

**PEDCO** (***Plataforma de Educación a Distancia Universidad Nacional del Comahue***)

Carina FRACCHIA  
[cfracchi@uncoma.edu.ar](mailto:cfracchi@uncoma.edu.ar)

Ana ALONSO DE ARMIÑO  
[aalonso@uncoma.edu.ar](mailto:aalonso@uncoma.edu.ar)

Facultad de Economía y Administración  
Universidad Nacional del Comahue  
(8300) Buenos Aires 1.400 – Neuquén – Argentina  
FAX: (54) (0299) 4490300 int. 435

### **Palabras Claves**

Educación a Distancia, Plataforma de Educación a Distancia, Procesos Colaborativos, Herramientas Open Source

### **Resumen**

Continuando nuestra línea de investigación enfocada en el desarrollo de software colaborativo hemos diseñado e implementado una plataforma de educación a distancia para posibilitar el dictado de la carrera Profesorado en Informática para Enseñanza Media a distancia.

En base a los análisis e investigaciones realizadas se ha optado por el uso de la herramienta Open Source Moodle como base para la plataforma de educación a distancia. Esta herramienta presenta como principales ventajas la flexibilidad y facilidad de adaptación y uso de los módulos disponibles en la misma.

Los recursos y el tiempo de implementación se han visto reducidos al emplear esta herramienta, permitiéndonos enfocarnos en otras cuestiones primordiales tales como el diseño de los contenidos, guías de soporte técnico y pedagógico para los docentes, entre otras cosas.

## 1. Introducción

Una de nuestras líneas de investigación apunta al desarrollo de plataformas de educación a distancia y tiene como meta el dictado del Profesorado en Informática para Enseñanza Media a distancia. Por tal motivo hemos trabajado en diversas herramientas y propuestas metodológicas que tienden a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las materias de dicha carrera.

La plataforma diseñada e implementada apunta a ser soporte de construcción de conocimiento, una opción de educación compensatoria, tiene en cuenta la diversidad de la audiencia, soporta comunicación sincrónica y asincrónica para los distintos procesos y se construyó teniendo en cuenta los principios: Portable, Amigable y Ágil. [ 1 ]

## 2. Descripción del entorno PEDCO

En el diseño de la plataforma de educación a distancia se han tenido en cuenta la diversidad de la audiencia en relación con: recursos tecnológicos y de comunicación que cuentan, dominio de la herramienta informática, disponibilidad de tiempo en lo referente a cantidad de horas destinadas a la formación y posibilidades de frecuencia de acceso. Se implementaron estrategias tendientes a posibilitar el aprendizaje colaborativo.

Los productos basados en tecnología de hipermedia, especialmente los alineados con las ideologías de Free Software y Open Source resultan de gran ventaja si se considera:

- ➔ *Implementación abierta*, lo que favorece un análisis más profundo y la posibilidad adaptación para usos particulares, a diferencia del software adquirido comercialmente. Esto es importante cuando se contemplan los requisitos de estabilidad y escalabilidad de la institución.
- ➔ *Soporte*, dado por una comunidad de usuarios en permanente comunicación, poseedores de gran creatividad, abiertos al debate y de nuevos ingresos al proyecto.

Por tal motivo se han seleccionado -de un abanico de posibilidades-, instalado y evaluado dos herramientas, ATUTOR y MOODLE. Para esta selección se tomó como referencia el trabajo realizado por los miembros del Centro de Educación y Nuevas Tecnologías de la Universidad "Jaume I" [4]. En base al análisis realizado y conclusiones obtenidas se ha optado por la elección de la herramienta Moodle para realizar la implementación del entorno virtual de enseñanza/aprendizaje PEDCO.

## Características de Moodle

Moodle [5] es un paquete de software que permite la creación de cursos y sitios Web basados en Internet, fue diseñado para dar soporte a un marco de educación social constructivista. Los requisitos para su utilización son pocos, puede funcionar en cualquier equipo en el que pueda correr PHP, y soporta varios tipos de bases de datos (en especial mysql).

Algunas de las funcionalidades presentadas son:

- *Diseño modular del entorno*, que garantiza su flexibilidad. Ofrece muchas funcionalidades didácticas y éstas poseen variadas opciones.
- *Buen diseño de interfaz usuario*, esto hace que el nivel de usabilidad sea mayor al de otras herramientas similares. Su interfaz soporta el principio de personalización, permitiendo a cada usuario especificar su propia zona horaria e idioma a utilizar, entre otras cosas.
- *Soporte y actualización permanente*, el proyecto se caracteriza por poseer gran apertura y dinamismo. El desarrollo de Moodle está siendo conducido por una comunidad de usuarios cada vez más amplia y abierta a la participación, lo que ha dado lugar a una evolución continua del producto.

