En el marco del modelo educativo que plantea el EEES, la utilización de los casos progresivos como innovación docente fomenta la adquisición de competencias, tan fundamentales para la formación académica en administración y dirección de empresas, como la toma de decisiones, la resolución de problemas, la aplicación del conocimiento a la práctica, el trabajo colaborativo y la comunicación escrita.

Bajo la denominación de casos progresivos hacemos referencia a una adaptación del método del caso a la contabilidad de costes, siendo el «caso» una descripción de una situación real en una empresa en la que se plantea cierto problema. Se trata por tanto de un estudio de casos explicativos, en los que se fija la atención en describir, interpretar y explicar la realidad del modelo de costes objeto de estudio y cuya función explicativa no se agota sólo

con el conocimiento de lo «que es» la práctica de estudio, sino que tiende también a lo que «puede ser», es decir, a incorporar juicios de valor por parte de los estudiantes de manera que pueden proporcionar reglas y recomendaciones sobre lo que «debe ser».

Desde el punto de vista de su aplicación práctica, a lo largo del curso se plantean dos casos progresivos, uno por cada semestre, que son resueltos en grupos de trabajo integrados por cuatro estudiantes. El desarrollo de esta dinámica docente supone, en primer lugar, el planteamiento de una situación aislada, extraída de la realidad empresarial, y donde el grupo contribuye a darle solución a través de la discusión. Se trata por tanto, de un trabajo colaborativo en el que los participantes adoptan una actitud activa y desarrollan las capacidades de razonamiento lógico, búsqueda de información significativa, análisis de datos y de hechos, diagnóstico de problemas, toma de decisiones y comunicación de las mismas a través de la elaboración de informes.

Cada uno de los casos progresivos planteados tiene tres niveles de dificultad, de manera que se parte de un problema real simplificado y en sucesivas entregas se van elaborando nuevos enunciados con un mayor nivel de complejidad. En cada una de las entregas los estudiantes han de tomar decisiones, y dicha decisión es vinculante para el desarrollo de la segunda y de la tercera entrega. El enunciado del caso en el primer nivel es común a todos los grupos de trabajo, y en su solución deben de elegir entre dos opciones posibles (A o B). Transcurrida una semana se recoge la primera entrega del caso y los alumnos reciben los enunciados correspondientes a la segunda entrega, que serán distintos en función de la decisión adoptada en la primera parte (Enunciado A- Enunciado B). Simultáneamente, se entrega a los alumnos la solución de la primera parte desarrollada. Dos semanas después, se recoge la segunda entrega donde a su vez han tenido que optar por dos decisiones alternativas (A1, A2 o B1, B2). En la tercera entrega de enunciados (ya son cuatro diferentes) se incrementa el nivel de complejidad, si bien, normalmente se acompaña de la solución y se solicita al grupo de trabajo que redacte un informe para apoyar algunas decisiones que se le plantean. Cada equipo de trabajo ha de defender públicamente el informe redactado vinculando éste a las decisiones adoptadas desde el inicio del caso. En definitiva, se pretende que el estudiante conozca las implicaciones que una determinada decisión tiene sobre el futuro de la empresa, y como las otras decisiones adoptadas por otros grupos de trabajo llevan a situaciones distintas, valorando, a largo plazo qué decisiones pueden ser mejores y peores para la empresa.

Por lo que se refiere al método de proyectos, esta metodología docente enfrenta a los alumnos a situaciones en las que se plantea un problema real en una empresa que afecta a diferentes áreas de la misma. Los estudiantes deben investigar, buscar información para resolver problemas, aprender nuevos conceptos, aplicar la información, utilizar recursos técnicos y económicos, además de desarrollar habilidades académicas, sociales y de tipo personal a través del trabajo cooperativo situado en un contexto significativo para ellos (Blumenfeld *et al.*, 1991). En la aplicación de este método, que supone la creación durante el segundo semestre del curso de grupos de trabajo formados por cuatro estudiantes, pueden distinguirse tres fases claramente diferenciadas. En la fase inicial, el profesor plantea el proyecto y define las metas y objetivos que espera de los alumnos cuando lo finalicen, proporcionándoles materiales de apoyo con el fin de guiar el apren-

dizaje. Estos materiales abarcan distintas directrices que versan, tal y como se recogía en el cuadro 1, en cómo desarrollar un diario de grupo, un cronograma de actividades o plan de trabajo, realización de entrevistas, coordinación de equipos de trabajo y la elaboración y presentación de informes. Los estudiantes son los que eligen la empresa para desarrollar su proyecto, con los únicos condicionantes de que el producto que fabrique sea fácilmente reconocible y que puedan identificar el precio de venta al público.

En la fase de desarrollo, que es dirigida y tutelada por el profesor, los estudiantes deben establecer un primer contacto con la empresa para solicitar una visita, a la que acuden con una carta de presentación del tutor del curso indicándoles el objetivo de la actividad y con un guión de preguntas-tareas para que obtengan información sobre el proceso productivo, los recursos o factores necesarios para la obtención del producto y qué determina el coste de dicho producto. En esta etapa se establecen puntos de control (tutorías grupales) para valorar el avance, hacer cambios de dirección y estimar tiempos reales de preparación del proyecto. Obligatoriamente cada grupo debe elaborar un diario de grupo en el que se registran, a modo de acta, entre otras informaciones, las reuniones realizadas, los asistentes a cada una de ellas, las tareas abordadas en la reunión, el reparto de tareas y la puesta en común. Para el seguimiento del trabajo los estudiantes deben realizar entregas parciales para su revisión por el profesor, lo que permite una retroalimentación escalonada que facilita la corrección de errores y la mejora del proyecto. En este sentido, el proyecto se estructura en tres apartados: *i)* una introducción histórica del producto y de la empresa de referencia, antecedentes de la misma, desarrollo, gama de productos que elabora, personal, etc.; *ii)* una descripción del proceso productivo del producto elegido de entre los varios que puede fabricar la empresa y que suele ir acompañado de fotos, videos, etc., y *iii)* una redacción de un enunciado de un caso práctico que trate de reproducir el contexto real y para el que tendrán que hacer un esfuerzo de agregación de dicha situación.

Por último, en la tercera fase, la de comunicación y evaluación, se procede a presentar y defender públicamente cada uno de los trabajos en unas jornadas de presentación de proyectos cuyo formato es similar al de un congreso académico. En lo referente al sistema de evaluación, las tareas de evaluación se integran como tareas de aprendizaje, involucrándose a los estudiantes en el proceso a través de la coevaluación de tareas y del informe de autoevaluación. Además, los estudiantes se retroalimentan y, por último, se ofrece retorno de la evaluación a los estudiantes, bien sea a través de ejercicios de autoevaluación o a través de las tutorías individuales y las grupales en las que se realiza la tutorización de trabajos. Uno de los instrumentos utilizados para la evaluación de esta actividad es el diario de grupo, al que nos referimos anteriormente y que, además de permitir hacer un seguimiento del desarrollo de la actividad, desarrolla la reflexión crítica, sobre todo en relación con la práctica profesional (Crème, 2005; O'Connell y Dyment, 2006).

