

# UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA MOODLE EN LA ENSEÑANZA

*González Pareja, Alfonso, Calderón Montero, Susana  
Hidalgo Sánchez, Ramón (\*), Romero Mas, Carlos (\*)*

Departamento de Economía Aplicada (Matemáticas).

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.

(\*) Servicio Central de Informática. Universidad de Málaga.

## RESUMEN

En este trabajo queremos dar respuestas a las inquietudes que están surgiendo a raíz de la modificación que supondrán la aplicación de los acuerdos de Bolonia. Mostramos los avances que estamos llevando a cabo dentro de este contexto según nuestra experiencia en el curso 2003/2004, usando la plataforma Moodle en nuestra relación con el alumno y el programa Mathematica como apoyo a la docencia. Además, queremos insistir en el cambio de actitud que se ha de producir, tanto desde el punto de vista del profesor como del alumno para llevar a cabo esta metodología.

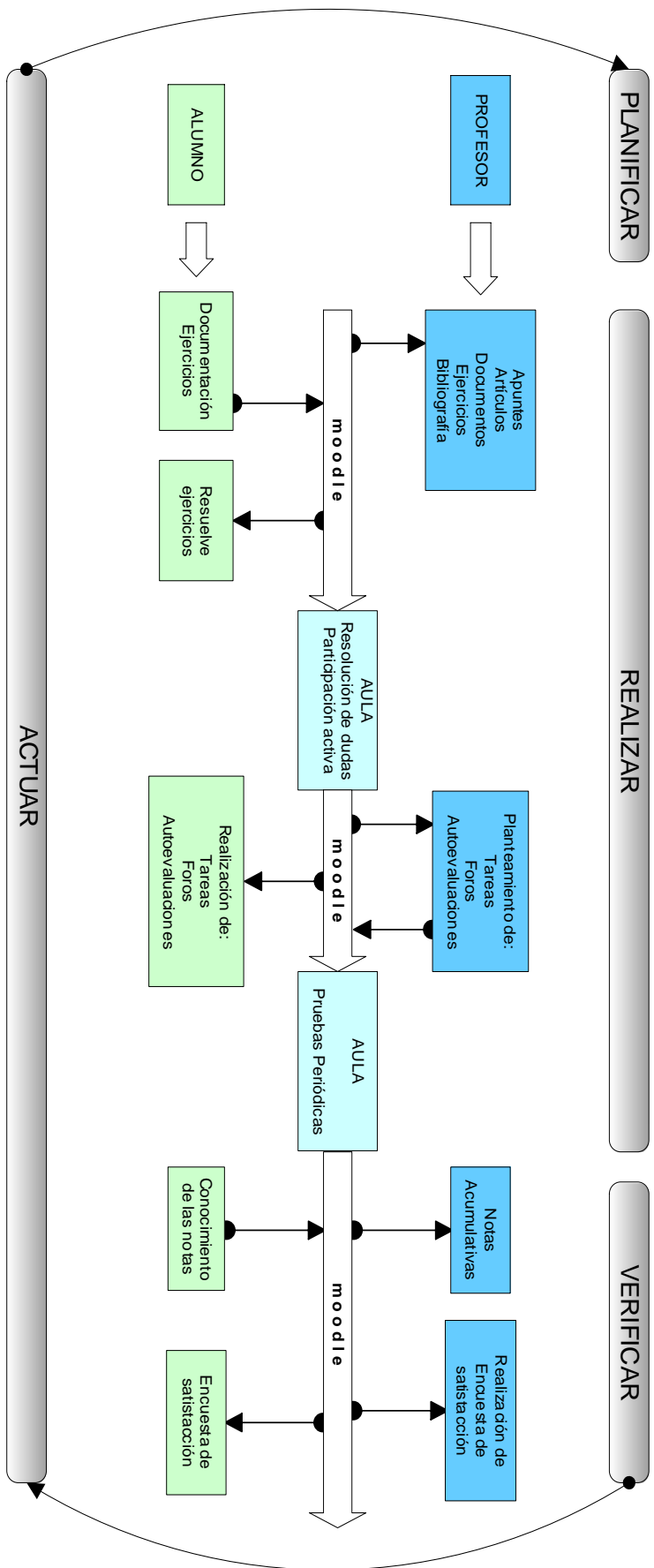
**Palabras clave:** Moodle, Mathematica, acuerdos de Bolonia.

