



## **Actividades Cooperativas en el Aula Virtual: El Puzzle Online.**

**Autora:** Rosario Isabel Herrada Valverde

**Institución u Organismo al que pertenece:** Universidad de Murcia

**Indique uno o varios de los seis temas de Interés: (Marque con una {x})**

{x} Experiencias de innovación apoyadas en el uso de TIC. Nuevos escenarios tecnológicos para la enseñanza y el aprendizaje.

{x} Nuevos modelos de enseñanza y metodologías innovadoras. Experiencias de aprendizaje flexible. Acción tutorial.

**Idioma en el que se va a realizar la defensa: (Marque con una {x})** {x} Español

### **Resumen.**

En esta experiencia se exploran las posibilidades ofrecidas por la herramienta "foro" del Aula Virtual de la Universidad de Murcia para desarrollar una actividad cooperativa online mediante la técnica del "puzzle" o "jigsaw", complementaria a las actividades presenciales. Además, se valora el foro como herramienta de apoyo para la resolución de dudas, promoviendo la ayuda entre los integrantes de los grupos de aprendizaje cooperativo. A través de los datos relacionados con participación de los estudiantes en dichos foros y de la valoración realizada por los propios alumnos sobre esta herramienta y sobre el puzzle online, se han llegado a una serie de conclusiones de interés para la mejora de las actividades cooperativas no presenciales y de la propia herramienta del foro. Esta experiencia se enmarca en un proyecto de innovación denominado "Uso de herramientas del Aula Virtual para el desarrollo de actividades de aprendizaje cooperativo", que tiene por objetivo promover experiencias de innovación educativa en el Aula Virtual de la Universidad de Murcia durante el curso 2013/2014.

**Palabras Claves:** Aprendizaje Cooperativo; Puzzle; Foro; Aprendizaje entre Iguales; Aula Virtual.

### **Abstract.**

This experience analyzes the possibilities offered by the "Forum" tool of the Virtual Learning Environment used in the University of Murcia to develop an online cooperative activity using the technique of "puzzle" or "jigsaw". In addition, the forum is valued as a complementary tool to presence activities, promoting the resolution of doubts and assistance among the members of cooperative learning groups. Taking into account the data collected about student participation in these forums and the assessment made by the students about this tool and the online puzzle, some interesting conclusions have been obtained. These conclusions are relevant in order to improve the cooperative activities and the forum design. This experience is part of an innovative project named "Using Virtual Classroom tools for the development of

cooperative learning activities" that aims to promote innovative educational experiences using the Virtual Learning Environment of this University.

**Keywords:** Cooperative Learning; Puzzle; Forum; Peer Assisted Learning; Virtual Classroom Tool.

## 1. Introducción

Entre las implicaciones derivadas de la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), se encuentran una serie de cambios que afectan a las metodologías docentes. Así, en el EEES se le otorga mayor importancia a la evaluación continua y a la adquisición de determinadas competencias genéricas/transversales (Career Space Project, 2001). Una de las competencias transversales especificadas en los Libros Blancos (ANECA, 2005) y guías docentes de los nuevos títulos de grado es el "trabajo en equipo". Para favorecer esta competencia, es preciso pasar del enfoque tradicional, basado en clases magistrales, donde el proceso de enseñanza-aprendizaje se centra en el profesor y la materia de la asignatura, a un enfoque centrado en el alumno, fomentando su participación e implicación activa en dicho proceso. Un avance en este sentido ha sido la implantación de los créditos ECTS, que abandona el sistema de cómputo basado en las horas de clases presenciales impartidas por el docente, de forma que el cálculo se realiza a partir del número de horas de trabajo efectivo del alumno. Sin embargo, esto no es suficiente, ya que para conseguir que el alumno se convierta en el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje es necesario aplicar metodologías activas.