Finalmente, queremos destacar que la aplicación de metodologías activas de aprendizaje en ADE-Derecho y la evaluación continua es obligatoria para todos los estudiantes, de forma que aquellos estudiantes que no realizan todas las actividades propuestas sólo pueden alcanzar el 70% de la calificación final. Por el contrario, en los grupos de ADE

se emplean métodos de aprendizaje pasivos, y la evaluación es finalista, basándose el 100% de su calificación exclusivamente en un examen final de conocimientos.

3. ESTUDIO EMPÍRICO

El objetivo de este trabajo consiste en contrastar si la adopción de métodos docentes innovadores en la asignatura de contabilidad de costes de la doble titulación de ADE-Derecho de la Universidad de Valencia, tiene un efecto positivo sobre el rendimiento de los alumnos, medido en función de las calificaciones que estos obtienen.

3.1. Hipótesis, metodología y datos

En el ámbito de la educación existe una extensa y variada literatura que aborda la relación entre los recursos educativos utilizados y los resultados obtenidos. Este planteamiento implica la consideración de una función de producción educativa que vincula la metodología docente, los recursos materiales puestos a disposición de los estudiantes y las características individuales de los alumnos, con los logros que estos alcancen en su periodo formativo.

En el caso de la metodología docente, una parte relevante de literatura en educación se centra en examinar si los métodos activos de aprendizaje superan o no al método tradicional, donde el alumno desempeña un papel pasivo en su propio aprendizaje (Michel *et al.*, 2009). Por lo que a la provisión de recursos a los estudiantes y su impacto sobre el rendimiento se refiere, destacan, entre otros, los trabajos que evalúan el efecto del gasto por alumno, la dimensión del grupo, la formación del profesorado, la duración de los periodos lectivos y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aula (Vila *et al.*, 2010). Por último, y en lo relativo a las características individuales de los estudiantes, variables como el género, la edad, la aptitud, la motivación, el esfuerzo, la asistencia a clase, los conocimientos previos de una materia o las notas del expediente, han sido ampliamente utilizadas para explicar el rendimiento académico o para controlar el impacto en él de otras variables (una amplia relación de trabajos que han utilizado fundamentalmente estas variables, puede consultarse en Dowling *et al.*, 2003, Harb y El-Shaarawi, 2007 y Guney, 2009).

La investigación en educación contable no ha sido ajena a este tipo de trabajos y hay diversas aportaciones en la literatura que analizan los factores endógenos y exógenos que afectan al rendimiento de los estudiantes (véanse entre otros, Naser y Peel, 1998; Rankin, *et al.*, 2003; Hartnett *et al.*, 2004; Guney, 2009). En este sentido, nuestro trabajo tiene como objetivo contrastar si la utilización de una metodología docente innovadora tiene o no efectos sobre el rendimiento de los estudiantes. La evidencia empírica obtenida nos permitirá comprobar si los cambios en la metodología docente que el nuevo espacio de educación requiere, tienen o no efectos positivos sobre los resultados del aprendizaje de los estudiantes analizados. En consecuencia, la hipótesis a contrastar en nuestro estudio es:

H_o: *No hay diferencias significativas en el rendimiento académico entre los estudiantes que reciben metodología docente innovadora y los que no la reciben.*

Metodológicamente, hemos planteado tres modelos que se aplican a los estudiantes de la doble titulación ADE-Derecho y ADE. En el primero se contrasta la diferencia en el rendimiento de los estudiantes de ADE-Derecho, antes y después de incorporar la innovación educativa (Ecuación [1]). En el segundo, se examina si existe o no alguna diferencia en los estudiantes de ADE como consecuencia de que se introdujese la innovación educativa en ADE-Derecho (Ecuación [2]). Por último, en tercer lugar, se desarrolla un modelo de diferencias en diferencias para comprobar cuál hubiese sido el rendimiento académico de los estudiantes de ADE-Derecho sino se hubiera implantado la metodología docente innovadora (Ecuación [3]). Conviene matizar que en la asignatura de contabilidad de costes de la doble titulación ADE-Derecho, desde el curso 2005-2006 se incorporaron algunas innovaciones educativas que no eran aplicadas en los grupos de ADE, si bien, tal y como se indicó en el apartado anterior, el cambio sustancial en la metodología docente innovadora se produjo en el curso 2007-2008 cuando se incorpora el método de casos progresivos y el de proyectos. Con este planteamiento se pretende aislar el efecto que la metodología innovadora tiene en grupos homogéneos de estudiantes, los de ADE-Derecho por una parte, y los de ADE por otra, y analizar el efecto conjunto planteando un diseño cuasi-experimental a partir del análisis de diferencias en diferencias.

La especificación econométrica de los tres modelos es la siguiente:

$$Y_{ADE\text{-}DCHOt} = \alpha + \beta_1 T_i + X'_{it}\gamma + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$Y_{ADEt} = \alpha + \beta_1 T_i + X'_{it}\gamma + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 DG_i + \beta_2 DT_i + \beta_3 (DG_{it} \cdot DT_{it}) + X'_{it}\gamma + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

En los modelos [1] y [2] $Y_{ADE\text{-}DCHOt}$ es la variable endógena (medida del rendimiento académico) para un estudiante del grupo de ADE-Derecho en el periodo t; Y_{ADEt} es la variable endógena (medida del rendimiento académico) para un estudiante del grupo de ADE en el periodo t; α será la constante del modelo; T_i es una variable dicotómica, igual a uno si el dato pertenece a los cursos en los que estaba implantada la innovación educativa (2007-2008, 2008-2009 y 2009-2010), y cero cuando el dato se corresponde a los cursos previos a la introducción de la nueva metodología (2005-2006 y 2006-2007); β_1 es el coeficiente a estimar que permite contrastar la significatividad estadística de la metodología docente innovadora; X'_{ij} serán un conjunto de variables de control vinculadas tanto a características individuales como del grupo de pertenencia de los alumnos del estudio; Y es el vector de coeficientes asociados a las variables de control del modelo; ε_{it} es el término de error aleatorio.

