

# Interdisciplinariedad a través del aprendizaje cooperativo para la adquisición de competencias

## Interdisciplinarity through cooperative learning for the acquisition of competencies

---

(1)López Rey, María José; (2)Corrales Dios, Nuria María; Corchuelo Martínez-Azúa, Beatriz; Blanco Sandía, María Ángeles.

(1)Universidad de Extremadura, Departamento de Dirección de Empresas y Sociología

(2)Universidad de Extremadura, Departamento de Economía

Correspondencia: María José López Rey

Mail: mane@unex.es

Recibido: 27-03-2015. Aceptado: 19-11-2015

### Resumen

*El objetivo de este trabajo es la implementación de metodologías innovadoras en el aula, así como la medición de su eficacia. Realizado por un equipo de docentes del Grado en Administración y Dirección de Empresas persigue un fin específico: la integración de conocimientos multidisciplinares empleando nuevas metodologías didácticas de aprendizaje cooperativo, a fin de capacitar al alumnado en el desarrollo de las competencias del grado. La evaluación del alumnado en las materias implicadas y la valoración de la misma a través de un cuestionario de satisfacción. En ambos casos se obtienen resultados satisfactorios que confirman su eficacia.*

**Palabras clave:** EEES, innovación docente, aprendizaje cooperativo, interdisciplinariedad.

### Abstract

*The objective of this work is the implementation of innovative methodologies in the classroom, as well as the measuring of its effectiveness. Conducted by a team of teachers of the Degree in Business Administration, it is pursued a specific purpose: the integration of multidisciplinary knowledge using new teaching methodologies of cooperative learning, with the purpose of in training the students in the skills development of the Degree. The assessment of the innovative experience was carried out in two ways: the students' acqui-*

*María José López Rey, Nuria María Corrales Dios,  
Beatriz Corchuelo Martínez-Azúa, M<sup>a</sup> Ángeles Blanco Sandía.*

*tion of knowledge in the subjects involved and its evaluation through a satisfaction survey.  
In both cases, satisfactory results are obtained confirming their effectiveness.*

**Keywords:** *EHEA, teaching innovation, cooperative learning, interdisciplinarity.*

## 1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza universitaria está siendo objeto de numerosos cambios relacionados con la implementación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). En los últimos años, el llamado Proceso de Bolonia ha supuesto un nuevo modelo de enseñanza a nivel universitario, que hace necesario el desarrollo de prácticas docentes innovadoras que ayuden a la integración de contenidos, la correcta formación en las competencias que el estudiante debe adquirir durante su etapa universitaria, y al desarrollo de técnicas y metodologías que contribuyan a una adecuada evaluación de estas competencias.

Estos cambios exigen al profesorado un replanteamiento de su metodología de enseñanza-aprendizaje con el fin de adaptarse a los nuevos requerimientos. No solamente con el objetivo de mejorar su propia metodología, sino también de coordinar los conocimientos que transmite con los que son impartidos en otras asignaturas. En este sentido, en la enseñanza superior, el trabajo interdisciplinar constituye un valioso instrumento para que el alumnado haga conexiones, plante y encuentre respuestas a situaciones problemáticas, y ajuste sus aprendizajes a un conocimiento integral y mejor organizado que le permita relacionar lo que está estudiando en las distintas disciplinas. Si, además, todo ello se trabaja en un contexto de cooperación se conseguirá mejorar incuestionablemente la experiencia de aprendizaje.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, en este trabajo se presenta una experiencia de innovación docente en el aula que combina el uso de nuevas metodologías y la interdisciplinariedad entre

varias asignaturas que son impartidas en primer curso del Grado en Administración y Dirección de Empresas de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Extremadura. Se justifica y analiza el desarrollo de la experiencia y se estudia su efectividad tanto sobre el rendimiento del estudiante, manifestado a través de los resultados obtenidos mediante una rúbrica y valorados a través de la misma, como en las calificaciones que los estudiantes obtuvieron en las asignaturas implicadas. Asimismo, se analiza la encuesta de satisfacción realizada a los estudiantes. A través de ambas vías de evaluación los resultados han sido satisfactorios confirmando su efectividad tanto en el rendimiento del alumnado como en la adquisición de competencias.

Este trabajo se organiza como sigue: en la sección 2 se estudian los conceptos claves que hay detrás de la experiencia desarrollada para conseguir sus objetivos, los cuales se presentan en la sección 3. La sección 4 explica la metodología utilizada y su implementación en el aula. La sección 5 analiza los principales resultados obtenidos del análisis de la encuesta de satisfacción y los obtenidos por los estudiantes en el ejercicio. Finalmente, en la última sección se concluye y se presentan las reflexiones derivadas de la experiencia docente llevada a cabo.

## 2. ANTECEDENTES

Entre los numerosos cambios producidos en la enseñanza universitaria relacionados con la adaptación al EEES, la incorporación del concepto de *competencia* significa una importante novedad en este nivel educativo. Perrenoud define la palabra competencia como la “*selección*

y combinación pertinente de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes, valores y normas que permiten dar respuesta a situaciones complejas en un contexto determinado” (Perrenoud, 2004). Por su parte, Rué la define como “la capacidad de responder con éxito a las exigencias personales y sociales que nos plantea una actividad o una tarea cualquiera en el contexto del ejercicio profesional” (Rué, 2007). En el proyecto de la OCDE, Definición y selección de competencias (DeseCo-OCDE, 2002), las competencias se definen como algo más que conocimiento: “suponen la capacidad para hacer frente a demandas complejas poniendo en acción recursos psicológicos, habilidades y actitudes, en situaciones específicas”.