## 1. INTRODUCCIÓN

Los autores nos encontramos entre los docentes preocupados por mejorar su relación con los alumnos en todos los aspectos (gestión, contenido, evaluación,...), intentando en todos los cursos aprender de la experiencia del curso anterior y mejorarla. En este sentido, nos hemos visto recompensados con la implantación de los nuevos planes de Bolonia que próximamente se producirá en nuestras universidades pues apoya precisamente estos aspectos. En esta línea, los autores llevamos trabajando varios años, [Calderón y otros (1998)], [G. Pareja y otros (1999), (2000), (2001)] si bien en el presente curso académico hemos ampliado nuestra experiencia con la incorporación de la plataforma Moodle (<http://eco-mat.ccee.uma.es/Moodle/>) a nuestra enseñanza. Las nuevas tecnologías y su utilización en la docencia es un tema que nos lleva a enfrentar la enseñanza presencial y virtual. Nuestra idea ha sido siempre mezclar ambos conceptos, tomando lo bueno de ambos y complementándolos.

El objetivo de nuestro trabajo es mostrar los avances que estamos consiguiendo con la ayuda de la plataforma Moodle y la nueva metodología que podemos utilizar, en el curso 2003/2004, concretamente en las asignaturas Programación Matemática de Segundo curso de LADE e Investigación Operativa de la Diplomatura de Ciencias Empresariales.

Primeramente, haremos una introducción de la plataforma Moodle, señalando lo que nos aporta en cuestión de organización de la docencia, relación con el alumno y evaluación. También intentamos transmitir el cambio de planteamiento que pensamos se debe producir tanto en el alumno como en el profesor en todos los pasos del proceso educativo, separando los tres aspectos básicos: antes, durante y después de la clase. Por último, señalamos que en cuanto al contenido de las asignaturas ha ido sufriendo un cambio considerable incorporando el programa Mathematica (versión 5.0 actualmente), lo cual nos ayuda para hacer más hincapié en los aspectos teóricos y en los planteamientos prácticos, dejando al ordenador los cálculos más pesados, disponiendo de más tiempo para interpretación de resultados y pudiendo incorporar temas cuya resolución a mano sería impensable (Análisis numérico, Teoría de Grafos, Programación Multicriterio, etc.). En resumen:



**Notas**

Mejora Continua: Ciclo PDCA: **Plan-Do-Check-Act**  
 Desarrollo de la capacidad de análisis del alumno en un mundo global  
 Herramientas: Técnicas Globales aplicadas Localmente: Moodle

## 2. LA PLATAFORMA MOODLE.

Moodle ([www.moodle.org](http://www.moodle.org)) es un sistema para la creación y gestión de cursos accesibles desde Internet con una fuerte base de educación social constructivista<sup>1</sup>. Se distribuye gratuitamente como software libre (open source) bajo licencia pública GNU. Está desarrollado usando el lenguaje de programación PHP, lo que unido a la utilización de la base de datos MySQL hace que pueda funcionar en una gran variedad de sistemas operativos: Windows, Unix, etc. Según sus creadores también puede usarse con otras bases de datos como Oracle, Access, Internase y PostgreSQL.

Se trata de un programa de amplia difusión, que ha sido traducido a 34 idiomas y cuenta actualmente con más de 1.000 instalaciones registradas en 75 países [http://colegiovirtual.org/moodle\\_sites\\_page.html](http://colegiovirtual.org/moodle_sites_page.html).

En la versión utilizada, la 1.1, ofrece un amplio abanico de posibilidades que ha crecido en la versión actual, la 1.2.1, entre las que podemos destacar: tareas para evaluación “en línea” y “en vivo”, foros, cuestionarios de gran versatilidad, estructuración de temarios, chat, seguimiento del alumno, glosario, etc.

A partir de ella podemos exponer de manera ordenada, como en una agenda, el trabajo que vamos a realizar a lo largo de las semanas que completan el curso académico. En ella se va mostrando el contenido teórico de las lecciones, los ejercicios propuestos (y una vez realizados, se muestran sus soluciones), los ejercicios de autoevaluación, etc. Además de toda esta información incorpora la posibilidad de relacionar al alumno con el profesor de manera directa a través de:

- Encuestas: El profesor pregunta al alumnado sobre el desarrollo de la clase, la dificultad de alguna lección,... y obtiene de manera inmediata la respuesta de sus alumnos, pudiendo corregir sobre la marcha los errores que surjan.

---

<sup>1</sup> El constructivismo es un movimiento pedagógico que propicia el aprendizaje como una actividad significativa, donde el alumno a base del conocimiento inicial que tenía, ante una nueva experiencia, concepto o situación debe construir su nuevo conocimiento. Es un proceso de aprendizaje en el que el alumno debe utilizar todo su potencial intelectual. Con este enfoque la memoria queda relegada a un segundo plano, lo principal es que el alumno sepa pensar para construir sus conocimientos.

- Tareas: El profesor puede proponer alguna tarea fuera de clase y el alumno tiene un tiempo para responder, de manera on-line. Así, el profesor califica la tarea y contesta personalmente a cada alumno en cada uno de sus errores, creando una vía de comunicación personal con el alumno.
- Foros: El profesor puede plantear un tema a debate a través de un foro. En éste, todo lo que contesta un alumno lo pueden ver los otros, aprendiendo de manera conjunta y aportando ideas nuevas. El profesor también puede contestar a cada uno de los participantes y evaluar, si bien esta respuesta es conocida por todos. Estos fomentan la creatividad, la búsqueda bibliográfica, etc.