En el modelo [3] Y_{it} es la variable endógena (medida del rendimiento académico) para el individuo i en el periodo t; α será la constante del modelo; DG_i es una variable dicotómica, igual a uno si el estudiante pertenece al grupo de ADE-Derecho y cero si es de la muestra de ADE; DT_i es un variable dicotómica, igual a uno si el dato pertenece a los cursos en los que estaba implantada la innovación educativa (2007-2008, 2008-2009 y

2009-2010), y cero cuando el dato se corresponde a los cursos previos a la introducción del tratamiento (2005-2006 y 2006-2007); β_1, β_2, y β_3 son los coeficientes a estimar para las variables asociadas; X'_{ij} serán un conjunto de variables de control vinculadas tanto a características individuales como del grupo de pertenencia de los alumnos del estudio; Y es el vector de coeficientes asociados a las variables de control del modelo; ε_{it} es el término de error aleatorio.

En el planteamiento de los modelos [1] y [2], y dado que en cada caso la muestra de estudiantes es homogénea, se examina si ha variado el rendimiento académico de los estudiantes en dos periodos de tiempo diferenciados. Por otra parte, en el modelo [3] se pretende contrastar el efecto sobre el rendimiento académico en los dos grupos de referencia de la aplicación de la nueva metodología docente, es decir, de un tratamiento diferenciado para ambos grupos. Aunque el modelo [3] incorpora variables de control (observables) es posible que los dos grupos de estudiantes fuesen distintos entre sí debido a características no observables, siendo estas las que explicasen la variabilidad en los resultados y no la utilización de la nueva metodología docente. Ejemplos de dichas características no observables podrían ser, entre otras, la motivación de los estudiantes, la procedencia socio-económica, la competencia, la confianza o su entorno de aprendizaje.

Dado que el grupo que recibe el tratamiento y el grupo de control, a pesar de las restricciones impuestas, son intrínsecamente diferentes, el modelo [3] responde a un diseño cuasi-experimental a partir de la aplicación de un análisis de diferencias en diferencias. Este planteamiento metodológico compara la diferencia entre ambos grupos en ausencia de tratamiento (primera diferencia) con la diferencia en el rendimiento académico entre los dos grupos una vez introducida la nueva metodología docente innovadora (segunda diferencia). La idea es contrastar cuál sería el rendimiento académico de los estudiantes de ADE-Derecho si no se hubiese introducido la metodología innovadora, comparando el rendimiento académico de los estudiantes que reciben el tratamiento con respecto al de los del grupo de control.

La estimación de los parámetros del modelo [3] implica que α representa el rendimiento académico medio de los estudiantes de ADE antes de que en el curso 2007-2008 se introdujese la metodología innovadora en ADE-Derecho; β_1 representa la diferencia inicial (antes de introducir la nueva metodología docente) entre los estudiantes de ADE-Derecho y la muestra de estudiantes de ADE; β_2 representa la diferencia en el rendimiento académico de los estudiantes de ADE entre el periodo anterior y posterior al tratamiento; β_3 está asociado a la variable que mide la interacción ($DG_{it} \cdot DT_{it}$), siendo esta variable igual a uno sólo cuando se trate de un estudiante de ADE-Derecho y para el periodo temporal en el que ya se había introducido el tratamiento. Por tanto, β_3 representa el impacto de la doble diferencia anteriormente descrita y su significatividad estadística nos confirma si la introducción de la metodología innovadora ha tenido o no efecto en el rendimiento académico de los estudiantes de ADE-Derecho. Por otra parte, será un vector que representa a los coeficientes de las variables de control introducidas en el modelo.

Desde el punto de vista econométrico los coeficientes del modelo [3] se han estimado utilizando mínimos cuadrados ordinarios, si bien al utilizar datos estructurados je-

rárquicamente existe una correlación intraclase provocada por la conglomeración de los individuos que, de no ser corregida, implicaría una subestimación de los errores estándar estimados para los coeficientes lo que supondría una mayor probabilidad de detectar un resultado como significativo cuando en realidad no lo es. Para superar esta limitación la estimación de los errores estándar, dado que el número de grupos es reducido, se ha calculado teniendo en cuenta el procedimiento block-bootstrap (Bertrand *et al.*, 2004).

En relación con los datos utilizados para la estimación de los tres modelos planteados, se ha contado con la colaboración de las secretarias administrativas de la Facultad de Economía y del Departamento de Contabilidad de la Universidad de Valencia. En la doble titulación ADE-Derecho se ha tenido en cuenta la totalidad de alumnos matriculados en cada curso de la asignatura Contabilidad de Costes. En el caso de la titulación de ADE se ha obtenido una muestra de estudiantes, siendo el criterio de selección el que estos hubieran obtenido como mínimo un siete en la prueba de acceso a la Universidad. La utilización de este criterio de selección permite homogeneizar la muestra total de estudiantes y controlar los resultados por los conocimientos previos a la incorporación a la universidad, ya que los datos disponibles pusieron de manifiesto que la nota de corte para acceder a los estudios de la doble titulación es sensiblemente superior a la de la titulación de ADE. En la tabla 1 se incluye el número de estudiantes que cumplían los criterios de selección muestral desde el primer curso (2005-2006) en que se impartió la asignatura de contabilidad de costes en la doble titulación de ADE-Derecho, hasta el último curso analizado (2009-2010).

Tabla 1
Composición de la muestra

	2005-2006	*2006-2007*	*2007-2008*	*2008-2009*	*2009-2010*	*TOTAL*
ADE	50	51	67	73	110	351
ADE+DCHO	47	52	48	66	65	278
TOTAL	97	103	115	139	175	629

3.2. Variables de los modelos

De acuerdo con los modelos descritos en el epígrafe anterior, la variable endógena o dependiente es el rendimiento académico obtenido por el estudiante durante el curso académico de que se trate. Hemos utilizado como medida de rendimiento académico la nota del examen final obtenida por el estudiante. Conviene recordar que el examen final de la materia es común tanto para los estudiantes de la doble licenciatura ADE-Derecho como para los de la licenciatura en ADE. Por tanto, la puntuación del examen, teniendo en cuenta las variables de control del modelo, puede poner de manifiesto un rendimiento académico diferente en función de la metodología docente utilizada. Con el fin de que la variabilidad en el rendimiento académico de los estudiantes pueda explicarse en la mayor medida posible por la metodología docente empleada, y como se expresó en el apartado anterior, se han incorporado diversas variables de control al modelo.

