

Uso de la plataforma Moodle como complemento del aula presencial: aporte de una experiencia en Matemática Discreta

Adelina García¹, Roberto D. Lamas¹ & Abigail R. N. Verazay¹

(1)Área de Matemáticas, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy.

[\[agarcia, rdlamas, abigailverazay\]@fi.unju.edu.ar](mailto:[agarcia, rdlamas, abigailverazay]@fi.unju.edu.ar)

RESUMEN: Este trabajo relata la incorporación de la Plataforma Educativa Moodle como apoyo de la enseñanza presencial en la asignatura Matemática Discreta que se dicta en el segundo año de las carreras de Informática de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Jujuy durante el ciclo lectivo 2013. Para ello se detallan las herramientas, actividades y los resultados de esta innovación.

El objetivo de esta presentación es investigar si la utilización de la plataforma educativa en esta asignatura facilita el trabajo docente y de los alumnos, es decir, el proceso de enseñanza aprendizaje y analizar el impacto en los estudiantes por el uso de este entorno virtual en la docencia universitaria.

Los resultados de esta primera experiencia fueron satisfactorios por la buena recepción de los estudiantes y en una segunda etapa vamos a profundizar el uso de las herramientas colaborativas que provee esta plataforma Moodle.

Palabras claves: Plataforma educativa –TIC -Entornos virtuales de aprendizaje – Moodle – Docencia Universitaria – Matemática Discreta

1 INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la Universidad Nacional de Jujuy ha puesto en vigencia una política de integración de tecnologías de la información y comunicación (TIC) a la enseñanza universitaria.

A partir del año 2011 comienza a utilizar la Plataforma Moodle (Entorno Modular de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos) con el objetivo de facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje on line (en línea) entre profesores y estudiantes.

Como parte de esta política, se realizaron cursos de capacitación en Usos de Nuevas Tecnologías de la Información en la Enseñanza Universitaria (Nivel Inicial / Nivel Avanzado) que se dictaron en forma gratuita a todo el personal docente de la Universidad. En la capacitación impartida se brindaron las herramientas básicas para la incorporación de la educación mediada por tecnologías.

La integración de las TIC en la docencia universitaria, aumenta el aprendizaje y el interés de los alumnos, construye comunidades virtuales, ayuda a compartir conocimientos entre alumnos y promueve la interacción en diferentes etapas del aprendizaje.

Como resultado de los cambios en los procesos de enseñanza aprendizaje por el desarrollo tec-

nológico la educación se imparte de manera tradicional (presencial), en forma virtual (e-learning) y en forma mixta presencial – virtual que se conoce como blended-learning.

El Blended Learning es una visión rica, flexible y abierta de lo que debe ser el entorno en el que se produzca el aprendizaje. Los profesores no podemos diseñar el aprendizaje, ya que esa es una tarea del alumno, pero podemos ofrecerle un entorno en el que el estudiante pueda desarrollar las competencias que necesite. El blended learning no pone límite al medio que utilicemos para la comunicación.

Los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje (EVEA) se desarrollan mediante plataformas informáticas, en este caso Moodle, pensadas para facilitar la comunicación pedagógica entre los participantes de un proceso educativo. Esto se posibilita a través del empleo de herramientas para la comunicación, para administrar los materiales y gestionar las actividades de los alumnos. Así, en relación con el aula virtual se hace posible albergar información para el alumno, como los contenidos del curso, las actividades de aprendizaje y de evaluación, incluyendo sitios de interés, foros de debate para el trabajo colaborativo, noticias y novedades donde se puede visualizar toda la información publicada por la cátedra y los participantes de cada curso, cuestionarios de autoevaluación y otros.

De esta manera la función de la tecnología se percibe como un medio capaz de generar una variedad de múltiples soluciones en diferentes situaciones para alcanzar determinados objetivos, pero no se ocupa de seleccionar esos objetivos que resulta una cuestión privativa del docente.

La integración de las TIC en la docencia universitaria provoca un cambio en las formas y modos de enseñar.

Para Cebrián (2003) el proceso de innovación tecnológica exige un perfil del docente con funciones como: asesor y guía del aprendizaje, motivador y facilitador de recursos, diseñador de nuevos entornos de aprendizaje con TIC, adaptador y productor de materiales en diferentes soportes, y evaluador de los procesos que se producen en estos nuevos entornos y recursos.

Según Silva (2011) la plataforma educativa Moodle, es un sistema de gestión de cursos (CMS) que se sustenta en el principio de aprendizaje colaborativo y promueve una pedagogía constructora social, es decir, el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas.

Cabero (2007) afirma que deben producirse cambios en los roles tradicionales de profesores y alumnos. Los profesores pasaran de ser actores principales a diseñadores de entornos mediados de aprendizaje, y los alumnos, de receptores espectadores a actores de su aprendizaje.

