

## IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE COOPERATIVO EN LA PLATAFORMA EDUCATIVA MOODLE

**MsC. Rolando Rodríguez González**

[rrguez@ult.edu.cu](mailto:rrguez@ult.edu.cu)

Universidad de Las Tunas, Cuba

**Dra.C Nuria Medina Medina**

[nmedina@ugr.es](mailto:nmedina@ugr.es)

Universidad de Granada, España

### Resumen

El presente trabajo se enmarca en el uso pedagógico de las TIC principalmente en el uso de estrategias de aprendizaje para el trabajo grupal de los estudiantes con el uso de la plataforma educativa MOODLE. Se implementó un nuevo módulo en dicha plataforma para el aprendizaje cooperativo basado en el método JIGSAW. Además se diseñó un nuevo formato de curso para dar soporte a la utilización del modulo JIGSAW y de esta forma mantener la funcionalidad de MOODLE

### Abstract

The work we present it's about the pedagogical use of the informatics and communication Technologies, mainly on learning strategies implementation for students' teamwork using MOODLE. A new MOODLE's module for cooperative learning was implemented based on JIGSAW method. Besides a new course format was designed to support JIGSAW module width the objective to preserve MOODLE's functionality.

### Palabras Claves

Aprendizaje cooperativo, moodle, jigsaw

### Key words

cooperative learning, moodle, jigsaw

## INTRODUCCIÓN

El e-learning o aprendizaje electrónico, constituye un modelo de enseñanza-aprendizaje cuyo fundamento se basa en el uso de los recursos tecnológicos en el ambiente educativo. Su uso cada vez más frecuente parte de la imposibilidad de la enseñanza tradicional de responder a las nuevas necesidades sociales con la imposición de barreras como los problemas geográficos, problemas temporales y problemas de demanda (Gallego Rodríguez and Martínez caro 2003)

Debido al auge alcanzado por este modelo de enseñanza, se han desarrollado investigaciones para explotar las potencialidades de las herramientas comunicativas en el aprendizaje cooperativo y/o colaborativo. Ambas formas de aprendizaje comprenden la adquisición de conocimientos mediante el empleo de técnicas grupales, donde se divide una tarea en subactividades que son realizadas por los miembros del grupo. La diferencia en su definición se basa fundamentalmente en que en el aprendizaje cooperativo cada miembro del grupo participa en la realización de todas las tareas, utilizando la coordinación con el resto del grupo para lograr los objetivos; mientras que en el cooperativo cada participante es responsable de realizar una tarea en concreto, de forma individual y que posteriormente llevará al grupo para la confección del objetivo general. No obstante esta diferenciación, las herramientas tecnológicas para brindar soporte a ambas formas de aprendizaje son generalmente las mismas, por lo que en la literatura raramente se hacen distinciones entre herramientas para aprendizaje colaborativo y cooperativo.

Desde otra arista, el e-learning ha permitido el auge investigativo de conceptos pedagógicos como el de estilos de aprendizaje que constituyen modelos teóricos con los que se pretende conseguir un aprendizaje más efectivo y personalizado entre los usuarios de cursos desarrollados en ambientes virtuales y que tienen su aplicación por medio de las características que pueden ser implementadas en los sistemas hipermedia adaptativos. Varios investigadores han propuesto modelos de estilos de aprendizaje, a partir de los cuales se han desarrollado sistemas hipermedia educativos que modelan los estilos de aprendizaje de los estudiantes:

Sin embargo, en el ámbito educativo los sistemas que más éxito y expansión han tenido son las plataformas educativas o entornos virtuales de enseñanza aprendizaje, los cuales agrupan un conjunto de herramientas que favorecen la virtualización de los contenidos y pueden ser adaptadas a las necesidades propias de cada institución educativa. Aunque generalmente no incluyen soporte para los estilos de aprendizaje, si constituyen las soluciones más usadas debido a sus interfaces amigables y sencillas de utilizar brindando acceso rápido a los materiales y recursos educativos.

Una de las plataformas más utilizadas en la actualidad es MOODLE, cuyo diseño se basa en la teoría pedagógica del constructivismo social y resalta por la sencillez de su aprendizaje y uso, así como la versatilidad en el manejo de tiempos y espacios de aprendizaje, la facilidad para acceder a contenidos, tareas, exámenes desde cualquier tiempo y lugar. Además permite la integración y recuperación rápida de la información, facilita la planeación y organización de los cursos, permite la administración eficiente de la información, optimiza tiempos y facilita la comunicación entre maestros y alumnos.