En primer lugar, se han tenido en cuenta los conocimientos previos que tienen los estudiantes, ya que estos pueden ser buenos predictores de los futuros resultados que obtendrán en su aprendizaje. En este sentido, se han considerado dos variables: *i)* la nota que obtuvieron los estudiantes en la Prueba de Acceso a la Universidad (PAU), y *ii)* la nota que obtuvieron en la asignatura «Contabilidad Financiera», materia troncal que los estudiantes cursaron en su primer año de carrera. En el caso de la nota de la PAU, es un valor que resume el bagaje de conocimientos previo que los estudiantes tienen al entrar a la universidad y puede utilizarse como un subrogado de su grado de compromiso, diligencia y capacidad intelectual (Guney, 2009). Respecto a la inclusión de la nota en la asignatura contabilidad financiera, aunque sus contenidos distan sensiblemente de los de la contabilidad de costes, hay que tener en cuenta que es la primera materia contable a la que los estudiantes se enfrentan en la carrera. La evidencia empírica previa (Potter y Johnston, 2006) pone de manifiesto que los conocimientos previos en materia contable están correlacionados con los resultados académicos futuros en esta misma disciplina, razón por la que consideramos muy oportuna la inclusión de la nota del curso anterior como variable del modelo.

En segundo lugar, la diferencia de género en relación a los resultados académicos y las implicaciones que ello puede tener en la motivación y las estrategias de aprendizaje de cada sexo, justifica la inclusión de esta variable en el modelo. Conviene matizar que la evidencia empírica no es concluyente respecto al impacto real en los resultados del aprendizaje del género de los estudiantes (véanse entre otros, Lipe, 1989; Buckless *et al.*, 1991; Barrett y Lally, 1999; Arbaugh, 2000; Dowling *et al.,* 2003; Potter y Johnston, 2006; Van der Merwe, 2006; Guney, 2009; Horn y Jansen, 2009). El género se ha incluido en el modelo como una variable dicotómica en la cual si el sexo del estudiante es femenino se asigna el valor 1 y 0 en caso de ser del sexo masculino.

En tercer lugar, hemos tenido también en cuenta variables de control que no dependen de los estudiantes y que están condicionadas por el entorno de aprendizaje. Nos referimos al papel que los profesores pueden desempeñar en el rendimiento académico de los estudiantes y, en especial, su experiencia docente y la calidad de su formación. En el ámbito de la contabilidad, Shaftel y Shaftel (2005) han encontrado evidencia empírica de que el profesor, a través de sus enseñanzas, puede mejorar el rendimiento y la actitud de los estudiantes. En nuestro estudio, las variables que hemos incluido en el modelo son dos: *i)* la proporción de profesores doctores que impartían docencia en el grupo en el que estaba matriculado el alumno, y *ii)* la antigüedad media en la universidad de los profesores que impartían docencia en el grupo en el que estaba matriculado el alumno. La primera variable estaría vinculada con la formación de que dispone el profesor y la segunda con su experiencia docente. Hay otras características del profesorado que se podrían haber tenido en cuenta pero que, o no se pudo disponer de la información por ser de acceso restringido por la ley de protección de datos, o aun teniendo la información, la escasa o nula variabilidad en su comportamiento muestral hacia innecesaria su inclusión. En el primero caso estaría, por ejemplo, el haber incluido como variable de calidad docente el resultado de las encuestas del profesorado que ha impartido la asignatura de contabilidad de costes en el curso correspondiente, o el número de tramos de investigación reconocidos por la Secretaria de Estado de Universidades. En el segundo

caso estarían, por ejemplo, la condición de funcionarios o no de los profesores que imparten la asignatura (la práctica totalidad de la carga lectiva en créditos fue impartida por profesores que eran funcionarios), o su categoría administrativa (del plantel de profesores, sólo un Catedrático de Universidad impartía esta materia).

Existen otras variables de control que, en ocasiones, se han utilizado en estudios previos pero que, por unas u otras razones, no se han contemplado en el nuestro. La edad de los estudiantes no se ha tenido en cuenta ya que no existía variabilidad estadística relevante, al haberse incorporado a la Universidad la práctica totalidad de los estudiantes con la edad habitual (18 años). Tampoco ha sido necesario incluir en el modelo como variable la condición o no de «repetidor» del alumno, pues la inmensa mayoría de los estudiantes de la muestra, fueran o no de la doble titulación, superó la asignatura en primera matricula. No se ha recurrido a la consideración de variables relacionadas con los recursos materiales puestos a disposición de los dos tipos de estudios, ya que son los mismos para ambos (mismos equipamientos, acceso a materiales multimedia, campus virtual, etc.).

3.3. Resultados descriptivos

En la tabla 2 figuran los resultados descriptivos obtenidos para las variables que conforman el modelo, ordenadas para cada curso académico y por tipo de grupo según que reciba o no metodología docente innovadora. Para contrastar la significatividad de los valores medios para cada curso académico y entre los alumnos de ADE y ADE-Derecho, se ha realizado un test de medias (t-student). Los valores estadísticamente significativos al 5% se han marcado con un asterisco.

Tabla 2
Resultados descriptivos

	Sexo		Nota Examen		Nota PAU		Nota CF		Antigüedad		Formación	
	F	M	Media	Dvt	Media	Dvt	Media	Dvt	Media	Dvt	Media	Dvt
ADE												
2005-2006	34	16	5,50	2,11	7,71*	0,53	6,48	1,60	16,12*	4,76	0,91*	0,19
2006-2007	38	13	6,16	1,92	7,70*	0,57	6,66*	1,95	19,53	6,99	0,80*	0,40
2007-2008	40	27	5,46*	1,81	7,74*	0,58	6,39*	1,62	19,24*	4,40	0,83*	0,39
2008-2009	53	20	5,62*	1,82	7,72*	0,62	6,35	1,83	18,96*	4,51	0,51	0,44
2009-2010	77	33	6,20*	1,70	7,62*	0,48	6,42*	1,89	25,03	8,85	0,77*	0,42
AD+DCO												
2005-2006	33	14	6,21	1,76	8,19*	0,50	6,98	1,28	20,60*	8,54	0,45*	0,50
2006-2007	38	14	6,61	1,67	8,15*	0,55	5,96*	1,39	21,19	8,48	0,42*	0,50
2007-2008	31	17	6,52*	1,84	8,57*	0,56	7,05*	1,12	24,21*	8,56	0,54*	0,50
2008-2009	45	21	6,92*	1,39	8,24*	0,54	6,92	1,45	24,33*	8,50	0,50	0,50
2009-2010	45	20	7,04*	1,44	8,35*	0,42	7,15*	1,26	25,63	8,56	0,51*	0,50
TOTAL												

(Continúa pág. sig.)