Procuramos utilizar las diversas herramientas que ofrece un entorno virtual de aprendizaje, colaboración, interacción, comunicación y transmisión, aprovechando especialmente los recursos que permiten la comunicación sincrónica y asincrónica con el objetivo de complementar la enseñanza presencial.

2 OBJETIVOS

El objetivo del presente trabajo es analizar la puesta en marcha del aula virtual Matemática Discreta en la Plataforma Moodle como complemento de las clases presenciales y si cumplió el rol en esta primera experiencia de facilitador de materiales a los alumnos, comunicación entre docente alumno, alumno- alumno.

También es el propósito de este trabajo conocer la opinión de los alumnos, es un paso importante para la planificación, procesamiento y evaluación de los beneficios de integrar la virtualidad en las clases presenciales.

Todo este análisis nos conducirá a mejorar el aula virtual y agregar paulatinamente herramientas multimediales de comunicación, activi-

dades de autoevaluación e incrementar el trabajo colaborativo de los alumnos.

3 DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA Y DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL AULA VIRTUAL.

La asignatura Matemática Discreta se dicta en el primer cuatrimestre del segundo año de las carreras de Ingeniería Informática y Licenciatura en Sistemas. Los contenidos de la misma están relacionados con la teoría de grafos, análisis combinatorio, relaciones, árboles y estructuras algebraicas.

Esta materia cuenta con una carga horaria semanal de 5 hs, de los cuales 3 hs son asignadas a la teoría y 2 hs a la práctica.

El curso tiene dos docentes, un Profesor Adjunto (D.E.) y un Jefe de Trabajos Prácticos (S), ambos docentes trabajaron en la plataforma.

Se informó al comienzo del dictado de la materia que la cátedra contaba con un aula virtual en el Campus de la Universidad, a la cual se accedía por www.unjudigital.unju.edu.ar y el recorrido para llegar al aula es Facultad de Ingeniería-Materias común a carreras-Matemática Discreta, en la cual se publicaría toda la información referente a la asignatura.

Así también se utilizaría como repositorio de materiales didácticos en formato electrónico desarrollado por la cátedra, materiales que también están a disposición de los alumnos en el Centro de Estudiantes en forma de cartillas impresas.

El aula virtual está habilitada sólo para los alumnos que cursan la asignatura y los contenidos están estructurados por semanas.

El uso pensado para el aula virtual en la plataforma Moodle en esta primera instancia de su implementación fue:

- Presentar la asignatura, programación de clases teóricas-prácticas, régimen de cursada, cronograma de fechas de parciales, horarios de consulta.
- Brindar consultas sobre los distintos temas.
- Informar notas de parciales y de cualquier novedad de la materia.
- Repositorio de material teórico de apoyo provisto por la cátedra en formato electrónico y guías de trabajo práctico.
- Cuestionarios de autoevaluación.
- Encuesta general para alumnos
- Formación de grupos de trabajo

Para lo cual el entorno de aprendizaje Moodle cuenta con diversos módulos de actividades y recursos que pueden ser empleados.

Los elementos utilizados en el aula virtual son:

- Foro Novedades: utilizado para la comunicación de cambio de fechas, suspensión de alguna actividad.
- Foro de consultas: utilizado por los alumnos para realizar consultas respecto de los temas tratados en teoría o resolución de ejercicios, y dudas respecto del régimen de cursada.
- Recursos: presentación de la teoría orientativa provista por la cátedra sobre los diversos temas de la materia en formato pdf.
- Etiquetas con información relevante sobre el régimen de cursado, parciales y clases teóricas y prácticas
- Presentación en Prezzi (presentación multimedial en línea) de algunos temas de la materia.
- Cuestionario de autoevaluación: en línea con calificación y comentarios al momento de la resolución. Consta de una serie de preguntas de distintos tipos, selección múltiple, verdadera o falsa, respuesta corta, respuesta numérica, el sistema toma al azar las preguntas de una base de datos elaborada, pretendemos que el alumno compruebe su aprendizaje. Si bien este tiene calificación es orientativa del conocimiento que posee sobre el tema en cuestión.

tas de acuerdo a la información requerida por la cátedra.

- Chat en línea. Herramienta de comunicación sincrónica, favorece las relaciones docente-alumno y alumno-alumno en tiempo real.
- Formación de grupos de trabajo provee un espacio para los distintos grupos de trabajo que conforman los alumnos en las clases prácticas presenciales donde se trabaja en forma colectiva y con presentación de algunos ejercicios del T.P. para ser evaluado por el docente, este espacio se presenta entonces como una ampliación de esos encuentros con foros para cada grupo de trabajo.