## Implementación del entorno PEDCO

La instalación de Moodle se ha realizado utilizando un servidor Apache 1.3.27 con soporte para PHP 4.2.3 y Base de datos Mysql.

En este entorno las materias a dictar se organizaron en forma de cursos, a los cuales se les fijaron fecha de inicio y de finalización, por ejemplo en nuestro caso definimos si eran materias cuatrimestrales o anuales. Los cursos fueron organizados por las categorías: Matemática, Programación, Educación e Idioma. Otra clasificación que se podría adoptar es la organización de materias por año.

Los distintos participantes de este entorno pueden ser Administradores, Profesores y Alumnos. El entorno permite que se creen grupos de Profesores y de Alumnos, esta fue una de las características que determinaron la selección de la herramienta Moodle, ya que una de las metas es el trabajo con dinámicas de Grupo. La administración del sitio esta a cargo del usuario definido como administrador, aunque también es posible dar atributos de administrador a cada profesor, para que pueda configurar y administrar sus cursos.

El sistema soporta mecanismos de autenticación que permiten reducir al mínimo el trabajo del administrador, manteniendo una alta seguridad. Cada usuario crea su perfil, incluyendo fotos, descripción, etc. De ser necesario, pueden esconderse las direcciones de correo electrónico.

A continuación se puede observar en la **Figura 1** la interfaz que muestra el sistema al inicio, al conectarse como usuario Administrador, en esta primera página se despliegan los cursos

organizados por categoría como se mencionó anteriormente, se proveen enlaces al plan de estudios y a las novedades, una lista que permite realizar la configuración de cursos o usuarios, y el acceso a los registros del sistema.

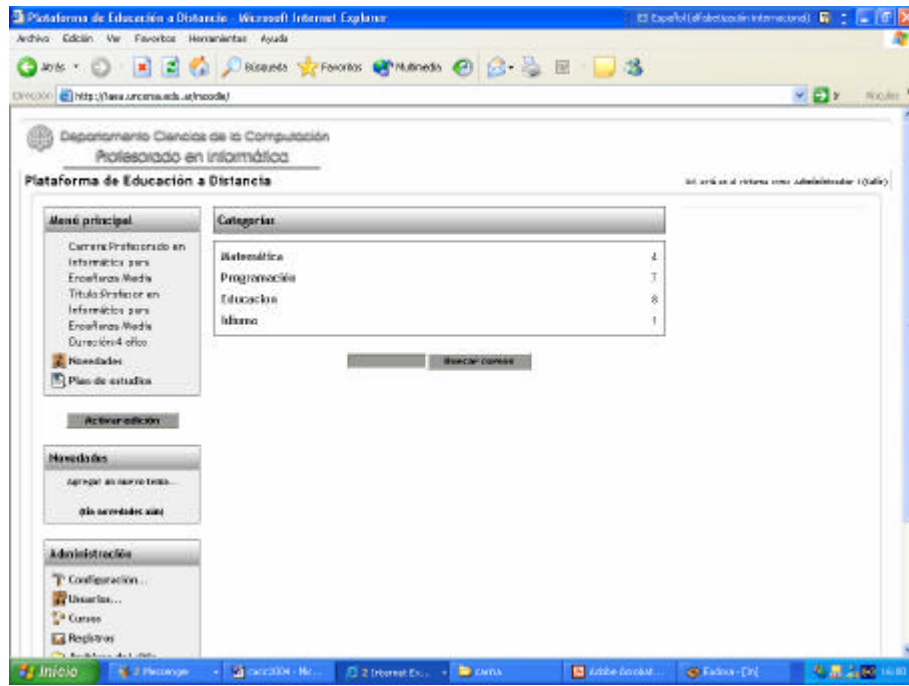


Figura 1

En la **Figura 2** puede observarse la interfaz de inicio cuando se ingresa como alumno. Sólo permanecerán visibles los cursos, los enlaces o menús habilitados por su perfil.



Figura 2

En el diseño de la plataforma de educación a distancia dado en [1] estaban contempladas una serie de herramientas, las cuales serán analizadas mencionando como ha sido su implementación utilizando el entorno Moodle.

**Herramientas de administración académica:** *herramientas que permitan tanto a docentes como alumnos la realización de trámites administrativos, inscripciones a cursados exámenes, solicitudes, envío de trabajos prácticos, etc.*

- Los alumnos pueden inscribirse en los distintos cursos pero es el docente quien los habilita para el acceso al cursado (la herramienta permite configurar si los alumnos pueden inscribirse en cursos o si el docente o administrador es el encargado de realizar esta tarea).
- La lista de cursos muestra descripciones de cada uno de los cursos que hay en el servidor, incluyendo la posibilidad de acceder como invitado.
- Los profesores pueden inscribir o dar de baja a los alumnos de un curso en forma manual o automática. Por ejemplo se podrían dar de baja a aquellos alumnos que permanezcan inactivos durante un determinado período de tiempo (establecido por el administrador).
- Los profesores pueden administrar la seguridad en los cursos estableciendo claves de acceso a los mismos, con el fin de impedir el acceso de quienes no sean sus alumnos.