Tabla 2 (cont.)
Resultados descriptivos

2005-2006	67	30	5,85	1,97	7,94	0,57	6,72	1,47	18,29	7,18	0,69	0,44
2006-2007	76	27	6,39	1,80	7,93	0,60	6,30	1,72	20,37	7,79	0,61	0,49
2007-2008	71	44	6,09	1,82	8,09	0,71	6,66	1,47	21,31	6,89	0,71	0,40
2008-2009	98	41	6,24	1,75	7,97	0,63	6,48	1,66	21,51	6,68	0,50	0,46
2009-2010	122	53	6,61	1,63	7,89	0,57	6,72	1,68	25,25	8,72	0,67	0,47

* Las diferencias resultaron significativas al 5% en el test de medias entre los valores de ADE y los de ADE-Derecho
Definición de las variables:
Sexo: variable dicotómica que toma valor 1 si el género del estudiante es femenino y 0 en caso contrario; Nota Examen: rendimiento académico del estudiante medido por la nota obtenida en el examen final; Nota Pau: nota que obtuvieron los estudiantes en la Prueba de Acceso a la Universidad (PAU); Nota CF: nota que obtuvieron los estudiantes en la asignatura de 1º, Contabilidad Financiera; Antigüedad: número medio de años en la universidad de los profesores que impartían docencia en el grupo en el que estaban matriculados los estudiantes; Formación: proporción de profesores doctores que impartían docencia en el grupo en el que estaban matriculados los estudiantes.

En relación con la variable sexo, se constata que en ambas titulaciones, y para los cinco cursos académicos examinados, el porcentaje de mujeres es prácticamente el doble que el de hombres. La nota media del examen de contabilidad de costes es superior (entre un 7,3% y un 23,5%) en los alumnos de la doble titulación que en los de la titulación de ADE, resultando estas diferencias estadísticamente significativas para los tres últimos cursos académicos, que son en los que se implantó la metodología innovadora.

Respecto a la nota de las pruebas con las que accedieron a la universidad, se observa que la nota media de la doble titulación es significativamente superior a la de los estudiantes de la muestra de ADE, con valores similares en las desviaciones típicas. En el caso de la nota media obtenida en primer curso para la asignatura de Contabilidad Financiera, las diferencias han resultado significativas en los cursos 2006-2007 y 2007-2008 y 2009-2010. En particular, en el curso 2006-2007 la nota de los alumnos de ADE fue un 11,75% superior a la de ADE-Derecho, mientras que en el curso 2007-2008 la mayor nota en Contabilidad Financiera en la doble titulación supuso un 10,32% y un 11,37% en el curso 2009-2010.

De la evidencia descriptiva obtenida en relación con el rendimiento académico de los estudiantes, podríamos decir que nos encontramos ante una muestra de «buenos» estudiantes, ligeramente mejores en el caso de la doble titulación. Conviene recordar que las notas medias de ADE no son las de *todos* los alumnos matriculados en la asignatura, sino exclusivamente de los que integran la muestra, es decir, de aquellos que obtuvieron al menos un siete en las pruebas de acceso a la universidad. A pesar de ello, todavía hay una diferencia significativa a favor de los alumnos de la doble titulación en las notas de la PAU y de Contabilidad Financiera, de ahí que en los modelos planteados en el estudio empírico se incorporen como variables de control.

Por lo que respecta a las variables relacionadas con el profesorado que imparte la materia, la antigüedad media es estadísticamente superior en el que participa en la doble titulación, excepto para los cursos 2006-2007 y 2009-2010. En cualquier caso, la antigüedad media del profesorado está por encima de los veinte años, por lo que se trata

de un profesorado con una amplia y dilatada experiencia docente. En lo referente a la formación del profesorado que imparte la asignatura de Contabilidad de Costes, en media, y excepto para el curso 2008-2009, hay una mayor proporción significativa de créditos docentes impartidos por profesores-doctores (alrededor del 70% de todos los profesores) en aquellos grupos a los que asisten los alumnos de la muestra de ADE que en los de la doble titulación ADE-Derecho (sobre un 52%).

Por otra parte, y con el fin de analizar cómo se relacionan entre sí las variables que se incorporarán a los modelos a estimar, en la tabla 3 se muestran los coeficientes de correlación de Pearson para cada uno de los cinco cursos académicos examinados. En primer lugar, y si nos centramos en las variables que tienen que ver con el rendimiento académico, se observa que hay una correlación positiva (alrededor de un 35% en media), muy significativa, y para cualquiera de los cinco cursos académicos, entre los conocimientos previos que tienen los estudiantes (nota PAU y nota de Contabilidad Financiera) y la nota obtenida en Contabilidad de Costes. Este mismo comportamiento también se produce al relacionar la nota de la PAU y la nota de Contabilidad Financiera. En consecuencia, a nivel univariante y para la muestra analizada, se constata que hay una elevada correlación entre ser un «buen» estudiante en la etapa preuniversitaria y tener «buenas» notas tanto en contabilidad financiera como en contabilidad de costes. Más aún, a pesar de que los contenidos difieran significativamente, el alcanzar buenas notas en contabilidad financiera también esta correlacionado con conseguir buenas notas en contabilidad de costes.

En segundo lugar, y por lo que al género de los estudiantes se refiere, a nivel univariante y para la muestra analizada, no se han encontrado correlaciones significativas con ninguna de las restantes variables del modelo.

Tabla 3

Matriz de correlaciones de las variables del modelo

	Nota Examen	*Nota PAU*	*Nota CF*	*Antigüedad*	*Formación*
Nota PAU					
2005-2006	0.321**				
2006-2007	0.290*				
2007-2008	0,295***				
2008-2009	0,375***				
2009-2010	0,294***				
Nota CF					
2005-2006	0.3545***	0.371***			
2006-2007	0.584***	0.361***			
2007-2008	0,391***	0,303***			
2008-2009	0,498***	0,315***			
2009-2010	0,240***	0,167**			
Antigüedad					
2005-2006	-0.022	0.0891	0.037		
2006-2007	-0.085	0.151	-0.0618		

(Continúa pág. sig.)

Tabla 3 (cont.)

Matriz de correlaciones de las variables del modelo

2007-2008	-0,075	0,149*	0,2126**		
2008-2009	-0,096	0,115*	-0,044		
2009-2010	-0,074	0,134*	0,112		
Formación					
2005-2006	-0.096	-0.115	0.072	0.601***	
2006-2007	0.181	-0.183	-0.150	0.519***	
2007-2008	-0,054	0,009	-0,172*	0,309***	
2008-2009	-0,076	0,061	-0,179**	0,610***	
2009-2010	-0,033	0,039	-0,156**	0,719***	
Sexo					
2005-2006	0.066	0.155	0.061	0.001	0.023
2006-2007	-0.038	0.042	0.216	-0.095	-0.147
2007-2008	0,223	0,090	0,107	0,06	0,031
2008-2009	0,0178	0,057	0,044	0,141*	-0,092
2009-2010	0,024	0,081	-0,048	0,021	0,019

*, **, *** Estadísticamente significativas al 10%, al 5% y al 1%, respectivamente.
Definición de las variables:
Sexo: variable dicotómica que toma valor 1 si el género del estudiante es femenino y 0 en caso contrario; Nota Examen: rendimiento académico del estudiante medido por la nota obtenida en el examen final; Nota Pau: nota que obtuvieron los estudiantes en la Prueba de Acceso a la Universidad (PAU); Nota CF: nota que obtuvieron los estudiantes en la asignatura de 1.º, Contabilidad Financiera; Antigüedad: número medio de años en la universidad de los profesores que impartían docencia en el grupo en el que estaban matriculados los estudiantes; Formación: proporción de profesores doctores que impartían docencia en el grupo en el que estaban matriculados los estudiantes.