La adaptación de las nuevas titulaciones al EEES ha manifestado la ocasión de mejorar la educación integral de los alumnos, orientando las acciones docentes hacia el desarrollo de habilidades competenciales que permitan a los estudiantes disfrutar de mejores oportunidades en la realidad empresarial (Blanco et al., 2012). Gaskins y Elliot (1999) ponen, asimismo, de manifiesto el hecho de que se produce un desplazamiento en las intenciones educativas a través de la adquisición de las competencias: no se trata solamente de adquirir y sumar conocimientos, sino de ser capaz de ponerlos a prueba en situaciones concretas que lleven a los alumnos hacia el ajuste social mediante un desarrollo de las capacidades personales. En este nuevo esquema de enseñanza los estudiantes desarrollarán un aprendizaje integral que comprenda no sólo el conocimiento específico de su disciplina, sino además numerosas capacidades o destrezas.

A fin de desarrollar las competencias de los estudiantes, es importante desarrollar metodologías activas en las clases. Una de ellas, es la basada en técnicas de aprendizaje cooperativo. Johnson, Johnson y Holubec (1999, p. 14) definen el aprendizaje cooperativo como “el uso didáctico de grupos reducidos en los cuales los alumnos trabajan juntos para maximizar el propio aprendizaje y el de los demás”. Esta metodología es avalada por numerosos autores por sus excelentes resultados con respecto a la formación integral del alumno. En este sentido, Bain (2006) lo considera una metodología didáctica orientada a superar las tendencias individualistas y competitivas; Fraile (2008) indica que ayuda a mejorar la motivación, autonomía y responsabilidad y De la Rosa et al. (2002) consideran que ayuda a optimizar los aspectos relacionales, las competencias comunicativas y el desarrollo de destrezas grupales. A través de estas técnicas, el conocimiento se construye conjuntamente entre profesores y equipos de alumnos (generación del conocimiento) en un entorno que promueve la motivación personal, la responsabilidad compartida y las habilidades interpersonales: comunicarse, enseñar, organizar el trabajo y tomar decisiones (Felder y Brent, 2001). Pujolás, Lago y Naranjo (2013) consideran que esta metodología supone “cooperar para aprender y aprender para cooperar”. Johnson, Johnson y Smith (1991) indican que el aprendizaje cooperativo es una forma de manejo de la clase muy efectiva para contribuir al desarrollo de destrezas sociales, adquirir un mejor conocimiento de los conceptos, mejorar la capacidad de resolución de problemas, y perfeccionar destrezas

comunicativas y lingüísticas. Esta metodología, además, favorece el rendimiento académico mediante la obtención de resultados cognitivos más altos frente a los modelos de aprendizaje tradicionales (Johnson, Johnson y Stanne, 2000).

Por otro lado, numerosos estudios que abordan la mejora de la enseñanza universitaria advierten de la escasa transferencia que se observa en los conocimientos tratados en las asignaturas cuando éstas se consideran de manera individual. En consecuencia, se alude al potencial que encierra el desarrollo de experiencias en las que los contenidos se conecten y se presenten de manera que hagan referencia a situaciones reales; ganándose así en comprensión y funcionalidad (UNESCO, 1998; Briscall, 2000; Pérez Gómez, 2005; Wall y Shankar, 2008; Cuadrado et al., 2009). Los conocimientos sin vinculación entre sí rompen la asimilación consciente de los conocimientos y habilidades (Pérez Soto et al., 2009). Para Lazo la *interdisciplinariedad* “es la colaboración sistemática y científica de cada una de las disciplinas en función de enriquecer el saber...es preciso que en el proceso docente educativo se establezcan relaciones interdisciplinarias entre las diferentes ciencias” (Lazo, 2011). Así, los profesores universitarios no deben centrarse solamente en incrementar la cantidad de información fragmentada en los estudiantes, sino ayudarles a tener pensamientos interdisciplinarios que les permitan resolver los problemas complejos de la realidad y descubrir vínculos que unen los fenómenos aparentemente inconexos. La interdisciplinariedad, no obstante, no debe ser producto de la espontaneidad, sino que debe tratarse entre todos los in-

tegrantes del colectivo pedagógico, para que sea considerada como una metodología de enseñanza-aprendizaje.

Finalmente, la necesaria coherencia entre la evaluación y los objetivos, contenidos y formas de enseñanza, hace inevitable que la forma de evaluar deba ajustarse a la nueva metodología docente. La evaluación se convierte en un instrumento esencial para emitir juicios claros y objetivos sobre el proceso de aprendizaje del estudiante (Sánchez, 2011). GEM define la evaluación del aprendizaje universitario como un “proceso sistemático de investigación y comprensión de los procesos de enseñanza-aprendizaje que tiene el objetivo de emitir un juicio sobre el alcance de las competencias adquiridas por los estudiantes a fin de orientar las decisiones y mejorar el desarrollo de capacidades y la planificación curricular”. Por lo tanto, la evaluación se convierte en un instrumento esencial para emitir juicios claros y objetivos sobre el proceso de aprendizaje del estudiante (Sánchez, 2011).

Vinculando estas nociones, el estudio de De la Mano y Moro (2009) destacan que en el éxito del actual sistema educativo en la Universidad, orientado a la mejora de la enseñanza, confluyen dos factores: i) por un lado, el conocimiento que los profesores muestran sobre las competencias específicas de sus alumnos; ii) por otro lado, la valoración del docente con respecto al aprendizaje de los estudiantes a través de las competencias. Relacionado con el primer factor, es evidente que el desarrollo de las competencias en los entornos educativos ayuda a la movilización del conocimiento, permite aplicarlos en diferentes situaciones, y establece los

más relevantes para hacer frente a las situaciones que se están produciendo en diferentes contextos (Palacios et al., 2006). El segundo factor se convierte en una de las tareas más interesantes, pero también compleja de la enseñanza.

Todos los conceptos analizados: desarrollo de competencias en la educación superior, técnicas activas de aprendizaje cooperativo, interdisciplinariedad de contenidos y asignaturas e importancia de la evaluación del aprendizaje, justifican el desarrollo de la experiencia de innovación docente que se analiza en este trabajo.