Sin embargo MOODLE presenta varias carencias en lo que a cooperación respecta por lo que el objetivo principal de este trabajo lo constituye el diseño e implementación de un módulo en MOODLE que favorezca el aprendizaje cooperativo de los estudiantes.

## 1.- Aprendizaje cooperativo

El término de aprendizaje cooperativo es utilizado para referirse a las metodologías de aprendizaje que utilizan la cooperación en grupos para aprender o realizar trabajo en equipo. Su concepción se basa fundamentalmente en los trabajos realizados por Piaget y Vigotsky relacionados con el constructivismo (Piaget 1926; Vygotsky 1978) y que sostienen que el aprendizaje resulta más eficaz por medio de la interacción de los individuos en ambientes cooperativos que cuando se realiza de forma competitiva.

Es una filosofía que, aunque se viene aplicando desde los inicios del siglo XX, ha experimentado un auge en lo que a estudios teóricos se relaciona, a partir de la década de 1980 debido a sus posibilidades de aplicación en el e-learning.

Esta forma de aprendizaje implica la división de las actividades en tareas dentro del grupo que se desarrollaran de forma individual para posteriormente conformar entre todos la solución (Johnson, Johnson et al. 1999). Los grupos de trabajo se forman con un número pequeño de estudiantes, donde ellos trabajan juntos de forma que se maximiza tanto su aprendizaje individual como el colectivo.

Mientras interactúan, los estudiantes adquieren nuevo conocimiento derivado del anterior y desarrollan habilidades de comunicación, organización y administración de sus recursos.

A la hora de diseñar los ambientes de aprendizaje cooperativos se deben tener en cuenta los aspectos siguientes:

1. interdependencia positiva, cada miembro del grupo depende de los demás y es responsable de sus acciones para con los demás. Cada acción individual es como resultado una acción de todo el grupo.
2. responsabilidad individual, cada integrante es responsable de aprender el material de estudio.
3. interacción cara a cara, los integrantes del grupo se apoyan mutuamente mediante la aclaración, el debate y la explicación del objeto de estudio.
4. habilidades sociales, se debe estimular el desarrollo de este tipo de habilidades para el manejo de la interacción y los problemas que de esta puedan surgir.
5. el proceso de grupo, evaluar la eficacia y la eficiencia del trabajo grupal, identificación de puntos fuertes de funcionamiento, propuesta de mejora del trabajo.

En el estudio y fundamento teórico de esta forma de aprendizaje se han especificado varios modelos, en (Walters 2000) se exponen los que se consideran como 4 modelos principales:

- Student Team Learning (STL) (Slavin 1980), se basa fundamentalmente en poner énfasis en los objetivos y el éxito del equipo de estudio. Los equipos obtienen reconocimiento si su desempeño supera el nivel esperado. Los estudiantes son recompensados por la mejora de su actuación además que la puntuación por equipo constituye una motivación importante. Este método incluye 4 programas separados: Student Teams Achievement Divisions (STAD), Teams Games Tournaments (TGT), Team Assisted Individualization (TAI) y Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC).
- Learning Together (Johnson and Johnson 1994), los estudiantes trabajan en grupos heterogéneos de 4 o 5 integrantes en una serie de tareas. La solución de las tareas debe ser un único resultado elaborado en conjunto y la evaluación se da de forma colectiva. El énfasis de la actividad está en la creación en equipo y en la valoración grupal de la forma en que se ha trabajado.
- JIGSAW (Aronson and Patnoe 1997), consiste en que los alumnos se dividen en grupos heterogéneos de cinco o seis miembros y cada uno tiene la responsabilidad de estudiar una parte del material de trabajo. Los miembros de cada equipo a los que se les asigna el mismo tema se reúnen para prepararlo, generalmente con la ayuda del experto (el profesor). Luego regresan a sus grupos para enseñar al resto de sus compañeros lo que han aprendido. Luego se debate el tema y los materiales de trabajo.
- Group investigation (Sharan and Sharan 1992), los estudiantes forman grupos de 2 a 6 de forma espontánea y escogen los tópicos del tema a desarrollar para confeccionar los reportes, que serán presentados al resto de la clase.

Como se puede apreciar, las diferencias fundamentales entre estos métodos están dadas por el nivel de estructuración de las tareas asignadas, la forma de brindar reconocimiento así como los métodos para la evaluación individualizada.