Una de estas metodologías activas es el Aprendizaje Cooperativo, que favorece el desarrollo de la competencia transversal "trabajo en equipo" haciendo uso de una serie de estrategias y pautas definidas. La idea de partida del Aprendizaje Cooperativo consiste en agrupar al alumnado en torno a grupos de trabajo (grupos base), normalmente formados por entre 3 y 5 alumnos, de forma que los miembros de cada equipo trabajen las diferentes tareas siguiendo una serie de pautas definidas: interdependencia positiva, responsabilidad individual y de grupo, interacción cara a cara estimuladora, habilidades interpersonales y de equipo y evaluación grupal (Johnson, Johnson y Smith, 2006). Según Durán y Vidal (2004), cuando el grupo coopera el conocimiento fluye de forma multidimensional porque los estudiantes lo construyen conjuntamente dependiendo de la tarea. Así pues, se dan relaciones de simetría, y en determinadas situaciones, de asimetría, como las relaciones tutoriales y de apoyo entre los propios alumnos. En este sentido, Topping y Ehly (1998) señalan que el aprendizaje entre iguales (peer assisted learning) incluye la tutoría, la enseñanza y el feedback entre iguales.

El aprendizaje cooperativo, que se ha venido aplicando tradicionalmente de forma presencial (Gömleksz, 2007; Zakaira y Iksan, 2007), resulta de interés para su implementación en entornos virtuales. Teniendo en cuenta la importancia adquirida por el trabajo del alumno fuera del aula tras la implantación del nuevo sistema de créditos ECTS, la utilización de las herramientas disponibles en el Aula Virtual de la Universidad de Murcia permite el desarrollo de actividades cooperativas sin necesidad de que los alumnos se reúnan presencialmente. Es el caso de la



herramienta “foro”, que puede utilizarse para la interacción entre los miembros de un mismo grupo cooperativo, así como entre los diferentes equipos, por ejemplo, aplicando la técnica del jigsaw o puzzle ideado por Aronson y col. (1978). El puzzle promueve el aprendizaje y motivación de los estudiantes, posibilitando que los miembros de diferentes grupos se reúnan para compartir información y resolver dudas, a la vez que el conocimiento se va diseminando entre los diferentes equipos.

La experiencia de innovación aquí presentada tiene la finalidad de explorar las posibilidades ofrecidas por la herramienta “foro” del aula virtual para desarrollar una actividad cooperativa online mediante la técnica del “puzzle” o “jigsaw”, en el marco de una asignatura del Grado en Pedagogía. También se valora si se favorece la interacción estimuladora entre los estudiantes y las posibilidades del foro para promover la resolución de dudas entre los integrantes de los grupos de aprendizaje cooperativo. A través de los datos de la participación de los estudiantes en los foros, y la evaluación realizada por los propios participantes, se han obtenido una serie de resultados que presentamos a continuación. Cabe destacar que esta experiencia forma parte de la fase inicial de un proyecto de innovación docente denominado “Uso de herramientas del Aula Virtual para el desarrollo de actividades de aprendizaje cooperativo”, para promover experiencias de innovación educativa en el aula virtual de la Universidad de Murcia durante el curso académico 2013/2014.

## **2. Metodología**

Esta experiencia de innovación se ha desarrollado en la asignatura cuatrimestral denominada “La Escuela Actual en la Sociedad del Conocimiento” (EASC), del primer curso del Grado en Pedagogía de la Universidad de Murcia, durante el curso académico 2013/2014. Dado el elevado número asistentes regulares a las sesiones presenciales, un total de 81 alumnos, se formaron 16 grupos cooperativos de cinco miembros cada uno, excepto un grupo de seis componentes. A cada equipo se le denomina con un número de 1 a 16.