Por último, en relación a las variables vinculadas con el profesorado, sólo se han encontrado correlaciones positivas y muy significativas entre la antigüedad y la formación. Este resultado es lógico teniendo en cuenta que el grado de doctor se obtiene transcurridos un número de años determinado, con lo que a mayor antigüedad mayor probabilidad de haber alcanzado dicho grado.

3.4. Resultados de los modelos planteados

Para poder contrastar el efecto de la metodología docente innovadora sobre el rendimiento académico de los estudiantes, se han ajustado tres modelos para los cinco cursos académicos que comprende el estudio. Al efectuar las regresiones en los modelos 1 y 2, el test de Breusch-Pagan puso de manifiesto que los residuos eran heteroscedásticos, por lo que en los modelos que se muestran en la tabla 4, se tuvo en cuenta esta circunstancia y se estimaron errores estándar robustos para contrastar la significatividad de los parámetros. Por otra parte, y como ya se indicó en el epígrafe 3.1, los errores estándar del modelo 3 se han estimado teniendo en cuenta el procedimiento block-bootstrap, con el fin de corregir los problemas de subestimación derivados de la correlación intraclase provocada por la conglomeración de los individuos al utilizar datos estructurados jerárquicamente.

En relación a los resultados obtenidos para el modelo 1, la evidencia empírica pone de manifiesto que se ha producido una mejora significativa (al 5%) en el rendimiento académico de los estudiantes de ADE-Derecho a partir del curso 2007-2008, periodo en el que se introdujo la innovación educativa. En concreto, el coeficiente asociado a la variable T_i indica que se ha producido una mejora de casi medio punto en la nota de los estudiantes de ADE-Derecho. En consecuencia, y a la vista de los resultados obtenidos, podemos rechazar la hipótesis nula planteada y considerar que la introducción de nuevos métodos docentes en la asignatura de contabilidad de costes de la doble licenciatura ADE-Derecho ha tenido un efecto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes. Conviene matizar que esta mejora en el rendimiento puede ser atribuida a otros factores que no han podido ser controlados en el modelo, tanto en relación al profesorado (nivel de motivación por la utilización de nuevos métodos, nivel de esfuerzo del profesorado al introducir la innovación educativa, deseo de justificar su participación en el proyecto de innovación) como a los estudiantes (nivel de motivación por los nuevos métodos, sentimiento de pertenencia a un grupo selecto, nivel de satisfacción y esfuerzo con la innovación educativa).

Por lo que a las variables de control que sí hemos incluido en el modelo, han resultado significativas aquellas variables que tienen que ver con los conocimientos previos de los estudiantes (nota PAU y nota Contabilidad Financiera). Este resultado confirma la correlación univariante a la que nos referimos en el apartado anterior, y coincide con la evidencia empírica que pone de manifiesto que los resultados del aprendizaje previos que alcanzan los estudiantes de materias contables, están relacionados con sus resultados académicos futuros (Eskew and Faley, 1988; Doran *et al.*, 1991; Potter y Johnston, 2006, Guney, 2009). De las restantes variables de control, únicamente ha resultado significativa la Antigüedad, mientras que ni el Sexo ni la Formación parecen incidir en el rendimiento de los estudiantes analizados.

Tabla 4

Resultados de los modelos planteados

	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3 (svc)		Modelo 3 (cvc)	
	Coef.	P>[z]	Coef.	P>[z]	Coef.	P>[z]	Coef.	P>[z]
Constante	6.807	0.001	0.973	0.498	5.833	0.000	0.146	0.877
Nota PAU	0.507	0.005	0.416	0.031			0.474	0.000
Sexo	-0.199	0.258	-0.022	0.908			-0.111	0.415
Nota CF	0.577	0.000	0.282	0.000			0.355	0.000
Formación	0.511	0.125	0.314	0.215			0.266	0.181
Antigüedad	-0.402	0.014	-0.254	0.072			-0.025	0.042
DGi					0.439	0.099	0.452	0.094
DTi					0.270	0.260	0.244	0.292
DGit*DTit					0.921	0.008	0.648	0.028
Ti	0.457	0.043	0.247	0.298				
Núm. observ.	278		351		629		629	

(Continúa pág. sig.)

TABLA 4 (CONT.)

RESULTADOS DE LOS MODELOS PLANTEADOS

R^2 Ajustado	0.3364		0.1462		0.1007	0.2560
F	24.23 (0.000)		9.10 (0.000)			
Wald chi2(3)					112.00 (0.000)	
Wald chi2(8)						271.57 (0.000)

En el modelo 1 se contrasta la diferencia en el rendimiento de los estudiantes de ADE-Derecho, antes y después de incorporar la innovación educativa;
En el modelo 2 se contrasta la diferencia en el rendimiento de los estudiantes de ADE como consecuencia de la introducción de la innovación educativa en ADE-Derecho;
El modelo 3 incorpora un análisis de diferencias en diferencias para analizar cuál hubiese sido el rendimiento de los estudiantes de ADE-Derecho sino se hubiera incorporado la innovación educativa. Este modelo se ha ajustado sin incorporar e incorporando variables de control.
Definición de las variables: Nota Pau: nota que obtuvieron los estudiantes en la Prueba de Acceso a la Universidad (PAU); Sexo: variable dicotómica que toma valor 1 si el género del estudiante es femenino y 0 en caso contrario; Nota CF: nota que obtuvieron los estudiantes en la asignatura de 1.º, Contabilidad Financiera; Formación: proporción de profesores doctores que impartían docencia en el grupo en el que estaban matriculados los estudiantes; Antigüedad: número medio de años en la universidad de los profesores que impartían docencia en el grupo en el que estaban matriculados los estudiantes; DG_i: variable dicotómica, igual a uno si el estudiante pertenece al grupo de ADE-Derecho y cero si es de la muestra de ADE; DT_i: variable dicotómica, igual a uno si el dato pertenece a los cursos en los que estaba implantada la innovación educativa, y cero cuando el dato se corresponde a los cursos previos a la introducción del tratamiento; Variable que mide la interacción, siendo igual a uno sólo cuando se trate de un estudiante de ADE-Derecho y para el periodo temporal en el que ya se había introducido el tratamiento;
T_i: variable dicotómica, igual a uno si el dato pertenece a los cursos en los que estaba implantada la innovación educativa), y cero cuando el dato se corresponde a los cursos previos a la introducción de la nueva metodología.