### 3. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DE LA EXPERIENCIA DE INNOVACIÓN DOCENTE

Tras el análisis de las reflexiones y posiciones asumidas por los investigadores, analizados, se considera que, en la enseñanza superior, el *trabajo interdisciplinar* constituye una valiosa herramienta para que los estudiantes hagan conexiones, planteen y encuentren respuestas a situaciones problemáticas, ajustando sus aprendizajes a un conocimiento integral y mejor organizado. Se piensa que los profesores universitarios no deben centrarse solamente en incrementar la cantidad de información fragmentada en los estudiantes, sino ayudarles a tener pensamientos interdisciplinarios, conectando conocimientos, lo que facilitará la resolución de los problemas complejos de la realidad.

De la revisión de los programas de las asignaturas y el análisis de los estudios que abordan la mejora de la enseñanza universitaria, se extraen cinco características fundamentales que definen la situación actual que se pretende mejorar y

que impulsaron la realización de esta experiencia.

En primer lugar, hemos constatado que el profesorado sigue mayoritariamente centrandose su actividad docente en los contenidos y competencias técnicas asociadas a cada materia, prestando todavía poca atención a los procesos de desarrollo y evaluación de las competencias transversales.

En segundo lugar, se evidencia la escasa o nula presencia en las aulas de metodologías docentes activas, tan necesarias en la formación integral del alumnado.

En tercer lugar, nos encontramos con clases en las que no se trabaja la interacción de las disciplinas científicas, a pesar de su elevado valor en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La interdisciplinariedad exige una gran coordinación y esfuerzo entre los docentes de las diferentes asignaturas, pero merece la pena ya que garantiza la sistematización e integración de los conocimientos y habilidades

Finalmente, el alumnado que se matricula en nuestro centro, a diferencia del que lo hace en otros centros de la UEX, procede de distintas vías de acceso, lo que genera también una importante diversidad en las competencias adquiridas por cada uno de ellos. Así, la experiencia se centra en el alumnado y las asignaturas del primer curso.

En base al análisis de la situación y la justificación principal de este estudio, que no es otra sino *interconectar* contenidos de varias asignaturas y utilizar *metodologías activas* en las aulas con el fin de desarrollar *competencias* en el alumnado y mejorar su *rendimiento*, los objetivos específicos que se pretenden conseguir

descansan en los dos componentes fundamentales que se describen a continuación:

**1º. Interdisciplinariedad y Aprendizaje Cooperativo.** Innovar con metodologías activas de colaboración y planificación de actividades docentes entre el profesorado incrementando la interrelación entre disciplinas, con el consiguiente valor añadido.

**2º. Fomento de Competencias.** Potenciar en el alumno competencias transversales y específicas recogidas en el plan docente de las asignaturas participantes: Capacidad de Análisis y Síntesis, Comunicación Oral y Escrita en Lengua Nativa, Capacidad para Trabajar en Equipo, Capacidad de Resolución de Problemas, Capacidad para trabajar en un equipo interdisciplinar, Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio, Capacidad de transmitir información ideas, problemas y soluciones. Todo ello con el fin de mejorar el rendimiento académico del estudiante.

Teniendo en cuenta el planteamiento anterior, el objetivo general de este estudio es implementar metodologías docentes innovadoras en las asignaturas de Matemáticas, Introducción a la Estadística, Macroeconomía y Sociología programando actividades conjuntas que favorezcan la interdisciplinariedad, permitan la puesta en práctica de técnicas de trabajo cooperativo con el fin de desarrollar competencias transversales y específicas y, finalmente, evaluar su eficacia. Todo ello con la meta de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El objetivo general se desarrolla a través de dos objetivos específicos:

1. Diseñar y llevar a cabo en el aula una actividad docente de carácter interdisciplinar utilizando técnicas didácticas activas como el aprendizaje cooperativo con el fin de desarrollar competencias transversales en los estudiantes.

2. Evaluar la experiencia docente tanto a nivel de rendimiento de los estudiantes como sobre su nivel de satisfacción ante el desarrollo de la misma.

Ambos objetivos se desarrollan en las secciones siguientes.

## **4. METODOLOGÍA**

### **4.1. Justificación**

El equipo docente que ha desarrollado esta experiencia implementando nuevas herramientas y metodologías para la consecución de los objetivos está integrado por las cuatro profesoras de la Facultad de Económicas de la Universidad de Extremadura, todas ellas con docencia en primer curso del Grado en Administración y Dirección de Empresas, en las materias de Matemáticas, Introducción a la Estadística, Macroeconomía y Sociología.

El **enfoque interdisciplinar** es central en todas las materias, pero resulta necesario en el caso de **Matemáticas** y **Estadística**, en tanto son utilizadas como instrumentos por el resto de las disciplinas para expresar relaciones, leyes y modelos y analizar e interpretar diversas situaciones. Esta relación tiene implicaciones importantes para la for-

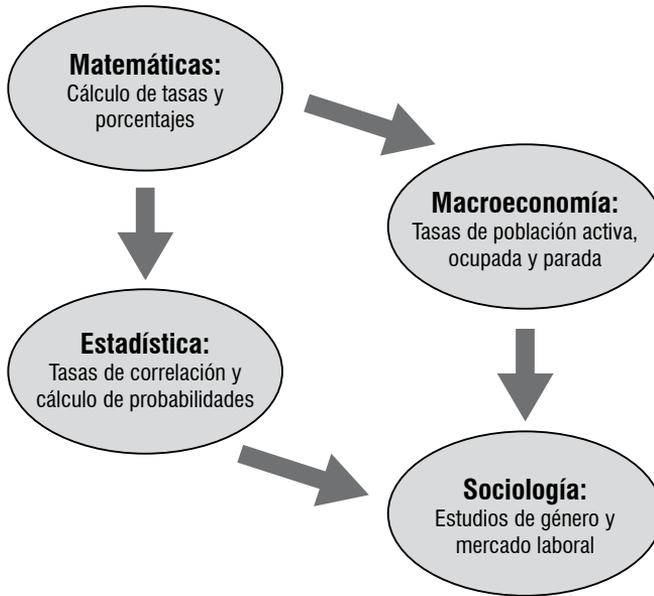
mulación del currículum, apelando a la integración horizontal de las asignaturas. Además, en las titulaciones impartidas en nuestro centro nos encontramos un alumnado que las percibe como difíciles de entender, siendo su objetivo memorizar los algoritmos para resolver los ejercicios y obtener una calificación satisfactoria, de forma que si estudia estas materias sin interrelacionarlas con otras, le surgen dudas sobre su utilidad o su aplicación futura.