Una vez que un alumno se ha dado de alta en el sistema, el profesor controla la asistencia a clase, su entrada en cada uno de los elementos (teoría, problemas, autoevaluación, tareas,...), de forma que conoce el trabajo y el tiempo que ha invertido el alumno en cada lección.

Puesto que defendemos la evaluación continua, entendemos que este medio es perfecto para fomentarla, pues cada alumno conoce su “calificación” acumulada a través de tareas, foros, participación en clase y una serie de pruebas que se realizan a través del curso. Estas pruebas se pueden realizar a través de Moodle de manera sencilla, permitiendo la construcción de preguntas con respuestas múltiples no excluyentes, valoración positiva y negativa de las preguntas, etc. Una vez terminada la prueba, el alumno conoce inmediatamente su calificación y la resolución detallada de todo el examen.

### **3. DESARROLLO DEL MÉTODO.**

Como hemos planteado en la introducción, entendemos que tenemos que cambiar el concepto tradicional de clase. Desde el punto de vista del profesor, éste preparaba su clase a través de libros, confeccionando apuntes teórico-prácticos, etc., los cuales transmitía en la clase, el alumno los copiaba como podía y al final del curso ponía un examen; el contacto con el alumno es mínimo en este proceso, salvo, quizá, los

pocos que consultan las horas de tutoría, casi siempre de manera atropellada y días antes del examen. En cuanto al alumno, esperaba pacientemente la llegada de esos apuntes de manera secuencial, los asimilaba a su manera y finalmente se enfrentaba a una única prueba final donde se “jugaba” el aprobado de la asignatura.

Todo esto es antipedagógico en todos sus aspectos y es lo que constantemente queremos mejorar. A través de la plataforma Moodle y la experiencia que hemos llevado a cabo este año, nuestra propuesta es la siguiente:

### *ANTES DE CLASE*

#### *El profesor:*

-Confecciona unos apuntes teóricos y una relación de problemas resueltos y otros propuestos sin resolución, los cuales deja con antelación en Moodle.

- Hace partícipe al alumno de la confección de estos apuntes, indicándole las fuentes que se han utilizado, otras fuentes complementarias y de la programación de la asignatura: horas necesarias para la lección correspondiente, fecha de las pruebas que se realizarán, etc.

#### *El alumno:*

-Lee la teoría, confecciona una lista de dudas, preguntas, sugerencias,...

-Intenta resolver los problemas que ya vienen resueltos paso a paso, entiende el método en los más simples, y sólo plantea los más complicados.

### *DURANTE LA CLASE*

#### *El profesor:*

-Resuelve las dudas planteadas, explica los conceptos teóricos más importantes, realiza un esquema de la lección y comenta los ejercicios resueltos. El resto de tiempo

se dedica a resolver los ejercicios propuestos de manera conjunta con todos los alumnos, aumentando progresivamente el grado de dificultad.

*El alumno:*

-Participa en la clase con sus dudas y preguntas, responde a las nuevas cuestiones que vayan surgiendo, etc. Como ya ha trabajado el tema es mucho más receptivo frente a los comentarios de sus compañeros.

- Tanto su asistencia como su participación se valora de manera positiva.

### *DESPUÉS DE CLASE*

*El profesor:*

- Propone las encuestas, tareas o foros que estime oportuno y los comenta y califica “individualmente”.

*El alumno:*

-Repasa la lección una vez que ya se ha explicado en clase.

-Realiza los ejercicios de autoevaluación para comprobar él mismo si ha entendido la lección.

- Trabaja la asignatura no sólo de clase en clase, estando pendiente de las tareas o foros que se puedan poner en la red para participar y aprender de ellos.

- Consulta en tutoría las dudas surgidas.

En cuanto a la evaluación de los conocimientos del alumno resumimos que la hemos realizado durante el curso de forma continua procurando minimizar el número de horas que han de dedicarse a la realización de las pruebas, intentando, en todo caso, que una prueba pueda servir de aprendizaje para el alumno (por su posterior resolución en clase, aclaración de dudas, etc.). Esta nota se completa con las obtenidas mediante la participación en clase, resolución de tareas, foros, etc., o cualquier otra actividad que el profesor estime oportuna.

En cuanto a las tutorías, creemos que este medio no se utiliza en la actualidad de manera provechosa, influenciado, claro está, por el alto número de alumnos que tenemos. Atendiendo a la tendencia de la creación de grupos menos numerosos que surgirán con los nuevos planes y bajo la experiencia que hemos llevado a cabo este año, entendemos que se pueden utilizar de manera útil como sigue.