En lo referente al modelo 2, la no significatividad del coeficiente de la variable T_i pone de manifiesto que la introducción de la nueva metodología docente en ADE-Derecho no tiene un efecto significativo sobre las notas que obtienen los estudiantes de ADE. Este resultado es el esperado ya que durante los cinco cursos académicos analizados, no se ha modificado la metodología docente que se aplica en los grupos de ADE. Además, la no significatividad del modelo 2 valida el resultado obtenido para el modelo 1, ya que la significatividad de este último se debe al cambio de método docente y no a factores ambientales o temporales que podrían afectar al modelo 2. Conviene matizar que la ausencia de significatividad podría estar relacionada con otros factores exógenos que no han sido controlados en el modelo, tal y como ya expusimos al referirnos al modelo 1. En relación a las variables de control utilizadas, de nuevo han resultado significativas las vinculadas con los conocimientos previos de los estudiantes, mientras que la Antigüedad se considera significativa al 10%, y siguen sin incidir en el rendimiento de los estudiantes, ni el Sexo ni la Formación.

Por último, en la tabla 4 también se muestran los resultados obtenidos en el análisis de diferencias en diferencias. En dicho análisis se ha realizado una doble regresión; la primera [Modelo 3 (svc)] no tiene en cuenta variables de control y plantea un análisis de diferencias en diferencias vinculado sólo a características no observables, y la segunda [Modelo 3 (cvc)], además, incorpora variables de control que están relacionadas con las características observables.

Del análisis de diferencias en diferencias sin incorporar al modelo variables de control, se observa que el coeficiente asociado a la variable interactiva es significativo. En media,

y para el periodo posterior al tratamiento, la calificación del examen habría aumentado casi un punto gracias a la introducción de los nuevos métodos docentes. En relación con el coeficiente vinculado a la variable DGi, el parámetro no resulta significativo al 5%, lo que supone que antes de la introducción de la nueva metodología docente no había diferencias significativas entre los estudiantes de ADE-Derecho y los de la muestra de ADE. Por lo que se refiere al coeficiente vinculado a DTi, no se observan diferencias estadísticamente significativas entre el rendimiento académico de los estudiantes de ADE antes y después de la innovación educativa, tal y como ya habían confirmado los resultados empíricos obtenidos en el modelo 2.

Por otra parte, la inclusión en el análisis de diferencias en diferencias de las variables de control, no altera la significatividad, tanto de las propias variables de control como de las que representan las características no observables del modelo. Así, la variable de interacción sigue siendo estadísticamente significativa aunque su valor se ha reducido alrededor de tres décimas. Por tanto, el modelo 3 confirma y amplia los resultados obtenidos en el modelo 1, ya que en este último únicamente se examinaba el impacto de la innovación docente en los estudiantes de ADE-Derecho, mientras que en el modelo 3 se compara a los estudiantes de ADE-Derecho con innovación docente con la totalidad de los alumnos de ADE-Derecho y ADE. Esta evidencia empírica pone de manifiesto que la aplicación de los nuevos métodos docentes ha tenido un efecto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes de ADE-Derecho, pudiéndose rechazar por tanto la hipótesis nula que planteamos en el epígrafe anterior. En cualquier caso, conviene recordar que esta mejora en el rendimiento, medido por las notas del examen, puede ser atribuida a otros factores que no han podido ser controlados en el modelo y que podrían explicar las diferencias entre los dos grupos de alumnos.

4. CONCLUSIONES Y LIMITACIONES

La entrada en vigor del EEES supone un reto para la universidad española que le exige introducir importantes cambios en su modelo pedagógico. Todos los pronunciamientos de las autoridades educativas europeas coinciden en señalar que la innovación en metodologías docentes contribuye a mejorar la calidad de la enseñanza universitaria, el rendimiento de los estudiantes y la adquisición de las competencias propias de cada titulación. La contrastación empírica de estos pronunciamientos resulta de especial interés para el desarrollo de estrategias de innovación docente, tanto a nivel de titulación como de materias concretas.

En este trabajo hemos examinado el proyecto de innovación educativa desarrollado en la asignatura de Contabilidad de Costes en la doble licenciatura en ADE-Derecho de la Universidad de Valencia, y su incidencia sobre el rendimiento académico de los estudiantes. En este proyecto se ha aplicado una metodología docente que combina distintos métodos innovadores orientados a la consecución de determinados objetivos de aprendizaje. Además, también se ha utilizado una metodología de evaluación que comprende, no sólo los conocimientos adquiridos, sino también el desarrollo de competencias y habilidades por parte de los estudiantes.

El estudio empírico desarrollado pone de manifiesto que la introducción de nuevos métodos docentes supone una ganancia significativa en el rendimiento académico de estudiantes. Esta evidencia tiene importantes implicaciones para el diseño de cualquier política educativa que se oriente al desarrollo de programas de innovación docente. En primer lugar, porque el conocimiento de que la aplicación de otros métodos docentes y de evaluación mejora los resultados del aprendizaje, incentiva su uso y puede reducir las reticencias a su implantación. En segundo lugar, porque las autoridades educativas deberían establecer incentivos y reconocimientos sustanciales para que el profesorado asuma como retributivo el esfuerzo que realiza al aplicar metodologías innovadoras en su docencia. En este sentido, queremos destacar que este trabajo se ha centrado en analizar los beneficios que la innovación educativa tiene sobre el rendimiento académico de los estudiantes, y su objeto no ha sido evaluar los costes que la implantación de las nuevas metodologías docentes pueden tener, en especial, para el profesorado. Sería muy importante obtener en otros trabajos evidencia empírica que permitiese delimitar y cuantificar dichos costes y así poder efectuar un análisis coste-beneficio del impacto para una materia y/o titulación de la utilización de metodologías docentes innovadoras.