Por ello el concepto de interdisciplinariedad aparece como una constante en muchos programas de innovación de la enseñanza de estas asignaturas. Interdisciplinariedad entendida como integración de contenidos para abordar el proceso de solución de problemas.

Por otra parte, la Economía es una ciencia “útil” que tiene un carácter instrumental pues genera conocimiento que puede mejorar el bienestar de las personas. Más específicamente, la Microeconomía y la **Macroeconomía** utilizan modelos formales para explicar el comportamiento de productores y consumidores o de la economía en general. La parte analítica de su estudio se basa en el razonamiento lógico, de forma que el lenguaje matemático y estadístico, que aportan claridad y rigor, se usa tanto en los procesos como en los resultados. Queremos conectar estas disciplinas, algo que hemos detectado no parecen ser conscientes los alumnos, con el fin de ver la relación y utilidad de estos instrumentos en el estudio de los conceptos económicos.

Así ocurre con la **Sociología**, que necesita del mismo modo de las Matemáticas y la Estadística como herramientas fundamentales para el análisis de los datos, contribuyendo a una mejor comprensión de ambas, al permitir aplicar un conocimiento abstracto al análisis de las diversas realidades sociales, entre ellas la económica. El alumnado otorga, en general, menor importancia a la Sociología, haciendo necesario explicitar la relación existente entre ésta y el resto de asignaturas. Es necesario comprender la utilidad del conocimiento sociológico tanto en el análisis (macro) de las grandes estructuras sociales y sus interrelaciones, como (micro) de los comportamientos humanos en las distintas esferas de la vida social.

Proponemos conseguir una integración de contenidos y competencias entre estas asignaturas elaborando acciones conjuntas que permitan una óptima formación en competencias de los estudiantes. Estas asignaturas se imparten en el segundo semestre de primer curso. Consideramos adecuado realizarlo en este semestre pues el alumnado cuenta ya con la experiencia de sus primeras asignaturas universitarias cursadas en el primer semestre y constituía un momento óptimo para avanzar en el desarrollo de competencias a través de la interdisciplinariedad entre varias asignaturas que casi constituyen la totalidad de asignaturas cursadas en el segundo semestre en las cuales se podrían desarrollar actividades que promovieran esa interdisciplinariedad.



**Figura 1. Asignaturas implicadas.** Fuente: Elaboración propia

#### **4.2. Metodología activa: aprendizaje cooperativo**

La forma de llevar a cabo la experiencia de innovación docente se planteó utilizando técnicas didácticas activas: concretamente basadas en el **Aprendizaje Cooperativo (AC)**. La utilización de esta metodología se justifica con la finalidad de mejorar ciertas competencias transversales asociadas a las justificaciones previamente comentadas. En concreto: mejora de las habilidades personales, resolución de problemas, conocimientos informáticos, comunicación oral y escrita, capacidad de análisis y síntesis y capacidad de trabajo en equipo.

#### **4.3. Diseño de la actividad**

Tras una fase de preparación previa por parte del equipo docente en el sentido de conocer los contenidos impartidos en las diferentes asignaturas y los puntos en donde se podría, de una forma interesante para el alumnado, interconectar estos contenidos, la actividad se concretó en la realización de un ejercicio conjunto que implica las cuatro asignaturas ya citadas y que tuvo como denominador común el análisis del mercado de trabajo. En el Anexo I se puede consultar la actividad diseñada.

#### **4.4. Desarrollo de la actividad en el aula: técnica Jigsaw**

La experiencia se llevó a cabo en la semana anterior a la finalización de las clases del segundo semestre. Consideramos adecuado realizarla en este momento pues ya habían sido explicados los conceptos a desarrollar de forma individual en las diferentes asignaturas, preparando al alumno para que en el desarrollo de la práctica estuviera capacitado para interconectarlas. La experiencia, de carácter voluntario, fue realizada por 40 alumnos distribuidos en 10 grupos base de cuatro alumnos cada uno.

Dentro de las técnicas existentes de AC se utilizó la “técnica Jigsaw” o del “rompecabezas de Aronson”<sup>1</sup>. El desarrollo de la experiencia se llevó a cabo a través de una serie de etapas o fases que se describen a continuación:

##### ***1ª FASE: Formación de grupos base y reparto de tareas.***

La clase se dividió en grupos de 4 alumnos llamados “grupos base” distribuyéndose entre ellos el ejercicio planteado. La actividad se organizó en cuatro tareas (el mismo número de componentes de cada grupo base) siendo necesario realizar cada una de las tareas para resolver y entregar el ejercicio final. Cada miembro de los grupos base recibió, como encargo, una de las 4 tareas, enumerándolas de 1 a 4.

##### ***2ª FASE: trabajo individual.***

Se dispone de un tiempo para que cada alumno, individualmente, lea y piense cómo resolver la tarea encomendada antes de pasar a la siguiente fase.

##### ***3ª FASE: Los grupos de expertos.***

Una vez que ya ha finalizado el tiempo estimado para la preparación individual de cada tarea comienza la denominada “Reunión de Grupos de Expertos”. Los grupos de expertos son grupos de entre tres y seis alumnos cuya tarea a realizar es la misma. En este momento un grupo de alumnos con el número 1 se reúnen para debatir, comentar y resolver su tarea 1, y así el resto de grupos. La finalidad de esta fase es doble: por un lado que cada alumno se haga experto de su tarea a través del debate, de los comentarios y de las explicaciones que se hagan en dichos grupos y por otro, que juntos diseñen un plan común para comunicar ese documento al resto de compañeros.