En la presente investigación se propone una idea innovadora para organizar y gestionar los grupos cooperativos y, a la vez, aplicar la técnica del puzzle en el aula virtual, utilizando como soporte la herramienta “foro”. A continuación explicaremos en qué consiste la actividad, indicaremos de qué manera se han organizado los foros del aula virtual para realizarla y cómo se ha motivado la participación de los estudiantes:

-En qué consiste la actividad: Durante dos semanas, todos los equipos preparan cinco lecturas relacionadas con la asignatura (las mismas en todos los grupos) mediante la técnica del puzzle o jigsaw. A cada miembro se le asigna una de estas lecturas (en el grupo de seis miembros leen la misma lectura dos componentes). Al mismo tiempo, se organizan reuniones en grupos de expertos de cada lectura para aclarar dudas, de forma que a cada reunión asisten todos los estudiantes que han leído el mismo documento (expertos). Para reducir el número de expertos por reunión (si se hicieran cinco reuniones asistirían dieciséis por reunión), se indica a cada equipo cooperativo que su grupo está ubicado en una de las cuatro zonas: zona verde, zona amarilla, zona roja, y zona azul. Como en cada zona sólo hay cuatro equipos cooperativos, las reuniones de expertos en cada zona de color

generalmente contarán con cuatro miembros. Una vez realizada dicha reunión cada experto vuelve a su equipo cooperativo de origen para explicar con todo detalle su lectura y que sus compañeros conozcan el contenido y aspectos básicos de la misma. Debido al elevado número de alumnos y a la complejidad de coordinar en el aula presencial esta actividad cooperativa, se planteó la posibilidad de realizarla utilizando el “foro” del aula virtual de la Universidad de Murcia. Una vez finalizada dicha actividad, todos tendrían que estar preparados para, en el caso de ser seleccionados al azar, superar una prueba en la que se les preguntará sobre las cinco lecturas trabajadas mediante la técnica del puzzle online.

-Cómo se han organizado los foros del aula virtual para realizar esta actividad y cuáles han sido las directrices que se les dieron a los estudiantes para participar en los mismos: Se han creado cuatro foros, uno por cada zona de color, y dentro de cada uno, nueve temas, cuatro para los grupos cooperativos que se encuentran en esa zona, y que se denominan por el número que identifica a cada equipo (especificando además el nombre y apellidos de sus componentes) y cinco temas para las reuniones de expertos de cada lectura (indicando el nombre de los participantes en la misma).

En realidad, los estudiantes tenían acceso a todos los foros y temas, así como la posibilidad de participar directamente como autores de mensajes, o indirectamente leyendo los mensajes generados pues, al crear los foros, no se había limitado el acceso. Si bien, como se ha indicado, cada foro y tema estaban pensados para que participaran determinados grupos cooperativos y expertos. La Figura 1 muestra la estructura del foro de la Zona Verde del aula virtual, con cuatro temas para los equipos cooperativos del 1 al 4, y cinco temas para las reuniones de expertos que han preparado la misma lectura. Una vez creados estos foros, y antes de abrirlos para que se pudiera participar, se informó a través de un Anuncio en el aula virtual de las lecturas asignadas a los componentes de cada equipo.

En la siguiente sesión presencial se explicaron las directrices para participar en los foros y realizar el puzzle online para trabajar las cinco lecturas. Se informó a los estudiantes que todos tenían acceso a los foros y temas, si bien se les indicó que participaran preferentemente en aquellos en los que se les había ubicado y que podrían identificar por la zona de color del foro, el número de su grupo cooperativo dentro de esta zona y el título de la lectura para la reunión de expertos. Además, se indicaban los nombres y apellidos de los participantes preferentes dentro de cada tema. Se les explicó que, transcurridas dos semanas, un miembro de cada grupo seleccionado al azar realizaría una prueba sobre las cinco lecturas. La calificación obtenida sería la puntuación para todos sus compañeros de grupo en esta actividad, con el objetivo de fomentar la interdependencia positiva. Una vez dadas estas instrucciones a los alumnos se abrieron los foros para que pudieran participar.