Hemos de cambiar la idea de las actuales tutorías en las que el alumno “busca” a su profesor para hacerles preguntas, sobre todo y únicamente, en épocas de exámenes.

Las tutorías que se plantean aquí están programadas desde un punto de vista muy distinto, integrándola en el proceso de formación del alumnado. En este sentido, entendemos que el profesor debe esforzarse para “conocer, guiar y controlar” a sus alumnos, dedicándole un tiempo que dependerá de:

- Sus conocimientos previos.
- Su interés por la asignatura.
- El grado de conocimientos y/ó calificación que desea obtener.

Por lo tanto, cada alumno necesitará un número de horas de tutorías individuales o colectivas distinto, pero todos han de ser tutorizados de forma programada a lo largo del curso por su profesor.

Distinguiremos:

Tutorías individuales:

- Tendrá lugar en el despacho del profesor.
- Por término medio, media hora cada dos semanas.
- El alumno conoce a priori cuándo son sus “citas” de tutoría.
- El alumno podrá ser evaluado en las mismas por sus conocimientos básicos, interés, etc.

Tutorías en grupo:

- Tendrán lugar en el seminario del departamento.
- Es requerida por el profesor.

- Normalmente, sólo se realizará una o dos veces hasta que se resuelvan las dudas que la han originado.
- Los alumnos podrán ser evaluados en las mismas.
- Surgirán ante temas específicos a resolver para un determinado grupo.

Independientemente, un alumno podrá requerir de la ayuda de su profesor mediante una tutoría cuyos contenidos, fecha y duración será pactada previamente con él.

#### **4. CONCLUSIONES.**

A lo largo de nuestra experiencia durante años como docentes sabemos que el alumno que repite una asignatura siempre comenta: “este año estoy entendiendo mejor la materia, pues sé de lo que va”. Esta idea tan sencilla, nos lleva a intentar transmitir al alumno que sepa “de lo que va” una lección antes de empezar a trabajarla en clase, así el alumno estudia antes y no después, la asignatura. Es cierto que le surgirán dudas, pero una clase se aprovecha mucho mejor resolviendo de manera ordenada las dudas que van surgiendo que “dictando apuntes”; además, de esta manera, el profesor conoce a sus alumnos, se relaciona más con ellos, se fomenta la comunicación. Eliminando el examen final el alumno va observando su progreso en la asignatura poco a poco, con las calificaciones que va obteniendo y él mismo se esfuerza en superarse.

Evidentemente, el proceso no es sencillo. Requiere gran dedicación tanto por el profesor como por el alumno, pero creemos que ambos disfrutan mucho más de su tarea en común: el proceso de enseñanza- aprendizaje en el que están inmersos.

#### **5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

Calderón M.,S.; G. Pareja, A.; Hidalgo S.,R. (1997): "Aportación de algunas técnicas en un entorno de MATHEMATICA en la enseñanza de la Programación Lineal y la Teoría de Grafos". II Congreso de MATHEMATICA. Madrid.

Calderón M.,S.; G. Pareja, A.; Hidalgo S.,R. (1998): "Utilización de redes informáticas para la mejora de la enseñanza de Investigación Operativa". VI Jornadas de ASEPUMA. Santiago.

G. Pareja, A.; Calderón M.,S. (1999): "Las enseñanzas presencial y virtual en una disciplina de matemáticas aplicadas a la economía". VII Jornadas de ASEPUMA. Valencia.

G. Pareja, A.; Calderón M.,S.; Hidalgo, R.; Romero, C. (2000): "Evaluación continua en la enseñanza presencial en Internet". VIII Jornadas de ASEPUMA. Sevilla.

G. Pareja, A.; Calderón M.,S.; Hidalgo, R.; Romero, C. (2001): "TARIMA: Soporte para una enseñanza flexible y abierta en Internet". IX Jornadas de ASEPUMA. Las Palmas.

[http://colegiovirtual.org/moodle\\_sites\\_page.html](http://colegiovirtual.org/moodle_sites_page.html). Directorio de usuarios de Moodle.

[http://www.universia.es/contenidos/universidades/documentos/Universidades\\_docum\\_bolonia.htm](http://www.universia.es/contenidos/universidades/documentos/Universidades_docum_bolonia.htm)

[http://www.univ.mecd.es/univ/html/informes/espacio\\_comun/convergencia\\_europea\\_documento.pdf?id=265](http://www.univ.mecd.es/univ/html/informes/espacio_comun/convergencia_europea_documento.pdf?id=265) Documento marco presentado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte el 10 de febrero de 2003.

<http://www.crue.org/espaeuro/encuentros/17-072002.htm>. Acuerdo de la Asamblea General de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), celebrada el 8 de julio de 2002

<http://www.crue.org/apadsisuniv.htm>