## 2.- La plataforma educativa MOODLE

MOODLE (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*) es una plataforma de e-learning diseñada para la creación de cursos y sitios Web basados en Internet (Dougiamas 2001). Su código fuente está liberado bajo la licencia pública GNU<sup>1</sup> y su evolución se soporta en una amplia comunidad de desarrolladores a nivel mundial, lo que permite que el sistema se encuentre en constante desarrollo y actualización.

En MOODLE se integra un conjunto de herramientas, diseñadas acorde a las experiencias aportadas por la comunidad de educadores que la utilizan, que permiten

---

<sup>1</sup> MOODLE posee derecho de autor (Copyright), pero con las libertades de copiarlo, usarlo y modificarlo siempre que acepte brindar el código fuente a otros, no modificar ni eliminar la licencia original ni derechos de autor y aplicar esa licencia a todo trabajo que se derive del original.

garantizar la factibilidad del proceso de enseñanza sin sacrificar flexibilidad brindando diversidad en módulos de actividades (Dougiamas 2008).

El perfeccionamiento continuo de la plataforma está marcado tanto por la comunidad de desarrolladores como por los profesores, administradores y estudiantes que se mantienen en contacto, comunicando y compartiendo ideas, la mayoría de las cuales se van incluyendo de forma escalada como funcionalidades nuevas de MOODLE.

No obstante sus ventajas en el desarrollo de la investigación se han detectado carencias de la plataforma en lo que a cooperación y estilos de aprendizaje respecta, entre las más importantes podemos citar:

- La creación y visualización de los contenidos es lineal e igual para todos, por lo que no se tiene en cuenta las particularidades de los estilos de aprendizaje de los estudiantes.
- Cuenta con herramientas que permiten el trabajo cooperativo, pero es el docente quien debe encargarse de configurar en los cursos las mismas para que puedan ser utilizadas según algún método de aprendizaje cooperativo, Proceso que puede resultar tedioso e incluso imposible de realizar atendiendo a los conocimientos que presenten tanto docentes como educandos en el manejo de la plataforma.

Teniendo en cuenta estas limitaciones se diseñó un nuevo formato de curso en MOODLE que permite la inclusión de aspectos cooperativos atendiendo a estilos de aprendizajes y se implementó un módulo para favorecer el aprendizaje cooperativo utilizando el Método JIGSAW.

Este método es una técnica de cooperación para la resolución de múltiples conflictos que ha sido aplicada al aprendizaje con resultados positivos. En él, cada pieza (estudiante) es esencial para la realización y comprensión de las tareas a superar. El hecho de convertir a cada estudiante en esencial para la resolución del problema es lo que provoca una mayor implicación en el alumnado y, por tanto, mejores resultados globales, constituyendo así una estrategia eficaz de aprendizaje. El JIGSAW fue utilizado por primera vez en 1971 en Austin (Texas) por el profesor Aronson, como respuesta a los problemas raciales surgidos al combinar por primera vez en la misma aula grupos de jóvenes blancos, afro-americanos e hispanos.

En esencia el método consiste en 10 pasos:

1. Dividir el aula en grupos de cinco o seis personas.
2. Nombrar un líder o portavoz del grupo.
3. Dividir la lección o problema de cinco a seis partes.
4. Asignar a cada estudiante una de las partes.

5. Elaboración por parte de cada alumno de su informe.
6. Reunión de “expertos” previa a la reunión del grupo, que mejorarán los Informes individuales.
7. Reunión de los grupos de trabajo.
8. Exposición de cada una de las partes por el “experto” correspondiente.
9. Exposición del trabajo final (normalmente a través del “líder”).
10. Evaluación de cada uno de los grupos.

### **3.- Módulo JIGSAW para MOODLE**

Este módulo se ha concebido para que funcione según los pasos que propone el método JIGSAW. Primeramente se identifican los actores que interactuarán con dicho módulo y en cada caso se describe la forma en que estos realizarán dicha interacción tanto con el sistema como con el resto de los actores involucrados en la actividad, en este caso nos referimos al profesor y los estudiantes.