Para concluir este trabajo quisiéramos mencionar algunas limitaciones del mismo. La primera hace referencia a la medida del rendimiento académico utilizada. Se ha utilizado una medida finalista en relación al rendimiento ya que no se disponía de información cuantitativa sobre otros logros del aprendizaje. Una vez implantados definitivamente los nuevos grados también se podrá ampliar el estudio de la relación entre innovación docente y resultados del aprendizaje, a la consecución de competencias profesionales descritas en ellos y las materias que los integran. La segunda limitación está relacionada con la imposibilidad de incluir ciertas variables de control en el modelo, ya que no hemos podido obtener la información requerida para ello. Así, no hemos podido utilizar el nivel de satisfacción de los estudiantes con la formación recibida, ya que por protección de datos no se nos permite acceder a las encuestas de evaluación del profesorado, y tampoco hemos podido cuantificar diferentes expectativas en la elección de materias optativas del área de contabilidad entre los dos grupos de estudiantes, ya que en la doble titulación ADE-Derecho no existe tal opcionalidad al tener que cursar los estudiantes únicamente las materias obligatorias de los planes de estudio de ADE y de Derecho. Por último, es posible que parte del efecto diferencial detectado sea debido a otros factores que no sean atribuibles directamente a la innovación educativa, y que no se han podido controlar en el modelo. Entre otros destacaríamos, especialmente, los factores motivacionales y la dedicación y el esfuerzo que tienen tanto el profesorado como el alumnado que participa en el proyecto de innovación educativa.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albrecht, E. S., y Sack, R. J. 2000 *Accounting education: Charting the course through a perilous future*. Sarasota, Florida: American Accounting Association, Education Series 16.

Arbaugh, J. B. 2000. An exploratory study of the effects of gender on student learning and class participation in an internet-based MBA course. *Management Learning* 31 (4): 503-519.

Arquero, J. L. 2000. Capacidades no técnicas en el perfil profesional en Contabilidad: las opiniones de docentes y profesionales. *Revista Española de Financiación y Contabilidad* 29 (103): 149-172.

Azofra, V. T.; Prieto, B., y Santidrián, A. 2004. Verificación empírica y el método del caso: Revisión de algunas experiencias en contabilidad de gestión a la luz de su metodología. *Revista Española de Financiación y Contabilidad* 33 (121): 349-378.

Barrett, E., y Lally, V. 1999. Gender differences in an on-line learning environment. *Journal of Computer Assisted Learning* 15: 48-60.

Bertrand, M.; Duflo, E., y Mullainathan, S. 2004. How much should we trust differences-in-differences estimates? *The Quarterly Journal of Economics* 119 (1): 249-275.

Blumenfeld, P. C.; Soloway, E.; Marx, R. W.; Krajcik, J. S.; Guzdial, M., y Palincsar, A. 1991. Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26 (3 & 4): 369-398.

Buckless, F. A.; Lipe, M. G., y Ravenscroft, S. P. 1991. Do gender effects on accounting course performance persist after controlling for general academic aptitude? *Issues in Accounting Education* 6 (2): 248-261.

Burnett, S. 2003. The Future of Accounting Education: A regional perspective. *Journal of Education for Business* 78 (3): 129-134.

Carless, D.; Joughin, G., y Mok, M. M. C. 2006. Learning-oriented-assessment: principles and practice. *Assessment & Evaluation in Higher Education* 31 (4): 395-398.

Carrasco, A., y Donoso, J. A. 2008. Implantación de una metodología de participación activa en las asignaturas de Contabilidad Financiera III y Análisis contable: El método del caso. *I Congreso Internacional sobre Profesores Principiantes e Inserción profesional a la Docencia*. Sevilla, 25 al 27 junio.

Crème, Ph. 2005. Should student learning journals be assessed? *Assessment & Evaluation in Higher Education* 30 (3): 287-296.

Demski, J. S., y Zimmerman, J. L. 2000. On «Research *vs.* Teaching»: A long perspective. *Accounting Horizons* 14 (3): 343-352.

Doran, B. M.; Bouillon, M. L., y Smith, C. G. 1991. Determinants of student performance in accounting principles I and II. *Issues in Accounting Education* 6 (1): 74-84.

Dowling, C.; Godfrey, J. M., y Gyles, N. 2003. Do hybrid flexible teaching methods improve accounting students' learning outcomes? *Accounting Education: An International Journal* 12 (4): 373-391.

Eskew, R. K., y Faley, R. H. 1988. Some determinants of student performance in the first college-level financial accounting course. *The Accounting Review* 63 (1): 137-147.

Gandía Cabedo, J. L.; García Benau, M. A., y Vico Martínez, A. 1996. *Relación entre teoría y práctica contable: un análisis de la situación en España*. Madrid: Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas.

Guney, Y. 2009. Exogenous and endogenous factor influencing students' performance in undergraduate accounting modules. *Accounting Education: an International Journal* 18 (1): 51-73.

Harb, N., y El-Shaarawi, A. 2007. Factors affecting business students' performance: the case of students in United Arab Emirates. *Journal of Education for Business* 82 (5): 282-290.

Hartnett, N.; Römcke, J., y Yap, C. 2004. Student performance in tertiary-level accounting: an international student focus. *Accounting and Finance* 44 (2): 163-185.

Horn, P. M., y Jansen, A. I. 2009. Tutorial classes – Why bother? An investigation into the impact of tutorials on the performance of economics students. *The South African Journal of Economics* 77 (1): 179-189.

Lipe, M. G. 1989. Further evidence on the performance of female versus male accounting students. *Issues in Accounting Education* 4: 144-152.

Michel, N.; Cater III, J. J., y Varela, O. 2009. Active versus passive teaching styles: an empirical study of student learning outcomes. *Human Resource Development Quarterly* 20 (4): 397-418.

Naser, K., y Peel, M. J. 1998. An exploratory study of the impact of intervening variables on student performance in a principles of accounting course. *Accounting Education: an International Journal* 7 (3): 209-223.

O'Connell, T., y Dyment, J. 2006. Reflections on using journals in higher education: a focus group discussion with faculty. *Assessment & Evaluation in Higher Education* 31 (6): 671-691.

Porter, B. A., y Carr, S. A. 1999. From strategic plan to practical realities: Developing and implementing a zero-based accounting curriculum. *Issues in Accounting Education* 14 (4): 565-588.

Potter, B. N., y Johnston, C. G. 2006. The effect of interactive on-line learning systems on student learning outcomes in accounting. *Journal of Accounting Education* 24: 16-34.

Rankin, M.; Silvester, M.; Vallely, M., y Wyatt, A. 2003. An analysis of the implications of diversity for students' first level accounting performance. *Accounting and Finance* 43 (3): 365-393.

Shaftel, J., y Shaftel, T. L. 2005. The influence of effective teaching in accounting on attitudes, behavior, and performance. *Issues in Accounting Education* 20 (3): 231-246.

Stewart, J. P., y Dougherty, T. W. 1993. Using case studies in teaching: a quasi-experimental study. *Accounting Education: An International Journal* 2 (1): 1-10.

Van der Merwe, A. 2006. Identifying some constraints in first year Economics teaching and learning at a typical South African university of learning. *The South African Journal of Economics* 74 (1): 150-159.

Vila, L. E.; Dávila, C. D., y Mora, J.-G. 2010. Competencias para la innovación en las universidades de América Latina: un análisis empírico. *Revista Iberoamericana de Educación Superior* I (1): 5-23.