

Aprendizaje Cooperativo basado en la Investigación en la Educación Superior

Research-based Cooperative Learning in Higher Education

Saavedra Serrano, M.C.

Universidad Europea de Madrid (España)

Saavedra Serrano, M.C.

Universidad Europea de Madrid (España)

Resumen

Este artículo muestra los resultados de una investigación educativa que explora los efectos de una estrategia de innovación docente sobre el nivel de aprendizaje de los estudiantes de dos asignaturas de fiscalidad de los grados de Derecho y de Dirección de Empresas. Dicha estrategia es aplicada a través de una actividad que combina dos metodologías participativas, aprendizaje cooperativo y aprendizaje basado en la investigación. Los estudiantes tienen que llevar a cabo un proyecto de investigación en pequeños grupos sobre fiscalidad en un contexto internacional, siguiendo las pautas del método científico. Para analizar la influencia de la estrategia docente sobre

Abstract

This article shows the results of an educational research that explores the effects of a teaching innovation strategy on the learning level of students of some taxation subjects in the Law and Business Management degrees. This strategy is implemented through an activity that combines two participatory methodologies, cooperative learning and research-based learning. Students are requested to carry out a research project in small groups on taxation in an international context, complying with the standards of the scientific method. In order to analyze the influence of the teaching strategy on the students learning level, a quasi-experimental research design is used with

el nivel de aprendizaje de los estudiantes, se emplea un diseño de investigación cuasi-experimental con grupos académicos. Además, para contrastar la hipótesis principal de este estudio -la elaboración en equipo de un proyecto de investigación potencia el aprendizaje de los estudiantes en mayor medida que otras actividades no basadas en la investigación- se comparan las medidas pos-test de la variable dependiente (nivel de aprendizaje) de ambos grupos de estudiantes, experimental y de control, mediante un test de diferencia de medias. Asimismo, este estudio examina, a través de un cuestionario *ad hoc*, la valoración de los estudiantes acerca de su experiencia de aprendizaje y las competencias que han adquirido con la estrategia docente, como, por ejemplo, el trabajo en equipo y la gestión de la información.

groups that have been formed academically. In addition, to contrast the main hypothesis of this study -the development in team of a research project enhances the students learning level to a greater extent than other activities not based on research-, are compared the post-test measures of the dependent variable (learning level) of both students groups, experimental and control, through the mean difference test. Likewise, this study examines, through an *ad hoc* questionnaire, the assessment of students about their learning experience and the competencies and skills that they have acquired with the activity, as for example teamwork and information management.

Palabras clave: aprendizaje cooperativo basado en la investigación, desarrollo de competencias, enseñanza superior, innovación educativa.

Key words: research-based cooperative learning, skills development, higher education, educational innovation.

I. Introducción

El actual modelo educativo, en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior, se centra en el estudiante universitario como principal protagonista de su propio aprendizaje. Para impulsar dicho aprendizaje, el profesor debe introducir en el aula actividades o estrategias que estimulen la participación del estudiante y la adquisición de competencias y habilidades que les será de gran utilidad en su futuro desarrollo profesional. Además, como señalan Ramos, Chiva y Gómez (2017:40), la universidad ha cambiado, por lo que se necesitan experiencias que aporten nueva información que contribuya al logro de una educación superior de calidad.

Este estudio surge de la idea de introducir en el aula alguna estrategia de innovación docente que pudiera incentivar el aprendizaje participativo de los estudiantes de las asignaturas del área de fiscalidad, después de observar el poco entusiasmo mostrado por alumnos de un curso académico anterior que debían acometer un trabajo en grupo sobre un tema del programa. La estrategia, además, debía servir para mejorar su rendimiento académico. Tras varias lecturas sobre el aprendizaje basado en la investigación (Griffiths, 2004; Healey, 2005; Jenkins y Healey, 2005; Healey y Jenkins,

2009), se pensó que podría ser de gran utilidad implementar esta metodología educativa para aumentar la motivación y el aprendizaje activo y de calidad de los estudiantes.

Por otra parte, dicha estrategia podría combinar el aprendizaje basado en la investigación con alguna otra metodología participativa más conocida por los actuales estudiantes universitarios, como es el aprendizaje cooperativo, cuya eficacia ha sido ampliamente probada (Goikoetxea y Pascual, 2005), lo que, además de involucrarles en mayor medida en su propio aprendizaje, podría potenciar sus conocimientos y el desarrollo de nuevas habilidades y competencias. Por lo tanto, dadas las ventajas de integrar ambos tipos de aprendizaje, la metodología docente propuesta en este estudio es el “aprendizaje cooperativo basado en la investigación”, lo que supone un nuevo enfoque en la innovación docente aplicada en materias de fiscalidad de las áreas de economía y derecho, ya que, aunque se ha aplicado con éxito en algunas universidades, su implementación ha sido escasa y usualmente en el área de Educación.

El artículo se estructura como sigue. En el apartado dos, se revisa brevemente la literatura del aprendizaje basado en la investigación y del aprendizaje cooperativo. En el apartado tres, se describen los objetivos, la metodología, el muestreo y la población objeto de estudio, así como la actividad que llevan a cabo los estudiantes y que permite aplicar la estrategia de innovación docente. A continuación, en el apartado cuatro, se presentan y se analizan los datos de un cuestionario *ad hoc* que recoge la opinión de los estudiantes sobre la experiencia de aprendizaje, así como se lleva a cabo un test estadístico de diferencia de medias para contrastar la hipótesis principal de este trabajo. Por último, en el apartado cinco, se describen las conclusiones finales de este estudio.