**Figura 2. Trabajo en los grupos.**

Fuente: Elaboración propia

##### ***4ª FASE: Regreso al grupo base.***

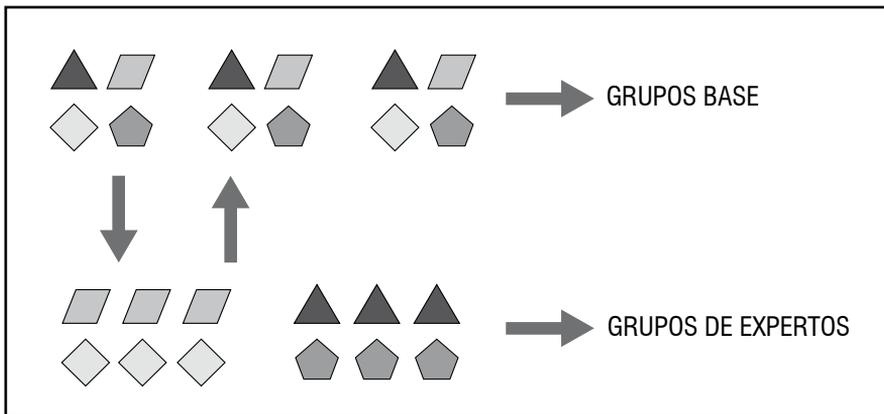
Finalizada las reuniones de expertos cada alumno regresa a su grupo base original, donde explica al resto de sus compañeros la tarea que ha estado resolviendo y preparando. Todos los miembros del

grupo base elaboran un documento que contiene la resolución de la actividad total, que necesita inexcusablemente de las tareas realizadas por cada miembro en el grupo de expertos.

Finalmente, la última parte de la clase, una vez entregadas las actividades por los

equipos base se dedicó a pasar al alumando un cuestionario de satisfacción a fin de valorar por su parte el ejercicio práctico y la experiencia desarrollada en el aula.

La Figura 3 sintetiza el desarrollo de la actividad llevada a cabo.



**Figura 3. Esquema de la técnica *jigsaw*.**

Fuente: Elaboración propia

#### **4.5. Evaluación de la actividad.**

Para un adecuado desarrollo todos los alumnos disponen de una rúbrica de evaluación formativa, que indicará los pasos a seguir en la resolución de la actividad y que será la forma de evaluación final de la actividad.

La información suministrada por la evaluación de la actividad a través de la rúbrica, así como las calificaciones obtenidas en las diferentes asignaturas de forma individual por aquellos alumnos que realizaron la actividad, junto con el análisis de los resultados de la encuesta

de satisfacción han sido utilizados para evaluar la eficacia de la actividad tanto en el desarrollo de las competencias de los estudiantes como la influencia sobre su rendimiento académico.

Así, el último paso en el desarrollo de la actividad se llevó a cabo fuera del aula, por medio de la evaluación del rendimiento de los estudiantes a través de las calificaciones obtenidas, así como de la satisfacción de los mismos a través de una encuesta de satisfacción cuyos resultados presentamos a continuación.

## 5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Como se ha indicado, tras la realización de la actividad se evaluaron tanto la *satisfacción del alumno* como la *eficacia de la técnica* empleada en la consecución de los objetivos planteados. Para realizar la primera, se utilizó un cuestionario que los alumnos cumplimentaron, mientras que para el segundo aspecto de la evaluación (medición de su influencia en el rendimiento de los estudiantes) se utilizó una *rúbrica*. La rúbrica permite al docente establecer una correspondencia entre los ítems evaluados y las competencias adquiridas por el estudiante, lo que le hace más accesible la evaluación por competencias. También, permiten identificar problemas particulares que presenta cada alumno y problemas generales en los procesos de aprendizaje, y con ello evaluar su práctica docente y tomar las medidas

oportunas para orientarla y mejorarla (Corchuelo y Blanco-Sandía, 2014).

### 5.1. Influencia de la experiencia en el rendimiento de los estudiantes

En primer lugar, analizamos la puntuación obtenida por los distintos grupos base evaluada a través de una rúbrica<sup>ii</sup> de la que los alumnos dispusieron previamente de información. Consideramos que la rúbrica se trata de una herramienta formativa a la vez que de evaluación, por cuanto permite conocer aquellos aspectos principales en los que el alumno debe centrarse para la resolución exitosa del ejercicio. La tabla 1 muestra las diferentes dimensiones evaluadas a través de la rúbrica y su puntuación. Se observa que los diferentes grupos base (GB) obtuvieron una puntuación elevada, con una media global de 74,2 (sobre 100).

**Tabla 1. Resultados del ejercicio.**

	Comprensión e identificación del problema	Desarrollo y Resolución del problema	Utilización de las Tic	Análisis de los resultados	Total
GB1	7	16	20	21	64
GB2	10	28	20	21	79
GB3	10	28	20	12	70
GB4	10	28	14	21	73
GB5	10	28	14	30	82
GB6	10	28	14	21	73
GB7	10	28	14	12	64
GB8	10	28	14	21	73
GB9	10	28	14	30	82
GB10	10	28	14	30	82