**Herramientas de conformación y gestión de grupos de estudio:** *la plataforma debe proveer las características necesarias para que los alumnos realicen trabajos grupales y que el docente cuente con las herramientas suficientes para lograr la coordinación de los mismos.*

- El entorno permite la conformación de grupos de alumnos o de profesores.
- Las tareas pueden realizarse en forma individual o grupal, dependiendo de la actividad propuesta por el docente.
- El sistema registra información sobre las actividades realizadas en forma grupal la cual esta disponible para que el docente pueda analizarla y utilizarla en la coordinación.

**Herramientas de información general:** *cronogramas de actividades, fechas de inscripción a cursados y exámenes, equipos de cátedra, etc.*

- En la página principal del curso se pueden presentar los cambios ocurridos desde la última vez que el usuario entró en el curso.
- A través de un enlace se brinda información de las últimas novedades.
- Se encuentra disponible un calendario donde se pueden observar los eventos o tareas organizadas, tanto por docentes como alumnos. Mediante colores se diferencian las actividades grupales de las individuales.

- Como descripción de cada curso se presentan datos sobre los objetivos de la materia, principales contenidos abarcados, equipo de cátedra, materias correlativas, lugar y horarios para los encuentros realizarse en forma presencial o virtual.

**Herramientas de construcción colectiva:** *herramientas de discusión sincrónica y asincrónica, construcción de soluciones a problemas.*

- **Chat:** permite que la comunicación de los distintos participantes pueda realizarse en tiempo real, permitiendo utilizar texto y “emoticonos”. Soporta direcciones URL, integración de HTML, imágenes y posibilita la inclusión de las fotos de los perfiles en la ventana utilizada.
- **Foro:** permite configurar foros, que pueden estar abiertos a profesores y alumnos, o solo a uno a de ellos. Como característica incluye con cada mensaje la foto del autor y las discusiones pueden consultarse por rama, o presentar los mensajes ordenados según la fecha de envío. La forma de suscripción a un foro dependerá de los requisitos del profesor, es decir si es obligatoria u optativa. Una característica que se provee y que puede resultar de gran utilidad para el docente es que los foros pueden calificarse.
- **Diario:** es una herramienta que permite la comunicación en forma privada y asincrónica entre los distintos participantes, sean docentes, alumnos o grupo de alumnos.
- **Cuestionario:** Los profesores pueden definir una base de datos de preguntas que podrán ser reutilizadas en diferentes cuestionarios, permite categorizar las preguntas, calificar y recalificar en forma automática, si es que se producen modificaciones. También se pueden establecer periodos de vigencia y configurar cuestiones tales como si se permiten resolver los cuestionarios varias veces, si se mostrarán o no las respuestas correctas y los comentarios. Es flexible en cuanto al formato a utilizar en la confección de los cuestionarios, los que pueden diseñarse en forma completa desde este entorno o importarse de archivos externos.
- **Tareas:** en forma similar a las opciones anteriores, las tareas se pueden calificar y trabajar con rangos de fechas para establecer la vigencia de las mismas. El profesor puede adjuntar sus observaciones a cada tarea resuelta por un estudiante o grupo de estudiantes.
- **Encuesta:** es una herramienta que le permite al docente relevar información con respecto a la metodología utilizada en clase o con respecto a los contenidos abordados. Es flexible en cuanto al formato en que se presentan los resultados, pudiendo ser en forma textual, gráfica o utilizando otros formatos tales como hojas de cálculo.
- **Taller:** permite diseñar actividades, a realizarse en forma individual o grupal, las cuales podrán ser calificadas a través de un sistema muy flexible y que ofrece distintas alternativas para ello.

**Soporte de contenidos:** *selección de medios y materiales a utilizar; presentación, articulación y secuenciación de los contenidos.*

- Los archivos a utilizar en la plataforma pueden crearse utilizando los formularios web disponibles en el entorno o se pueden importar formatos tales como Word, Powerpoint, Flash, vídeo, sonidos entre otros.
- El entorno posibilita enlazar contenidos externos en web o incluirlos perfectamente en la interfaz del curso.

- La mayoría de las áreas de introducción de texto (recursos, mensajes de los foros, entradas de los diarios, etc.) pueden ser editadas usando el editor HTML, incluido en el entorno.
- Los archivos o documentos que conforman cada curso pueden comprimirse utilizando el formato "Zip" para reducir el espacio utilizado o como una opción de copia de seguridad. También se puede resguardar la información de los foros o comentarios a través del envío por correo electrónico de copias de los mensajes enviados, en formato HTML o de texto.