2. Aprendizaje cooperativo basado en la investigación

Una de las herramientas básicas de las metodologías del aprendizaje participativas en el ámbito de la educación superior es la elaboración de proyectos. Si, además, dichos proyectos se enfocan en la investigación y los estudiantes lo llevan a cabo en equipo, la metodología empleada con dicha actividad es el aprendizaje cooperativo basado en la investigación.

Sin duda, el aprendizaje basado en proyectos aporta numerosas ventajas a los estudiantes, ya que mejora su rendimiento académico, incentiva su motivación y autodisciplina, así como les permite desarrollar habilidades profesionales (Harmer y Stokes, 2014:13). Si, además, dichos proyectos están basados en la investigación, los mismos pueden aportar beneficios adicionales derivados del uso del método científico. En ese sentido, Herrero (2014:1062) señala que la investigación fomenta no sólo la motivación y el interés por aprender de los estudiantes, sino también la adquisición de capacidades para el desarrollo de competencias. Desde el enfoque de la enseñanza basada en la investigación, además de consumidores, los estudiantes son productores de conocimiento (Healey y Jenkins, 2009:6). En esa línea, Vilà, Rubio y Berlanga (2014:255) resaltan que, mediante esta metodología, el rol del profesor consiste en guiar el proceso de aprendizaje, así como evaluar y dar *feedback* al estudiante. Por su parte, Griffiths (2004:722) establece tres posibles vínculos entre enseñanza e investigación para determinar el tipo de aprendizaje derivado de cada uno de ellos: i) *Research-led*, en el que los estudiantes aprenden sobre los hallazgos de la investigación, siendo éste un aprendizaje basado en la transmisión de información; ii) *Research-oriented*, cuando los

estudiantes aprenden sobre los procesos de investigación. Se trata de un aprendizaje orientado a la investigación; iii) *Research-based*, donde los estudiantes aprenden siendo investigadores. Desde este último enfoque, Healey (2005:69) destaca que el aprendizaje basado en investigación beneficia a los estudiantes al participar directamente en la investigación.

Por otra parte, la metodología del aprendizaje cooperativo, que es de gran utilidad para el desarrollo de la competencia del trabajo en equipo (Lobato *et al.*, 2010:2), habiendo, además, suficiente evidencia empírica que avala su eficacia (Goikoetxea y Pascual, 2005:243), podría aplicarse conjuntamente con la metodología del aprendizaje basado en la investigación, por ejemplo, mediante un proyecto de investigación desarrollado por pequeños grupos de estudiantes, que es la estrategia de innovación docente propuesta en este artículo. Si bien, las competencias genéricas que tradicionalmente más han adquirido los estudiantes universitarios con este tipo de actividad han sido, sobre todo, la capacidad de análisis, la resolución de problemas y el trabajo en equipo (Clemente y Escribá, 2013:545), en este estudio se pretende estimular, además, el desarrollo de nuevas habilidades y competencias relacionadas con el proceso de investigación, como la gestión ética y responsable de la información y el trabajo en contexto internacional.

3. Objetivos, metodología, población y muestreo, descripción de la actividad y competencias

3.1. Objetivo y metodología de la investigación

El propósito de este estudio es analizar cómo influye en el nivel de aprendizaje y en el desarrollo de competencias por los estudiantes de la muestra seleccionada correspondiente a la población objeto de estudio, la actividad o estrategia educativa diseñada, que consiste en la elaboración en equipo de un trabajo o proyecto de investigación sobre un tema de fiscalidad internacional, integrando dos metodologías participativas, el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje basado en la investigación.

En cuanto a las competencias desarrolladas y habilidades adquiridas mediante la actividad de manera transversal a dos asignaturas del área de fiscalidad, se analiza descriptivamente la selección realizada por los propios estudiantes en un cuestionario *ad hoc*, así como se comparan sus valoraciones entre grupos experimentales y entre éstos y el grupo de control.

Para el análisis de la influencia de la actividad en el nivel de aprendizaje de los estudiantes, además de describir sus valoraciones, puestas de manifiesto en el cuestionario *ad hoc*, se emplea un diseño de investigación cuasi-experimental de comparación de grupos no seleccionados aleatoriamente, habiéndose escogido grupos académicos que contienen dentro de sus programas las asignaturas de fiscalidad objeto de estudio (Fiscalidad Comunitaria e Internacional y Fiscalidad Empresarial). La variable dependiente es el nivel de aprendizaje de los estudiantes de la muestra (medido éste por sus calificaciones finales en la asignatura correspondiente) y la variable independiente o tratamiento (con dos niveles) es la actividad que llevan a cabo los estudiantes “elaboración en equipo de un trabajo sobre fiscalidad”, siendo dicho trabajo un proyecto de investigación en un contexto internacional para los grupos experimentales, mientras

que al grupo de control no se le ha exigido que el proyecto cumpla estrictamente los estándares del método científico. Ello permitirá comparar los resultados de la medida pos-test de la variable dependiente de ambos tipos de grupos, experimental y de comparación o de control y, en consecuencia, analizar la influencia de la metodología del aprendizaje cooperativo basado en la investigación en el nivel de aprendizaje de los estudiantes.

3.2. Fases de la investigación

El estudio se ha realizado en tres fases: i) preparatoria; ii) experimental o de intervención; iii) de recogida y análisis de datos (esta última fase se analiza en el siguiente epígrafe).