Fuente: Elaboración propia

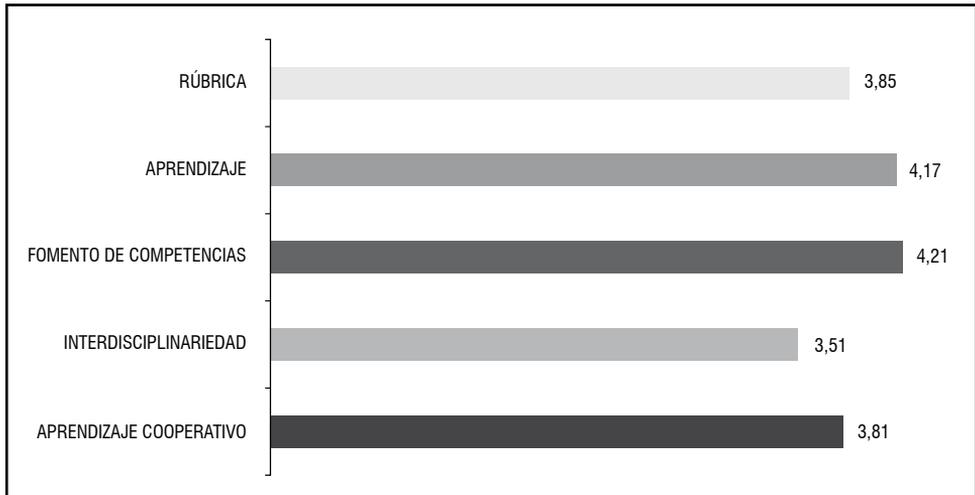
Asimismo, al concluir el curso académico, el profesorado ha podido constatar unos mejores resultados en la evaluación individual de las asignaturas de los alumnos que participaron en la experiencia. Tal y como se explicó en las clases, la experiencia era voluntaria por lo que no todos los alumnos realizaron la actividad.

### **5.2. Valoración de la experiencia a través de un cuestionario de satisfacción**

Por otra parte, adicionalmente a la rúbrica, se llevó a cabo otra evaluación a través de un cuestionario diseñado *ad hoc*. El cuestionario se estructuró en varios bloques de preguntas centrados en los diferentes aspectos a evaluar de la experiencia: metodología utilizada,

percepción acerca de la adquisición de competencias a través de la actividad, percepción acerca de su influencia sobre el aprendizaje y valoración de llevar a cabo actividades interdisciplinares y la rúbrica empleada. Este cuestionario fue previamente validado por pedagogos expertos de la Facultad de Educación de la Universidad de Extremadura. Cada ítem se valoró a través de una escala Likert 1 a 5 (1: “nada de acuerdo”-5: “totalmente de acuerdo”).

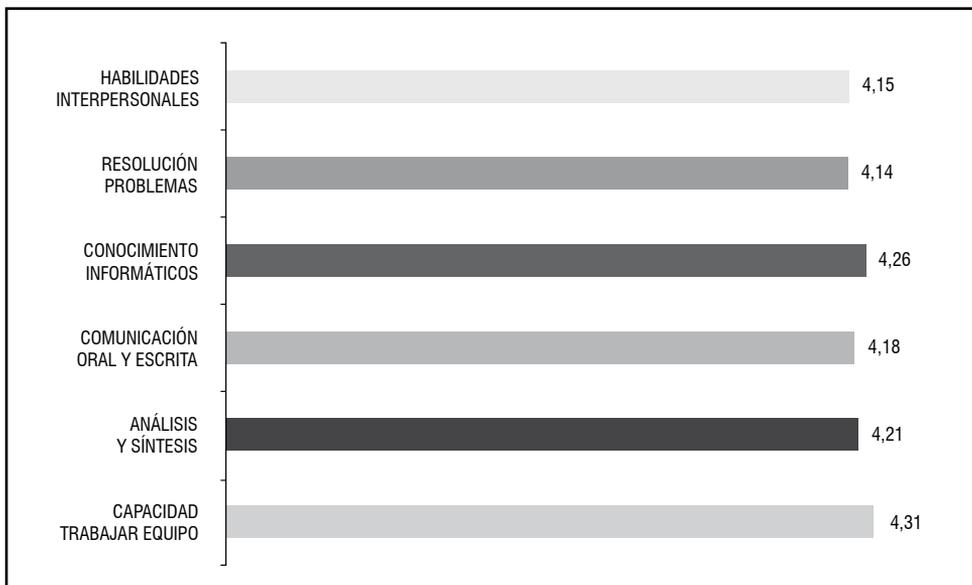
En este apartado sintetizamos los resultados obtenidos en relación a los objetivos de nuestro estudio. En primer lugar, en general, en las distintas dimensiones evaluadas se han obtenido valoraciones medias superiores a 3,5 (Figura 4).



**Figura 4. Percepción general de la experiencia por parte del alumnado.**

De acuerdo al desarrollo de competencias, se observa en la Figura 5 que las puntuaciones medias obtenidas son elevadas. Destacan la capacidad de trabajo en equipo y las competencias informáticas (los alumnos debían utilizar datos de páginas web y subir los resultados del ejercicio completo a través de una hoja Excel en un aula virtual diseñada para el

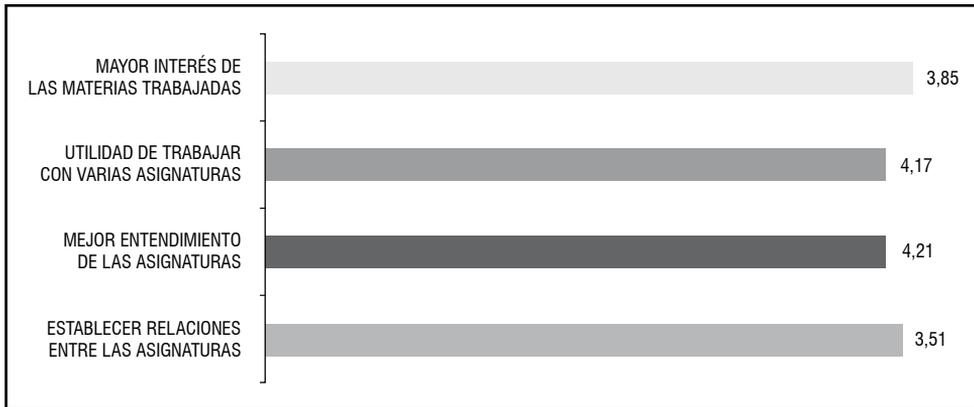
desarrollo de la actividad). Hay que tener en cuenta que estas habilidades o competencias son escasamente desarrolladas en las clases individuales de forma que, además de en forma general, la justificación de la interdisciplinariedad y la técnica utilizada para desarrollarla han contribuido a favorecer el desarrollo de competencias necesarias.