**Herramientas que permitan la toma de indicadores de participación:** *algunos de los indicadores a tener en cuenta serán: tiempo de conexión, números de accesos, documentos accedidos, nivel de interacción en el grupo, etc.*

- El entorno permite el registro y seguimiento completo de los accesos del usuario. Se dispone de informes de actividad de cada estudiante, con gráficos y detalles sobre su paso por cada módulo (último acceso, número de veces que lo ha leído) así como también de una detallada "historia" de la participación de cada estudiante, incluyendo mensajes enviados, entradas en el diario, etc. en una sola página.
- Todas las sesiones quedan registradas para verlas posteriormente, y pueden ponerse a disposición de los estudiantes.
- El profesor puede ver una tabla que presenta de forma intuitiva la información sobre los recursos accedidos por cada alumno o grupo de alumnos.
- Al utilizar el recurso consulta, se puede permitir o no, que los estudiantes vean un gráfico actualizado de los resultados provenientes de las mismas.
- Al permitir que los estudiantes suban sus tareas (en cualquier formato de archivo) al servidor, queda registrada la fecha en que esto se realiza, permitiéndole al profesor ver claramente si se han producidos retrasos y el momento en que se produce la entrega.

**Herramientas de asistencia al alumno:** *mesas de ayuda técnica y de manejo de la plataforma.*

- El entorno posee interfaces usuario que son muy fáciles de entender y utilizar, pero de ser necesario se pueden configurar las variadas herramientas que posee para dar soporte técnico a los alumnos, por ejemplo se pueden crear una mesa de asistencia técnica a través del uso de foros, se puede confeccionar una lista de preguntas frecuentes (FAQ), un glosario, etc.

**Herramientas de asistencia al docente:** *teniendo en cuenta los variados recursos disponibles en el entorno (foros, diarios, cuestionarios, consultas, encuestas, tareas, chats y talleres) es importante poner énfasis en el diseño de tutorías pedagógicas que proporcionen asesoramiento a los docentes en cuestiones metodológicas y que permitan orientarlos en la elaboración de sus trabajos prácticos y evaluaciones.*

- Se crearon foros para permitir a los docentes intercambiar sus experiencias en el uso de los recursos de la plataforma.

- Se diseñó y elaboró material de asistencia al docente para la creación de los cursos y el aprovechamiento de los recursos disponibles.

### 3. Conclusiones

Al comenzar la etapa de implementación de la plataforma diseñada en [1], se han analizado los tiempos y recursos (humanos, técnicos, equipamiento, software, etc.) necesarios para realizar esta tarea.

Del análisis realizado surge como conclusión la adaptación y uso de la herramienta Open Source Moodle como base para la plataforma de educación a distancia, debido a la facilidad y flexibilidad proporcionada por esta y contemplando los requisitos de estabilidad y escalabilidad de la institución.

La plataforma se encuentra en la etapa de evaluación, se están terminando de diseñar y volcar los contenidos de las materias del Profesorado de Informática de Enseñanza Media. Se prevé comenzar una prueba piloto en el segundo cuatrimestre del corriente año. La acreditación de las materias seguirá siendo en forma presencial.

Actualmente se están desarrollando nuevos módulos como complemento de los proporcionados por la herramienta Moodle, algunos ellos diseñados en [3].

- Dada la cantidad de recursos ofrecidos por la plataforma para desarrollar las actividades dentro de los cursos: foros, diarios, cuestionarios, recursos, consultas, encuestas, tareas, chats y talleres, se está poniendo énfasis en el diseño y elaboración de material que provea soporte a los docentes para el mejor aprovechamiento de los mismos.

### 4. Referencias

[1] C. Fracchia, J. Rodríguez. “Plataformas de Educación a Distancia: Consideraciones para su implementación”. Workshop de Tecnología Informática aplicada en Educación – (WTIE). Congreso Argentino de Cs. de la Computación. Buenos Aires, octubre 2002.

[2] E. Grosclaude. “Software hipermedia para apoyo de evaluaciones automatizadas”. II Workshop de Tecnología Informática aplicada en Educación – (WTIE) Congreso Argentino de Cs. de la Computación. La Plata, octubre 2003.

[3] C. Fracchia, S. Roger. “El lenguaje natural en plataformas de educación a distancia”. II Workshop de Tecnología Informática aplicada en Educación – (WTIE). Congreso Argentino de Cs. de la Computación. La Plata, octubre 2003.



[4] J. Adell, J.M. Castellet, J.P. Gumbau. “Selección de un entorno virtual de enseñanza/aprendizaje de código fuente abierto para la Universitat Jaume I”. Centre d'Educació i Noves Tecnologies de la UJI con la colaboración del Servei d'Informàtica y del Gabinet Tècnic del Rectorat. Mayo de 2004

[5] [www.moodle.org](http://www.moodle.org)