En la primera fase de preparación de la investigación, se eligieron dos grupos académicos correspondientes a las asignaturas objeto de estudio, Fiscalidad Empresarial (FE) del Grado de Dirección de Empresas y Fiscalidad Comunitaria e Internacional (FCI) del Grado de Derecho, ambos de cuarto curso de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Europea de Madrid del curso académico 2016/17. Para analizar los datos, se seleccionó un conjunto de estudiantes (los que hicieron todas las actividades, incluido el cuestionario de opinión) dentro de cada uno de los grupos experimentales, siendo la muestra de 18 estudiantes en FE y 14 estudiantes en FCI. Además, el grupo de control, cuyos resultados de aprendizaje se van a comparar con los del grupo experimental FE-2016/17, se compone de 22 alumnos de la misma asignatura (FE), pero del curso académico anterior 2015/16 (FE-2015/16), al cual no se le aplicó el mismo tratamiento (los estudiantes de este grupo realizaron un trabajo en equipo sobre un tema elegido del programa de la asignatura, sin haber aplicado el método científico en su elaboración).

Cabe destacar que, aunque no se han recogido medidas pre-test de la variable dependiente (nivel de aprendizaje), se podrían considerar a los dos grupos de la asignatura FE, experimental (FE-2016/17) y de control (FE-2015/16), como equivalentes, debido a que todos los estudiantes de la muestra tienen la misma edad, son de 4º curso todos ellos, y tienen el mismo nivel cero en cuanto a los contenidos de la asignatura al comienzo de dicho curso, por lo que el sesgo de selección es mínimo. Además, para aportar mayor validez interna a la relación causal entre las variables dependiente e independiente del grupo experimental (FE-2016/17), se aplica el mismo tratamiento a otro grupo experimental, también de 4º curso, pero de la asignatura FCI (FCI-2016/17), esperándose, en este caso, que la estrategia de innovación docente aplicada mediante la actividad de investigación tenga efectos similares sobre el nivel de aprendizaje de los estudiantes de ambos grupos experimentales (FE-2016/17 y FCI-2016/17).

Por otra parte, como el aprendizaje cooperativo es aplicado en los tres grupos de la muestra, dos experimentales y uno de control, y sólo el aprendizaje basado en investigación es implementado en los grupos experimentales, se controla la influencia que pudiera tener la primera metodología docente de forma aislada, como posible variable extraña, sobre la variable dependiente. De esta manera, tiene mayor validez el análisis del efecto sinérgico de ambas metodologías sobre el nivel de aprendizaje de los estudiantes.

En la segunda fase de intervención o de aplicación del tratamiento, los estudiantes de estos dos grupos experimentales debían realizar la actividad diseñada

según la estrategia de innovación docente anteriormente mencionada. Previamente, se constituyeron los equipos o pequeños grupos de trabajo de 3 o 4 personas dentro de cada grupo experimental, siendo los propios estudiantes quienes los formaron. El mismo procedimiento se llevó a cabo en el curso anterior para formar los equipos dentro del grupo de control (FE-2015/16).

Para llevar a cabo el proyecto, los equipos de estudiantes, dentro de cada grupo experimental, debían escoger un tema de investigación de los propuestos por la profesora en función de los objetivos de aprendizaje de cada una de las asignaturas señaladas: análisis desde el punto de vista de la fiscalidad internacional de un país denominado “paraíso fiscal” en el grupo de la asignatura FCI y análisis comparativo del Impuesto sobre Sociedades o del Impuesto sobre el Valor Añadido entre dos Estados miembros de la Unión Europea en el grupo de la asignatura FE. Por último, la profesora informa a los dos grupos de estudiantes sobre los objetivos en cada etapa de la actividad y la metodología (método científico) que debían seguir para elaborar el proyecto de investigación.

3.3. Objetivos de aprendizaje y etapas de la actividad de innovación docente

Los objetivos de aprendizaje en cada etapa de la actividad son: i) planificación de la actividad, búsqueda y análisis de la información, lo que incluye buscar, seleccionar, leer y analizar artículos científicos sobre el tema elegido por cada equipo, así como recopilar datos; ii) elaboración del proyecto de investigación por escrito, siguiendo la estructura de los artículos de investigación leídos y analizados previamente (planteamiento y justificación del tema de investigación, marco teórico, establecimiento de objetivos, formulación de hipótesis, resultados esperados, metodología, análisis de datos y conclusiones en base a los resultados) y haciendo un uso responsable y ético de la información (citando a los autores según uno de los estilos aceptados por la comunidad científica –disponibles en la biblioteca de la Universidad Europea– y ordenando la bibliografía consultada); iii) en las fechas establecidas en el cronograma de la actividad, dichos trabajos debían subirse al campus virtual y posteriormente exponerse en clase, ayudándose para ello de cualquier recurso tecnológico (vídeo, prezi, power-point, etc.). Tras dicha exposición, el resto de compañeros podrían plantear cuestiones a los ponentes, analizándose después por todos mediante un coloquio.

3.4. Competencias esperadas

Al comienzo de este estudio, se esperaba que las competencias que más iban a desarrollar los estudiantes de los grupos experimentales a través de la actividad eran: el trabajo en equipo, la gestión de la información, capacidad de análisis y de síntesis y el trabajo en contexto internacional. En la tabla 1 se muestran las competencias esperadas en función de los objetivos de aprendizaje en cada etapa de la actividad.

Tabla 1. Competencias por objetivos y etapas de la actividad.