**Figura 5. Valoración del alumnado respecto a las competencias adquiridas (medias).**

Finalmente, la Figura 6 muestra las medias de las valoraciones de los estudiantes, relativas al bloque de preguntas asociadas a la interdisciplinariedad. Se observa que las puntuaciones medias son elevadas, mostrando el interés general de los estudiantes respecto al trabajo interdisciplinar de varias asignaturas. Los es-

tudiantes valoran la interdisciplinariedad despertando el interés por las diversas materias (4,31), como forma de establecer relaciones entre diversas asignaturas (4,24), como contribución a un mejor entendimiento de las asignaturas y por la utilidad de que tiene el trabajar varias asignaturas a la vez (4,13).



**Figura 6. Valoración del alumnado respecto a la interdisciplinariedad (medias).**

## 6. CONCLUSIONES

A menudo observamos que el alumnado presenta dificultades para integrar conocimientos procedentes de distintas asignaturas para la comprensión global del funcionamiento de las estructuras sociales y económicas. En este sentido, se ha planteado la realización de una actividad en el aula con el propósito de mejorar esta situación, utilizando para ello metodologías activas basadas en el trabajo en equipo, a fin de evaluar si mejoran el desarrollo de competencias, a través de la influencia de las mismas en el rendimiento de los estudiantes, evaluada tanto a través de los resultados obtenidos, como de la satisfacción que el alumnado ha mostrado con la realización de esta actividad.

La actividad desarrollada ha puesto de manifiesto la utilidad del que hemos denominado *aprendizaje cooperativo interdisciplinar*, por cuanto, en primer lugar, la retroalimentación que proporcionan

los distintos miembros de los equipos de expertos al equipo base, ayuda a la correcta resolución del ejercicio conjunto, y fomenta además, la implicación de todos los miembros del equipo, pues del trabajo individual inicial depende la resolución conjunta final, y donde si un miembro del equipo no cumple su responsabilidad, tendrá repercusión en el trabajo conjunto.

En segundo lugar, consideramos que la realización de ejercicios prácticos cuya resolución requiera conocimientos de distintas materias procura un aprendizaje integral, que sirve al alumnado para una mejor comprensión de aquellas materias cuyos conceptos abstractos, resultan frecuentemente difíciles de entender y mucho más aún de aplicar al análisis de los fenómenos sociales y económicos.

En tercer lugar, la realización de este tipo de prácticas resulta de gran utilidad para el desarrollo de las competencias mencionadas, tanto aquellas transversales, como la capacidad de análisis y

síntesis, o el trabajo en equipo, como las específicas, relativas a la adquisición o consolidación de los conocimientos aprendidos en las materias implicadas en el ejercicio.

Finalmente, podemos concluir que la realización de la práctica es observada por los alumnos como una herramienta de gran utilidad para su aprendizaje, lo cual confirma su eficacia.

- 
- i. Esta técnica se utilizó por primera vez en 1971 en Austin (Texas). El profesor Aronson diseñó esta estrategia con el fin de evitar un asituación explosiva debido a la diversidad racial en el aula. Así como en un rompecabezas, cada pieza (parte de cada estudiante) es esencial para la realización y comprensión total del producto final. Si una parte de cada alumno es esencial, a continuación, cada alumno es esencial, y eso es precisamente lo que hace que esta estrategia de manera efectiva.
  - ii. La rúbrica empleada para la evaluación grupal del trabajo cooperativo, y como instrumento formativo y guía de la actividad, fue previamente validada por un equipo de expertos formado por pedagogos pertenecientes a a Facultad de Educación y el Servicio de Orientación y Formación Docente (SOFD). Se puede enviar a petición de los interesados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAIN, K. (2006). Lo que hacen los mejores profesores universitarios. Valencia: PUV.
- BLANCO FELIP, P., JOVÉ DELTELL, M.C. Y REVERTER MASIÁ, J. (2012). Paradigma estratégico para el desarrollo de habilidades competenciales. Estudio descriptivo sobre la variabilidad en la percepción de habilidades competenciales de 40 alumnos de educación física en fase de formación inicial. *Educación XXI*, 15 (2), 231-248.
- BRICALL, J. M. (2000). Informe Universidad 2000. Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE). Recuperado el 25 de enero de 2014, de: <http://www.oei.es/oeivirt/bricall.htm>.
- CORCHUELO, B, BLANCO-SANDÍA, M.A. (2014). Interdisciplinary Cooperative Learning (ICL): a practical application in the subjects Mathematics and Microeconomics. *Proceedings of International Technology, Education and Development Conference (IN-TEDE)*, 10th-12th March 2014, Valencia, Spain, 5976-5984.
- CUADRADO, M., RUIZ MOLINA, M.<sup>a</sup> E. Y COCA, M. (2009). Participación y rendimiento del estudiante universitario en un proyecto docente interdisciplinar, bilingüe y virtual. *Revista de Educación*, 348, 505-518.
- DE LA MANO, M. Y MORO M. (2009). La evaluación por competencias: propuesta de un sistema de medida para el grado en Información y Documentación. *Textos Universitarios de Biblioteconomía i Documentació*, 23.
- DE LA ROSA, O., CONTRERAS, A. D., MOLINA, C. Y DOMINGO, M. P. (2002). El Aprendizaje cooperativo y dialógico en la carrera de Educación de la USAD. Maestría en: Formador de formadores e investigación para el cambio educativo. Universidad de Barcelona.
- DeseCo-OCDE. (2002). Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations. Summary of the final report *Key competencies for a Successful Life and Well-Functioning Society*.
- FELDER, R.M. AND BRENT, R. (2012). Effective strategies for cooperative learning. *J. Cooperation & Collaboration in College Teaching*, 10(2), 69-75. [Online]. Recuperado el 7 de noviembre de 2012 de: [http://www.ncsu.edu/felder-public/Papers/CLStrategies\(JCCCT\).pdf](http://www.ncsu.edu/felder-public/Papers/CLStrategies(JCCCT).pdf).
- FRAILE, A. (2008). El aprendizaje cooperativo como metodología para el desarrollo de los ECTs: una experiencia de formación del profesorado de Educación Física. *Revista Fuentes*, 8, 1-14.
- GASKINS, I. Y ELLIOT, T. (1999). Cómo enseñar estrategias cognitivas en la escuela. Barcelona: Paidós.
- LAZO PÉREZ, M. A. (2011). La interdisciplinariedad y la integralidad una necesidad de los profesionales de la educación. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 3(20). Recuperado el 20 de enero de 2014 de: <http://www.eumed.net/rev/ced/27/malp.htm>.
- GEM. (2004), GEM 2004 Global Report.
- JOHNSON, D.W., JOHNSON, R.W., SMITH, K. (1991). *Active Learning: Cooperation in the College Classroom*. Interaction Book Company, 7208 Cornelia Drive.