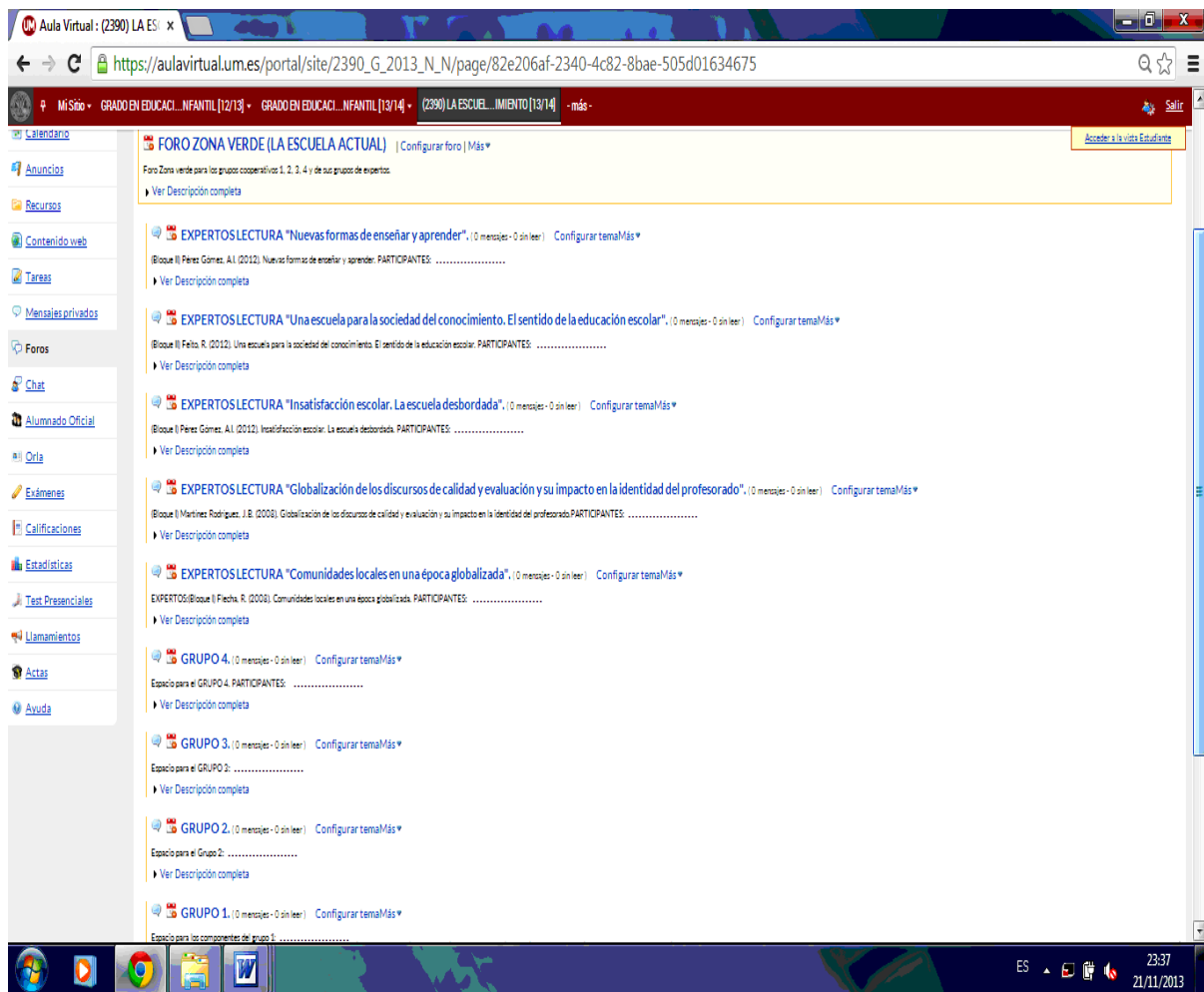


Figura 1. Ejemplo de un foro y sus temas en el aula virtual para realizar el puzzle online.