Etapas de la actividad	Objetivos de aprendizaje	Competencias transversales
Planificación de la actividad y búsqueda de información	Adquisición de habilidades en la búsqueda de información científica y recopilación de datos	Planificación Responsabilidad Aprendizaje autónomo Trabajo en equipo Gestión de la información Habilidades en el uso de las TIC Trabajo en contexto internacional
Elaboración del proyecto de investigación	Adquisición de habilidades en las técnicas y en el método científico (estructura, objetivos, enfoque, hipótesis, metodología, análisis de datos, resultados, conclusiones, bibliografía)	Responsabilidad Trabajo en equipo Gestión de la información Capacidad de análisis y de síntesis Trabajo en contexto internacional
Exposición y análisis	Exposición y análisis de los resultados de la investigación propia y de otros grupos	Trabajo en equipo Gestión de la información Capacidad de análisis y de síntesis Habilidades comunicativas Habilidades en el uso de las TIC Trabajo en contexto internacional

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de Marcos et al. (2013)

4. Recogida y análisis de datos

4.1. Recogida de datos

Por una parte, el nivel de aprendizaje de los estudiantes (variable dependiente del estudio) se ha medido a través de sus calificaciones finales de la asignatura correspondiente. La medida pos-test de esta variable servirá para analizar si hay diferencias estadísticamente significativas entre uno de los grupos experimentales (estudiantes que han realizado la actividad diseñada, empleando la metodología del aprendizaje cooperativo basado en la investigación) y el grupo de control (estudiantes que han realizado otro tipo de actividad que también emplea la metodología del aprendizaje cooperativo, pero no la del aprendizaje basado en la investigación estrictamente) de la misma asignatura. Asimismo, se compararán los resultados de aprendizaje de los dos grupos experimentales.

Por otra parte, se ha recogido la valoración de los estudiantes sobre su experiencia de aprendizaje con la actividad realizada en los diez primeros ítems de un cuestionario que emplea una escala Likert de cinco puntos, en la que 1 significaba “nada de acuerdo” y 5 “muy de acuerdo”. Por su parte, el ítem 11 de dicho cuestionario recoge la opinión de los estudiantes en cuanto a las competencias (tres como máximo) que creen haber desarrollado más con la actividad de innovación docente (Figura 1).

A continuación encontrarás una serie de ítems que tienen por objeto recoger tus impresiones sobre la actividad “Trabajo de investigación” que has realizado. Para ello, marca la opción de cada ítem, teniendo en cuenta que: 1 es el mínimo e indica el grado más bajo de acuerdo (nada de acuerdo). 5 es el máximo e indica el mayor grado de acuerdo (muy de acuerdo).	mínimo				máximo
	1	2	3	4	5
1. Los objetivos de la actividad han estado bien definidos.					
2. La metodología de la actividad ha sido adecuada en el contexto de la asignatura.					
3. La realización de esta actividad ha sido interesante y dinámica.					
4. Con esta actividad he sentido que participaba más activamente en la asignatura.					
5. En mi grupo nos hemos organizado bien para realizar el proyecto.					
6. Ha sido una buena experiencia compartir la actividad con los compañeros.					
7. Lo que he aprendido con esta actividad me puede ser útil para otras asignaturas.					
8. Esta actividad ha contribuido a mi aprendizaje de la asignatura.					
9. Se aprende más activamente con esta actividad que con otras más tradicionales.					
10. Valoración global de la actividad.					
11. ¿Qué competencias de las siguientes crees que has desarrollado más con la actividad?. Marca como máximo tres: Planificación Responsabilidad Trabajo en equipo Habilidades comunicativas Aprendizaje autónomo Gestión de la información Capacidad de análisis y de síntesis Creatividad e innovación Habilidades en el uso de las TIC Trabajo en contexto internacional Otra (especificar): _____					

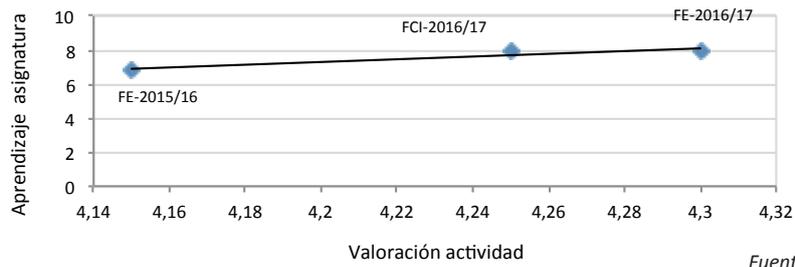
Fuente: Elaboración propia. Adaptado de Casado et al. (2014)

Figura 1. Cuestionario sobre la actividad. Para el grupo de control el término “investigación” puede interpretarse como indagación o búsqueda de información.

4.2. Análisis de resultados del cuestionario

La relación entre el aprendizaje adquirido con la actividad, según la valoración de los estudiantes en el cuestionario mostrado en la figura 1, y el nivel de aprendizaje de la asignatura se puede analizar a través del coeficiente de correlación de las medias de puntuaciones de ambas variables en cada grupo.

Como se observa en la figura 2, existe una elevada correlación positiva entre la valoración media de la actividad como experiencia de aprendizaje, según la opinión de los estudiantes, y el nivel medio de aprendizaje de la asignatura (el coeficiente de correlación lineal de Pearson r es igual a 0,92), apreciándose que los estudiantes de los dos grupos experimentales (FCI-2016/17 y FE-2016/17), los cuales han otorgado una mayor puntuación media a la actividad, han obtenido una calificación media más alta en la evaluación final de la asignatura que los estudiantes del grupo de control (FE-2015/16).