- JOHNSON, D.W., JOHNSON, R.T. Y HOLUBEC, E.J. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula. Buenos Aires: Paidós.
- JOHNSON, D. W., JOHNSON, R. T. Y STANNE, M. B. (2000). Cooperative learning methods: A metaanalysis. Recuperado el 8 de febrero de 2014 de: <http://www.co-operation.org/pages/cl-methods.html>.
- PALACIOS, J., MARCHESI, A. Y COLL, C. (2006) Desarrollo psicológico y Educación (vol. I, II). Madrid: Alianza.
- PÉREZ GÓMEZ, Á. I. (coord.) (2005). Informe sobre la innovación de la docencia en las universidades andaluzas. Comisión para la Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas (CIDUA). Recuperado el 29 de enero de 2014, de: [http://www.uhu.es/convergencia\\_europea/documentos/metodologia/INFORME-IDUA-PDF.pdf](http://www.uhu.es/convergencia_europea/documentos/metodologia/INFORME-IDUA-PDF.pdf)
- PERRENOUD, P. (2004). Diez nuevas competencias para enseñar. Barcelona: Graó.
- PÉREZ SOTO, D. Y OTROS (2009). La Interdisciplinariedad en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Odiseo, revista electrónica de pedagogía*. Recuperado el 18 de enero de 2014 de: <http://www.odiseo.com.mx/correoslector/interdisciplinariedad-proceso-ensenanza-aprendizaje>.
- PUJOLÁS, P., LAGO, J.R. Y NARANJO, M. (2013). Aprendizaje cooperativo y apoyo a la mejora de las prácticas inclusivas. *Revista de Innovación en Educación*, 11(3), 207-218.
- RUÉ, J. (2007). El Disseny de les titulacions per competències. Ponencia presentada en el Congreso Internacional de Docencia Universitaria. Barcelona, 27 de abril de 2007.
- SÁNCHEZ, J. M. (2011). Evaluación de los aprendizajes universitarios: una comparación sobre sus posibilidades y limitaciones en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 4(1), 40-54.
- UNESCO. (1998). Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción. Recuperado el 29 de enero de 2014, de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001138/113878so.pdf>.
- WALL, S., SHANKAR, I. (2008). Adventures in Transdisciplinary Learning. *Studies in Higher Education*, 33 (5), 551-565.

## ANEXO I

### **Práctica de Aprendizaje Cooperativo Interdisciplinar sobre la estructura del mercado de trabajo en España.**

Se conocen los siguientes datos de la EPA, tomados del INE, correspondientes el segundo trimestre de los años 2006, 2008, 2010 y 2012, en miles de personas

A trabajar por el GRUPO DE EXPERTOS 1 (cada grupo de expertos trabaja un año diferente):

Encuesta De Población Activa. Segundo Trimestre 2006

	Total	Hombres	Mujeres
> 16 años	36931,2	18091,9	18839,3
Población activa	21530,1	12499,5	9030,6
Ocupados	19693,1	11704,0	7989,1
Parados	1837	795,5	1041,5

1. A partir de estos datos, calculad, para hombres, mujeres y total: Población Inactiva, Tasa de actividad, Tasa de paro y Tasa de empleo. ¿Qué indican las cifras que has calculado? Haz un pequeño comentario indicando: si te parece elevado/bajo la tasa de paro, cómo es el paro por sexo,...

2. Elabora una tabla de correlación que recoja la variable estadística bidimensional (X, Y), donde X es la población mayor de 16 años (ocupados, parados y población inactiva) e Y es el sexo, ¿son ambas variables estadísticamente independientes?

3. Si extraemos un individuo al azar, utilizando la concepción de Laplace, calcula:

- La probabilidad de que sea mujer y esté ocupada
- La probabilidad de que sea hombre y esté ocupado
- La probabilidad de que sea mujer y no esté ocupada
- La probabilidad de que sea hombre y no esté ocupado

EL GRUPO BASE debe interpretar globalmente los resultados obtenidos, para ello, elabora un breve informe que explique la evolución del mercado de trabajo en España en ese período, atendiendo especialmente a las diferencias de género observadas. Utiliza los materiales de Sociología para orientar la argumentación. Las siguientes preguntas pueden ayudarte a elaborar el informe: ¿Están las mujeres en situación de desventaja?, ¿en qué medida condiciona el sexo las tasas de actividad y paro?, ¿afecta la crisis en distinta medida a mujeres y hombres?, ¿tiene alguna influencia el reparto tradicional de roles en los datos observados?