Dicho módulo requiere en su funcionamiento, a diferencia del resto de los módulos existentes, de la capacidad de poder utilizar los recursos y actividades de MOODLE. En la plataforma, estos recursos y actividades son inherentes a los cursos, es decir, para crear una tarea o subir un archivo debe ser a través del curso, en una estructura lineal y donde todos los actores del curso tienen acceso siempre en la misma forma y todos por igual. Esta forma de organización no favorece la creación de actividades del tipo JIGSAW con la funcionalidad actual de un curso en MOODLE. La propuesta tiene como objetivo, a la vez que dotar a MOODLE de la funcionalidad JIGSAW, de mantener en todo momento la compatibilidad del módulo con la plataforma, es por ello que a la par de la creación del módulo JIGSAW, nos hemos dado a la tarea de modificar el formato de curso por temas de MOODLE, para que se puedan ejecutar tareas del tipo JIGSAW y que a su vez mantenga las funcionalidades actuales que brindan los cursos.

Para comenzar, el profesor debe realizar la configuración del módulo, donde especificará el nombre de la actividad, un resumen del trabajo a realizar, cantidad de equipos a crear, así como la cantidad de temas en que se divide la actividad. Para cada uno de los temas agregará los recursos y documentos de estudio necesarios.

Siguiendo los pasos del método, y aunque se especifican 10 pasos, a la hora de implementar la actividad se realizará teniendo en cuenta las 3 etapas por las que transcurre la solución del problema planteado:

1. Desarrollo individual por parte de cada estudiante del tema asignado
2. Reunión de expertos, todos los estudiantes que comparten el mismo tema se reúnen para debatirlo y perfilar la respuesta
3. Reunión en el grupo original para conformar la solución completa de la actividad

Para cada una de estas etapas el profesor contará con la posibilidad de especificar los plazos para su realización, no se podrá iniciar la etapa siguiente hasta que el plazo indicado para la etapa anterior haya concluido.

Una vez iniciada la actividad, el profesor contará con un mecanismo de comunicación permanente, por medio de Chat y foro, tanto con los estudiantes de forma individual como con los equipos de trabajo, de modo que pueda ir supervisando la tarea. Además tendrá acceso en todo momento a la documentación generada por los estudiantes.

En el caso de los estudiantes, al acceder al módulo, tendrán las opciones correspondientes a la etapa en cuestión que se encuentre activa:

1. Etapa 1: materiales de estudio, recurso para confeccionar la respuesta, mecanismos de comunicación con el profesor
2. Etapa 2: materiales de estudio, acceso a las respuestas dadas por el resto de los miembros del grupo de expertos, mecanismos de comunicación con el grupo y con el profesor.
3. Etapa 3: materiales de estudio, acceso a las respuestas dadas al resto de los temas de su equipo, mecanismos de comunicación con su equipo y con el profesor, posibilidad de publicación de la respuesta a la actividad.

#### **4.- Conclusiones**

La elaboración del módulo JIGSAW para la plataforma educativa MOODLE permite que la misma amplíe sus potencialidades con respecto al aprendizaje cooperativo. El módulo implementado, así como el nuevo formato de curso que le da soporte al mismo fueron diseñados atendiendo a aspectos pedagógicos bien documentados y brinda

nuevas posibilidades de aprendizaje tanto al estudiante como al profesor con el uso de las TIC.

## 5.- Bibliografía

Gallego Rodríguez, A ; E. Martínez caro (2003). "Estilos de aprendizaje y e-learning. Hacia un mayor rendimiento académico " Revista de Educación a Distancia 7.

Piaget, J. (1926). The Language and Thought of a Child. London, Routledge & Kegan Paul.

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes", Harvard University Press.

Dougiamas, M. (2001) MOODLE: open-source software for producing internet-based courses. **Volume**, DOI:

Dougiamas, M. (2008) MOODLE: a case study in sustainability. **Volume**, DOI:

Johnson, D. W., R. T. Johnson, et al. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula, Paidós.

Walters, L. S. (2000) Four leading models. Harvard Education Letter's research online **Volume**, DOI

Slavin, R. E. (1980). Student Team Learning.

Johnson, D. W. and R. T. Johnson (1994). Learning Together and Alone. Cooperative, Competitive, and Individualistic Learning. Fourth Edition, Allyn and Bacon, 160 Gould Street, Needham Heights, MA 02194.

Aronson, E. and S. Patnoe (1997). The JIGSAW classroom : building cooperation in the classroom. New York, Longman.

Sharan, Y. and S. Sharan (1992). Expanding Cooperative Learning through Group Investigation, Teachers College Press, 1234 Amsterdam Avenue, New York, NY 10027