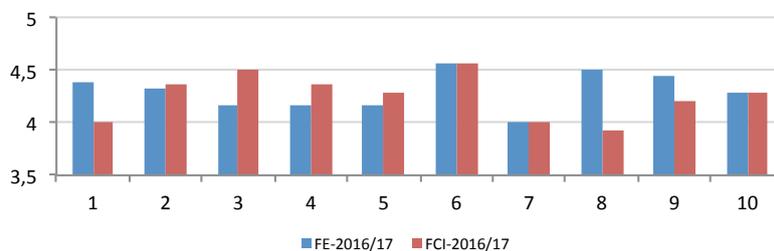
Fuente: Elaboración propia

Figura 2. Relación entre valoración de la actividad y nivel de aprendizaje

Como medida del nivel de aprendizaje de la asignatura se utilizan las calificaciones finales medias de cada grupo en una escala de 1 a 10, mientras que la valoración de la actividad se ha medido con las puntuaciones medias de los diez primeros ítems del cuestionario realizado por los estudiantes de cada grupo en una escala Likert de 1 a 5.

Para analizar detalladamente cómo los estudiantes han percibido la actividad en cuanto a su contribución al aprendizaje de la asignatura, se van a describir y comparar los resultados del cuestionario (diez primeros ítems) de los dos grupos experimentales correspondientes a las asignaturas seleccionadas (FE y FCI) del curso 2016/17 (FE-2016/17 y FCI-2016/17). Como se aprecia en la figura 3, el ítem más valorado en ambos grupos ha sido el 6 (*ha sido una buena experiencia compartir la actividad con los compañeros*), con una puntuación media superior a 4,5. En el grupo FE-2016/17, el segundo ítem con una elevada puntuación (4,5) ha sido el 8 (*esta actividad ha contribuido a mi aprendizaje de la asignatura*). En cambio, los estudiantes del grupo FCI-2016/17 han valorado más el ítem 3 (*la realización de esta actividad ha sido interesante y dinámica*), siendo éste el segundo mejor valorado para este grupo, con una puntuación media de 4,5. La valoración global de la actividad (ítem 10) ha sido muy positiva para ambos grupos, cuyas puntuaciones medias han sido prácticamente iguales (próximas a 4,3).

A partir de los resultados del cuestionario, se puede afirmar que la experiencia de aprendizaje a través de la elaboración en equipo de un proyecto de investigación sobre un tema de fiscalidad en un contexto internacional ha sido muy eficaz, según la opinión de los estudiantes de ambos grupos experimentales, en tanto en cuanto la combinación de las dos metodologías de aprendizaje, el cooperativo y el basado en la investigación, ha potenciado sus beneficios.



Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Resultados del cuestionario en los grupos experimentales.
Medias de puntuaciones de ítems 1-10 del cuestionario.

En cuanto a la comparación de los resultados del cuestionario de uno de los grupos experimentales (FE-2016/17) con los del grupo de control (FE-2015/16) de la misma asignatura, se observa (figura 4) que las puntuaciones en la mayoría de los ítems

del primer grupo son superiores a las del segundo, salvo en las preguntas: 3 (la realización de esta actividad ha sido interesante y dinámica), 4 (con esta actividad he sentido que participaba más activamente en la asignatura), 5 (en mi grupo nos hemos organizado bien para realizar el trabajo) y 7 (lo que he aprendido a través de esta actividad me puede ser útil para otras asignaturas). Como ya se ha descrito, en el grupo experimental (FE-2016/17), los ítems más valorados han sido el 6 y el 8, mientras que para el grupo de control (FE-2015/16) han sido los ítems 8 y 9 (se aprende más activamente con esta actividad que con otras más tradicionales) los que han obtenido una mayor puntuación. La valoración global de la actividad (ítem 10) ha sido mayor en el grupo experimental (4,28) que en el grupo de control (4,09).

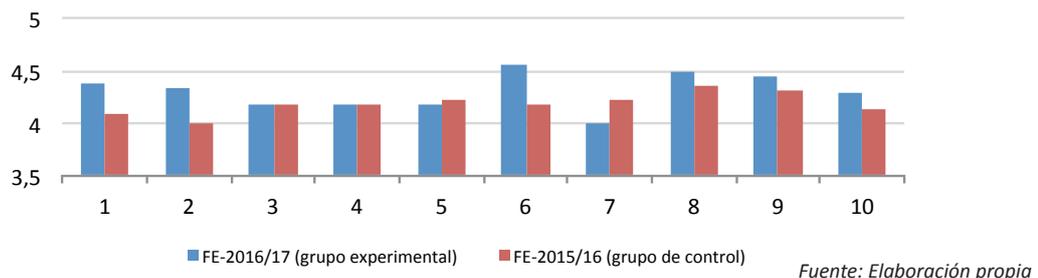


Figura 4. Resultados del cuestionario en los grupos experimental y de control. Medias de puntuaciones de ítems 1-10 del cuestionario

Respecto a la percepción de los estudiantes sobre las competencias que más han desarrollado con la actividad (ítem 11 del cuestionario), si bien las cuatro más valoradas en términos absolutos coinciden en ambos grupos experimentales (gestión de la información, capacidad de análisis y de síntesis, trabajo en contexto internacional y trabajo en equipo), sus valoraciones relativas han sido diferentes. Como se observa en la figura 5, los estudiantes de FE-2016/17 dan mayor peso relativo al trabajo en equipo, mientras que los de FCI-2016/17 han dado mayor importancia relativa a la gestión de la información y a la capacidad de análisis y de síntesis. Las valoraciones relativas de la competencia del trabajo en contexto internacional han sido bastante similares en ambos grupos experimentales. Para los estudiantes del grupo de control (FE-2015/16), las competencias más valoradas en términos relativos han sido: trabajo en equipo, capacidad de análisis y de síntesis y planificación.