-Cómo se motivaba la participación de los estudiantes en los foros: Una de las ventajas de estos foros es que favorecen que los estudiantes marquen su propio ritmo de trabajo dentro de los grupos cooperativos y de las reuniones de expertos, preguntando o resolviendo dudas y volviendo a los grupos de origen una y otra vez. Cabe destacar, además, la posibilidad de participar de forma asíncrona, leyendo o escribiendo mensajes en cualquier momento, sin necesidad desplazarse, eliminando con ello las barreras geográficas y de disponibilidad temporal. Otro aspecto que motiva la participación en los foros ha sido que, transcurridas dos semanas, se realizaría una prueba con la intención de valorar uno de los principales aspectos del aprendizaje cooperativo, como es la interdependencia positiva (Johnson, Johnson y Smith, 2006) y comprobar hasta qué punto los alumnos habían asimilado eficazmente esta tarea a través del puzzle virtual. La fecha de la prueba estaba establecida antes de abrir los foros, y los alumnos que la realizarían serían elegidos el mismo día en el que se realizaba la prueba, al principio de la sesión de clase. Estos dieciséis seleccionados se convertían en los representantes y, en gran medida, responsables del éxito de su grupo cooperativo. En dicha prueba se incluían contenidos de las cinco lecturas trabajadas a través de la técnica del puzzle online.

La calificación obtenida por cada representante determinaría la puntuación obtenida por su grupo cooperativo en esta actividad.

Para valorar esta experiencia contamos los siguientes datos:

- El registro de los 190 mensajes registrados en el foro.
- Las calificaciones obtenidas por los dieciséis estudiantes escogidos al azar para realizar una prueba que versaba sobre los contenidos de las lecturas trabajadas aplicando la técnica del puzzle en los foros del aula virtual.
- Los datos recopilados en un cuestionario administrado a los estudiantes de la asignatura al final del cuatrimestre, en el que se les pedía, entre otros aspectos, que valoraran la utilidad de los foros y temas creados en el aula virtual para trabajar las lecturas, tanto en las reuniones de expertos como en los grupos cooperativos, y los comentarios con los que justifican sus respuestas. Para que los alumnos realizaran sus valoraciones se utilizó una escala tipo Likert de 1 a 3, (1. Poco adecuado; 2. Adecuado; 3. Muy adecuado).
- Los datos que proporciona la herramienta “foro”, vinculados a las estadísticas de participación por alumno y tema.

Hasta el momento, debido a la reciente realización de esta actividad, se ha procesado y analizado una parte de la citada información. En concreto, los resultados que presentamos son fruto del análisis y la triangulación de los datos ofrecidos por la herramienta “foro” sobre la participación por estudiante y por temas; las calificaciones obtenidas por los dieciséis estudiantes seleccionados en una prueba sobre los contenidos de las lecturas trabajadas en el puzzle online; y las valoraciones de los alumnos sobre esta herramienta y su adecuación para realizar la actividad del puzzle en las reuniones de expertos y en los equipos cooperativos.

### **3. Resultados**

Es importante señalar que, aunque los foros y la información generada en ellos estaba disponible para todos los alumnos matriculados en EASC (101 alumnos), los que han participado directamente (como autores) y/o indirectamente (como lectores) forman parte de los grupos cooperativos de esta asignatura. En concreto, de los 81 alumnos que formaban parte de algún equipo cooperativo, se han implicado 53 estudiantes (el 65,4%) como autores, y 64 como lectores (el 79%).

Además, se han generado un total de 190 mensajes, emitidos por 53 participantes. De estos mensajes, 68 corresponden a alguna de las veinte reuniones de expertos de las lecturas (cinco grupos de expertos en cada una de las cuatro zonas), lo que significa que en cada reunión se han publicado una media de 3,4 mensajes. Los restantes 122 mensajes corresponden a alguno de los dieciséis equipos cooperativos (cuatro grupos en cada uno de los cuatro foros), así que cada grupo ha publicado una media de 7,6 mensajes. Hay que resaltar que todos los autores de mensajes también han participado como lectores.

En cuanto a la participación indirecta, 64 estudiantes han leído alguno/s de los mensajes, por lo que este tipo de participación ha sido ligeramente superior a la participación directa como autores. El número de mensajes leídos asciende a 1307, esto es, una media de 20,4 mensajes leídos por estudiante involucrado en la participación indirecta. Llama la atención que algunos han leído más del 80% de los mensajes, por lo que no se han limitado a leer únicamente los mensajes emitidos en la zona en la que se les había ubicado. Este hecho refleja el interés por conocer las opiniones sobre las actividades desarrolladas en otros grupos cooperativos y reuniones de expertos.

Por otra parte, la prueba realizada sobre los contenidos de las lecturas trabajadas a través del puzzle online sumaba hasta 0,75 puntos, y el porcentaje de alumnos que obtuvieron más de la mitad de esta puntuación ascendió al 87,5%, esto es, 14 de los 16 alumnos que realizaron la prueba.

	<i>Poco adecuado</i>	<i>Adecuado o Muy adecuado</i>
Foro del aula virtual para el grupo cooperativo	24	44
Foro del aula virtual para la reunión de expertos	26	42

Tabla 1. Valoración de los estudiantes sobre la utilidad del foro para la gestión de la actividad desarrollada con el puzzle online.

En referencia a la valoración de los estudiantes sobre la utilidad de los foros y sus temas para gestionar la actividad cooperativa del puzzle en el aula virtual, existe diversidad de opiniones. Tal y como se puede observar en la Tabla 1, el número de respuestas que consideran “adecuados” o “muy adecuados” los temas creados en los foros para las reuniones de expertos es superior al de aquellos que los consideran “poco adecuados”. Asimismo, en el caso de los temas para los grupos cooperativos, encontramos que el número de respuestas posicionadas “en adecuado” o “muy adecuado” superan a las que lo consideran “poco adecuado”.

Estas respuestas eran marcadas utilizando una escala tipo Likert y, junto a ella, había un espacio en blanco para explicar brevemente su elección. Estos comentarios han permitido conocer el por qué de su posicionamiento sobre la actividad desarrollada con el puzzle online y sobre la herramienta del foro en el aula virtual. Dichos argumentos se presentan de forma resumida a continuación:

- Opiniones positivas sobre los foros y temas creados en el aula virtual: Han ayudado y facilitado la comunicación en el grupo y con otros grupos (cooperativos o reunión de expertos), y ha evitado tener que desplazarse. Ha sido útil para comunicarse con los compañeros que no tienen WhatsApp. Se han resuelto dudas sobre las lecturas y se han intercambiado resúmenes relacionados con ellas. Ha sido constructivo, porque ha permitido conocer y comparar diversas opiniones y llegar a conclusiones propias. Ha ayudado a planificar otros trabajos de la asignatura.

- Opiniones negativas sobre los foros y temas creados en el aula virtual: Se carece de privacidad para las reuniones de expertos y para los grupos cooperativos. Es difícil saber cuándo están participando en los temas que corresponden a cada uno, pues hay que acceder al aula virtual, comprobar si hay algún mensaje nuevo en el foro y que esté dirigido a tu grupo o reunión y no a otros. Existen tecnologías que están más presentes, como el whatsApp, que se ha aprovechado para mantener el contacto con los compañeros del grupo, al ser más sencillo de utilizar.

#### **4. Conclusiones**

La experiencia aquí presentada se enmarca en la fase inicial del proyecto de innovación docente titulado "Uso de herramientas del aula virtual para el desarrollo de actividades de aprendizaje cooperativo", una propuesta innovadora que consiste en llevar a cabo actividades basadas en Aprendizaje Cooperativo (AC) haciendo uso de herramientas informáticas, tales como "foros", "anuncios", "tareas", etc., incluidas en el aula virtual de la Universidad de Murcia, dentro de la convocatoria de "Experiencias de innovación educativa en el aula virtual" para el curso 2013/2014. Esta experiencia ha sido desarrollada en el marco de la asignatura de primer curso del Grado en Pedagogía denominada "La Escuela Actual en la Sociedad del Conocimiento".