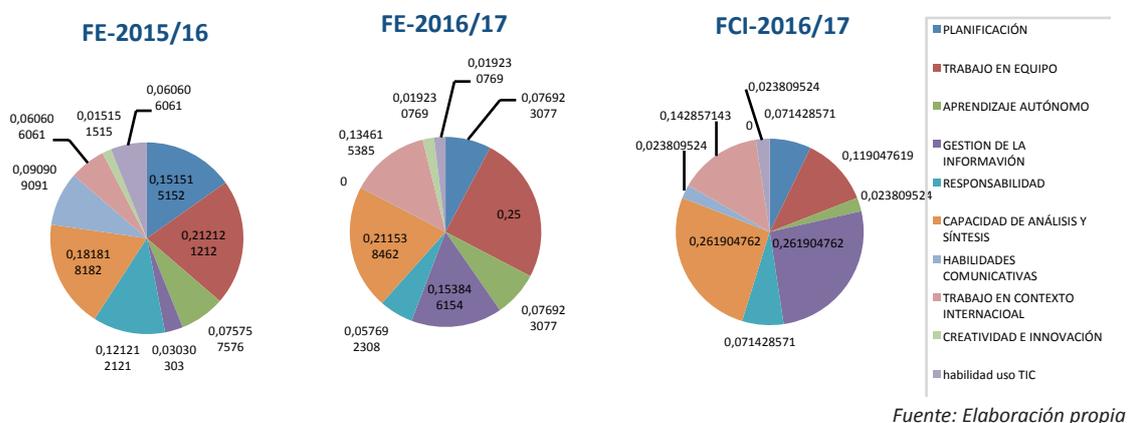


Figura 5. Valoraciones relativas de las competencias por asignatura/grupo. Proporción que representa cada competencia con respecto al total de competencias (número de alumnos que ha elegido cada competencia en relación al número de alumnos para todas las competencias elegidas).

En conclusión, los alumnos de los dos grupos experimentales han concedido un peso relativamente mayor a las competencias: gestión de la información, trabajo en contexto internacional, trabajo en equipo y capacidad de análisis y de síntesis. En cambio, los alumnos del grupo de control han dado mayor importancia sólo a dos de las cuatro competencias anteriores: trabajo en equipo y capacidad de análisis y de síntesis. Por consiguiente, se puede concluir que la gestión de la información y el trabajo en contexto internacional son percibidas por los estudiantes objeto de estudio como las competencias más relacionadas con la metodología del aprendizaje basado en la investigación.

4.3. Análisis estadístico de contraste de diferencia de medias

Para comprobar si se verifica la hipótesis principal de este trabajo “la elaboración en equipo de un proyecto de investigación potencia el aprendizaje en mayor medida que otras actividades que sólo utilizan la metodología del aprendizaje cooperativo o que combinan éste con actividades no basadas en la investigación”, se lleva a cabo un análisis estadístico de contraste de diferencia de medias de la variable dependiente (nivel de aprendizaje) de dos muestras independientes, donde la variable explicativa (variable independiente) tiene dos niveles de intervención o tratamiento (actividad diseñada que emplea la metodología del aprendizaje cooperativo basado en la investigación en el grupo experimental (FE-2016/17 y actividad colaborativa no basada estrictamente en la investigación en el grupo de control (FE-2015/16)). En definitiva, se trata de comprobar si las diferencias en el nivel de aprendizaje (medida pos-test de las calificaciones finales) entre los grupos de estudiantes, experimental y de control, son estadísticamente significativas, lo que se podría atribuir a la estrategia de innovación docente que combina dos metodologías del aprendizaje participativas, cooperativo y basado en la investigación.

Tras haber comprobado que se cumplen los supuestos requeridos para dicho contraste (variable dependiente medida al menos a nivel de intervalo, independencia de las observaciones, poblaciones normales y con varianzas desconocidas, pero iguales) y a la vista de los resultados (tabla 2), se sugiere que existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de los niveles de aprendizaje de los dos grupos de estudiantes, experimental (FE-2016/17) y de control (FE-2015/16), al rechazarse la hipótesis estadística nula de igualdad de medias poblacionales (la diferencia de medias no es significativamente distinta de cero) y aceptarse, por tanto, la hipótesis alternativa de diferencia de medias entre las mismas (el estadístico de contraste, que se distribuye como una t de Student con 38 grados de libertad, es superior a su valor crítico) a un nivel de confianza del 95%. Por lo tanto, a partir de los resultados de dicho análisis, se podría deducir que la variable que mide el nivel de aprendizaje depende de la variable independiente o actividad realizada por cada grupo de estudiantes.

Los resultados del contraste de diferencia de medias (obtenidos mediante el programa Excel) para los dos grupos experimentales (FE-2016/17 y FCI-2016/17), quienes han realizado la misma actividad de investigación (tabla 3), llevan a aceptar la hipótesis estadística nula de no diferencia entre las medias poblacionales (el estadístico de contraste, que se distribuye como una t de Student con 30 grados de libertad, es inferior a su valor crítico) a un nivel de confianza del 95%. Este resultado del contraste de no diferencia entre las medias poblacionales de los dos grupos que han recibido el

mismo tratamiento, viene a apoyar los resultados de las diferencias de medias del test anterior para los grupos experimental y de control de la misma asignatura (FE-2016/17 y FE-2015/16).

Tabla 2. Test de diferencia de medias (grupos experimental y de control).

	FE-2016/17	FE-2015/16
Media	7.94944444	6.82727273
Varianza	0.9601085	3.04207792
Observaciones	18	22
Varianza agrupada	2.11067055	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	38	
Estadístico t	2.43033808	
P(T<=t) una cola	0.00995798	
Valor crítico de t (una cola)	1.68595446	
P(T<=t) dos colas	0.01991597	
Valor crítico de t (dos colas)	2.02439416	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Test de diferencia de medias (grupos experimentales).

	FCI-2016/17	FE-2016/17
Media	8.00714286	7.94944444
Varianza	1.32994505	0.9601085
Observaciones	14	18
Varianza agrupada	1.12037101	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	30	
Estadístico t	0.15297069	
P(T<=t) una cola	0.43972283	
Valor crítico de t (una cola)	1.69726089	
P(T<=t) dos colas	0.87944566	
Valor crítico de t (dos colas)	2.04227246	

Fuente: Elaboración propia

A partir de los resultados del análisis estadístico, se verifica que la actividad diseñada para aplicar la estrategia de innovación docente, que integra el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje basado en la investigación, ha influido en el aprendizaje de los estudiantes en mayor medida que la otra actividad no basada estrictamente en la investigación científica, como parece confirmarse por los mejores resultados obtenidos en las calificaciones finales (medidas pos-test del nivel de aprendizaje) de los estudiantes del grupo experimental en comparación con los del grupo de control de

la misma asignatura, así como por los resultados similares de dichas calificaciones en ambos grupos experimentales.

No obstante, aunque no cabe duda del efecto positivo de la metodología del aprendizaje cooperativo basado en la investigación sobre el nivel de aprendizaje de los estudiantes universitarios, los resultados de este estudio, en principio, no deberían generalizarse a otras poblaciones, ya que el mismo se ha llevado a cabo en un contexto determinado, con estudiantes de asignaturas similares de fiscalidad de cuarto curso de dos titulaciones específicas (Derecho y Dirección de Empresas).

Por último, sería conveniente repetir el estudio en el futuro con otros grupos de estudiantes, tanto de otras asignaturas de la misma universidad como de las mismas o similares asignaturas de universidades distintas, para comprobar si se siguen confirmando dichos resultados con otras poblaciones de estudiantes.

5. Conclusiones

Este artículo aporta evidencia empírica sobre la influencia positiva del aprendizaje cooperativo basado en la investigación en el rendimiento y el desarrollo de competencias del estudiante universitario, confirmando con ello la eficacia de las metodologías de aprendizaje participativas en el marco de la educación superior con un nuevo enfoque integrador de dos tipos de aprendizaje, el cooperativo y el basado en investigación. Además, aunque el aprendizaje basado en investigación se ha aplicado en diversas universidades, tanto fuera como dentro de España, dicha metodología es innovadora en las asignaturas de fiscalidad de los grados de Administración y Empresas y Derecho, ya que usualmente se ha implementado en materias del área de Educación, por ejemplo en el Grado de Pedagogía (Vilà, Rubio y Berlanga, 2014).

A la luz de los resultados del análisis de este estudio, en el que se ha empleado un diseño de investigación cuasi-experimental, se sugiere que, de acuerdo con la hipótesis de trabajo (la elaboración en equipo de un proyecto de investigación potencia el aprendizaje de los estudiantes en mayor medida que otras actividades colaborativas no basadas en la investigación científica), la doble metodología del aprendizaje cooperativo y el aprendizaje basado en la investigación, estimula el rendimiento académico de los estudiantes, dados los mejores resultados obtenidos en las calificaciones o niveles de aprendizaje de los grupos experimentales en comparación con los del grupo de control.

Por otra parte, las mejores valoraciones de la actividad por parte de los estudiantes que han participado de la experiencia de aprendizaje (grupos experimentales) frente a las de aquellos que hicieron otro tipo de actividad (grupo de control), recogidas a través de un cuestionario *ad hoc*, parecen apoyar los resultados del análisis anterior.

Asimismo, se ha constatado que dicha estrategia de innovación docente, además de potenciar el aprendizaje de los estudiantes, facilita el desarrollo de diversas competencias de forma transversal a las dos asignaturas del área de fiscalidad objeto de estudio, Fiscalidad Empresarial y Fiscalidad Comunitaria e Internacional. Según la opinión de los estudiantes de los grupos experimentales, las competencias que más se han desarrollado con la actividad son: trabajo en equipo, capacidad de análisis y de síntesis, gestión de la información y trabajo en contexto internacional. En cambio, los

alumnos del grupo de control han dado mayor importancia relativa sólo a dos de las cuatro competencias anteriores: trabajo en equipo y capacidad de análisis y de síntesis. Por consiguiente, la gestión de la información y el trabajo en contexto internacional son las competencias más valoradas por los estudiantes de los grupos experimentales, siendo éstas las más estrechamente ligadas a la metodología del aprendizaje basado en la investigación.

Finalmente, como recomendación basada en los hallazgos de este estudio, los profesores universitarios deberían introducir actividades en el aula que involucrasen más al estudiante en su propio aprendizaje, incentivando su participación y despertando su interés por el conocimiento a través del método científico. Para ello, puede ser útil aplicar una estrategia docente que incluya la elaboración de un proyecto, integrando las metodologías del aprendizaje cooperativo y del aprendizaje basado en la investigación, ya que con dicha estrategia los beneficios de ambos tipos de aprendizaje se ven mutuamente reforzados.