Uno de los aspectos novedosos de esta experiencia radica en que se han diseñado actividades cooperativas tanto a nivel presencial como no presencial, de modo que se han formado 16 grupos de base de aprendizaje cooperativo, con el objetivo de favorecer que los 81 alumnos participantes en estos grupos se implicaran también en el puzzle online desarrollado a partir de la herramienta "foro" del aula virtual. Para ello se han organizado los foros por zonas de color, tal y como está estructurada el aula presencial. La participación en esta actividad ha sido bastante alta y, además, a raíz de los resultados obtenidos se puede concluir que dicha actividad ha sido positiva para la formación de los estudiantes.

No obstante, entre los aspectos que podrían dificultar la participación en estos foros y la realización de actividades cooperativas a partir de ellos, se encuentra el hecho de que es necesario entrar al aula virtual para comprobar si hay mensajes nuevos. Hoy día existen herramientas, como el whatsApp que permite a los alumnos crear sus grupos privados, comunicarse y recibir avisos instantáneos de los mensajes nuevos recibidos. En el aula virtual, en la bandeja de entrada se indica si hay algún mensaje nuevo en la totalidad de los foros, sin diferenciar por tema, lo que puede influir en una mayor o menor participación en los mismos, ya sea como autor o como lector de mensajes.

Por último, en esta actividad se ha optado por la apertura de los foros y temas, sin privacidad, lo que puede ser considerado una ventaja o un inconveniente. Ventaja, porque permite que alumnos participen de forma indirecta de la red de informaciones que se tejen, comparar opiniones y resolver dudas. Inconveniente, porque, según algunos alumnos, la falta de privacidad podría influir en que los compañeros se impliquen menos en la comunicación y realización de trabajos a través de dicha herramienta.



### **Bibliografía y Referencias.**

ANECA (2005). Libro blanco del título de Grado en Pedagogía y Educación Social. URL: [http://www.aneca.es/var/media/150392/libroblanco\\_pedagogia1\\_0305.pdf](http://www.aneca.es/var/media/150392/libroblanco_pedagogia1_0305.pdf) (consultado el 17 de Enero de 2014).

Aronson, E., Blaney, N., Stephin, C., Sikes, J., y Snapp, M. (1978). *The jigsaw classroom*. Beverly Hills: CA Sage.

Career Space Project (2001). *Curriculum Development Guidelines/New IC-curricula for the 21st Century: Designing Tomorrow's Education*, CEDEFOP, Luxembourg URL: [http://www.cedefop.europa.eu/etv/Upload/Information\\_resources/Bookshop/50/2204\\_en.pdf](http://www.cedefop.europa.eu/etv/Upload/Information_resources/Bookshop/50/2204_en.pdf) (consultado el 17 de Enero de 2014).

Duran, D. y Vidal, V. (2004). *Tutoría entre iguales: de la teoría a la práctica. Un método de aprendizaje cooperativo para la diversidad en secundaria*. Barcelona. Graó.

Gömleksz, M.N. (2007) 'Effectiveness of cooperative learning (jigsaw II) method in teaching English as a foreign language to engineering students (Case of Firat University, Turkey)', *European Journal of Engineering Education*, Vol. 32, No. 5, pp.613-625.

Johnson, D.W., Johnson, R.T, y Smith, K.A. (2006). *Active Learning: Cooperation in the College Classroom*. Edina, MN: Interaction Book Company.

Topping, K.; Ehly, S. (1998). *Peer-assisted learning*. New Jersey. Lawrence Erlbaum Associates.

Zakaria, E. y Iksan, Z. (2007) 'Promoting cooperative learning in science and mathematics education: a Malaysian perspective', *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, Vol. 3, No. 1, pp.35-39.