Referencias bibliográficas

- Casado Claro, M. F., Morales Hernández, J. y Saavedra Serrano, M. C. (2014). Videocast con feedback: una experiencia de aprendizaje cooperativo para el desarrollo de competencias. *XI Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria: educar para transformar*. Madrid: Universidad Europea. Recuperado de http://abacus.universidadeuropea.es/bitstream/handle/11268/3598/x_jiiu_2014_284.pdf?sequence=2 [Último acceso: diciembre, 2017].
- Clemente Ricolfe, J. S. y Escribá Pérez, C. (2013). Análisis de la percepción de las competencias genéricas adquiridas en la universidad. *Revista de Educación*, 362, 535-561. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2013-362-241>
- Goikoetxea, E. y Pascual, G. (2005). Aprendizaje cooperativo: bases teóricas y hallazgos empíricos que explican su eficacia. *Educación XX1*. UNED, 227-247. Recuperado de <http://revistas.uned.es/index.php/educacionXX1/article/view/392> [Último acceso: noviembre, 2017].
- Griffiths, R. (2004). Knowledge production and the research-teaching nexus: the case of the built environment disciplines. *Studies in Higher Education*, 29(6), 709-726. <https://doi.org/10.1080/0307507042000287212>
- Harmer, N. y Stokes, A. (2014). The benefits and challenges of project-based learning: A review of the literature. *Pedagogic Research Institute and Observatory (PedRIO)*, Plymouth University, UK. Recuperado de https://www.plymouth.ac.uk/uploads/production/document/path/5/5857/PedRIO_Paper_6.pdf [Último acceso: diciembre, 2017].
- Healey, M. (2005). Linking research and teaching exploring disciplinary spaces and the role of inquiry-based learning. In R. Barnett (ed.), *Reshaping the University: New Relationships between Research, Scholarship and Teaching* (pp. 67-78). Maidenhead, UK: McGraw-Hill/Open University Press.

- Healey, M. y Jenkins, A. (2009). *Developing undergraduate research and inquiry*. York, UK: The Higher Education Academy. Recuperado de <https://www.heacademy.ac.uk/knowledge-hub/developing-undergraduate-research-and-inquiry> [Último acceso: noviembre, 2017].
- Herrero Martín, G. (2014). Aprendizaje basado en la investigación: un método de estímulo y desarrollo de habilidades. *II Congreso Virtual Internacional sobre Innovación Pedagógica y Praxis Educativa: Innovación Pedagógica y Calidad en la Universidad (INNOVAGOGÍA)*. Sevilla: AFOE Formación. Recuperado de <http://www.upo.es/ocs/index.php/innovagogia2014/innovagogia2014/index> [Último acceso: noviembre, 2017].
- Jenkins, A. y Healey, M. (2005). *Institutional strategies to link teaching and research*. York, UK: The Higher Education Academy. Recuperado de <https://www.heacademy.ac.uk/knowledge-hub/institutional-strategies-link-teaching-and-research-full-report> [Último acceso: diciembre, 2017].
- Lobato, C., Apodaca, P., Barandiarán, M., San José, M. J., Zubimendi, J. L. y Sancho, J. (2010). La metodología del aprendizaje cooperativo para la enseñanza de la competencia del trabajo en equipo. *II Congr es Internacional de Did ctiques (CiDd)*, Girona: Universitat de Girona. Recuperado de <http://www2.udg.edu/portals/3/didactiques2010/guiacdii/ACABADES%20FINALS/418.pdf> [Último acceso: octubre, 2017].
- Marcos Alsina, S., Saavedra Serrano, M. C. y López Portillo, M. P. (2013). Aprendizaje participativo a través de un experimento de mercado. *X Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria: educar para transformar*. Madrid: Universidad Europea. Recuperado de <http://abacus.universidadeuropea.es/bitstream/handle/11268/1994/1543.pdf?sequence=1> [Último acceso: diciembre, 2017].
- Ramos, G., Chiva, I. y Gómez, M.B. (2017). Las competencias básicas en la nueva generación de estudiantes universitarios: Una experiencia de Innovación. *REDU-Revista de Docencia Universitaria*, 15(1), 37-55. <https://doi.org/10.4995/redu.2017.5909>
- Vil Ba os, R., RubioHurtado, M.J. y BerlangaSilvente, V. (2014). La investigación formativa a través del aprendizaje orientado a proyectos: una propuesta de Innovación en el Grado de Pedagogía. *Innovación Educativa*, 24, 241-258. Recuperado de <http://www.usc.es/revistas/index.php/ie/article/view/1586/2404> [Último acceso: abril, 2018].

Artículo concluido el 1 de enero de 2018

Saavedra Serrano, M. C. (2018). Aprendizaje Cooperativo basado en la Investigación. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 16(1), 235-250

<https://doi.org/10.4995/redu.2018.9305>

María Concepción Saavedra Serrano

Universidad Europea de Madrid

mariaconcepcion.saavedra@universidadeuropea.es

Doctora en Economía Aplicada por la UNED y trabaja como profesora de economía y fiscalidad en el departamento de Economía y Empresa de la Universidad Europea de Madrid. Además de publicar libros de texto universitarios y artículos de economía de la Unión Europea, ha participado en congresos internacionales y en proyectos de innovación e investigación educativa. Sus principales líneas de investigación son: fiscalidad (española e internacional); análisis económico, financiero y fiscal de la integración europea; investigación e innovación en la Educación Superior