4 ANÁLISIS DEL USO DE LAS DISTINTAS HERRAMIENTAS DEL AULA VIRTUAL.

Para recabar esta información se recurrió a la herramienta de Informes que provee la Administración de la plataforma Moodle, sobre toda la actividad desarrollada en la misma, tanto por los estudiantes como así también por los profesores. Se requirió la información de los últimos tres meses.

En base a estos datos sobre la actividad en la página provista por la Figura 1 podemos elaborar el siguiente informe.

Actividad	Vistas	Último acceso
Foro de Consultas	1543	miércoles, 18 de junio de 2013, 07:40 (3 horas 28 segundos)
Novedades	344	lunes, 17 de junio de 2013, 10:43 (1 hora 21 horas)
Cronograma Tentativo y Cartilla de Trabajos Prácticos	125	domingo, 16 de junio de 2013, 17:37 (2 días 14 horas)
Elegir grupo de Trabajo	-	
Sucesiones e Inducción Matemática	32	lunes, 17 de junio de 2013, 01:21 (2 días 6 horas)
Análisis Combinatorio	45	sábado, 15 de junio de 2013, 11:54 (3 días 19 horas)
Grafos	31	lunes, 17 de junio de 2013, 01:20 (2 días 6 horas)
Digrafos y Árboles	43	sábado, 15 de junio de 2013, 11:55 (3 días 19 horas)
Relaciones	35	lunes, 17 de junio de 2013, 01:20 (2 días 6 horas)
Semana 1		
Subir el T. P. N° 1 Resuelto	113	viernes, 24 de mayo de 2013, 12:59 (25 días 18 horas)
Foro General	247	lunes, 17 de junio de 2013, 19:30 (1 día 12 horas)
Grupos de trabajo para la resolución de problemas	-	
Cuestionario de Sucesión y Análisis Combinatorio	220	martes, 18 de junio de 2013, 09:15 (22 horas 30 minutos)

Figura 1. Informe de la actividad desarrollada en Matemática Discreta

- Encuesta de índole general anónima con preguntas relacionadas a la funcionalidad del aula y sobre las mejoras que propondrían. Esta encuesta se realizó con el módulo de encuestas provisto en las actividades de la plataforma, dicho módulo permite crear las pregun-

Agrupamos en la Tabla 1 los datos para tener una mejor perspectiva sobre las visitas y actividades realizadas por los alumnos a los diferentes módulos del aula virtual.

Se observa en la Figura 2 que lo más visto por los alumnos fueron los foros, ya que estos sirvieron de consulta de temas específicos de la materia y que fueron visitados para leer res-

puestas de compañeros, observándose timidez en cuanto a realizar preguntas.

El segundo orden de importancia fue para las actividades, en esta primer instancia solo pudimos realizar un cuestionario de autoevaluación de los temas sucesión y análisis combinatorio, el cual sin ser obligatorio fue respondido por la mayoría de alumnos que aprobaron los parciales de la asignatura, fue muy importante aclararles para su participación que la autoevaluación solo era para que midieran su aprendizaje, todos temían que la calificación obtenida influyera en su nota final.

Tabla 1. Datos de visitas agrupados.

Foros	2.134	77%
Cronograma	125	4%
Actividades	333	12%
Teoría	186	7%

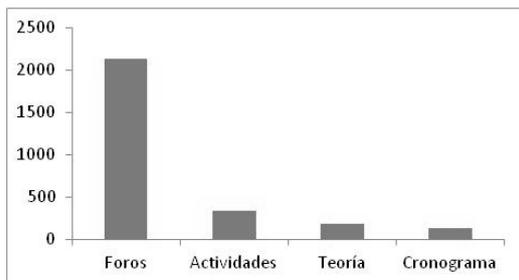


Figura 2. Visitas de alumnos a los módulos del aula virtual.

Como parte de estas actividades también se realizó una encuesta de tipo anónima para incentivar la participación.

El tercer lugar fue para los Recursos que constaba de las ayudas teóricas sobre los distintos temas, se les pidió que colaboraran con la corrección en los posibles errores que siempre se incurre, cabe aclarar que el material de apoyo teórico también está disponible en el Centro de estudiantes, en este ítem pensamos hacer uso de una herramienta multimedia llamada Prezzi que es parecida al Power Point pero que se encuentra en línea y es gratuita (<http://prezi.com/>).

Y el último lugar fue para el cronograma de actividades de la materia, acá tenían toda la información de la asignatura.

Moodle también nos da estadísticas sobre todas las actividades, tiempo transcurrido en el aula, mensajes, vistas de profesores y alumnos en el aula virtual proveyendo, si es necesario, de las planillas para su uso.

Es decir, nos permite el seguimiento de cada participante del aula en todas sus actividades.

La Figura 3, nos permite presentar una estadística sobre las actividades de los estudiantes, observándose picos de visitas en épocas de exámenes parciales ya que en la plataforma se colocan evaluaciones de otros años para que se ejerciten.

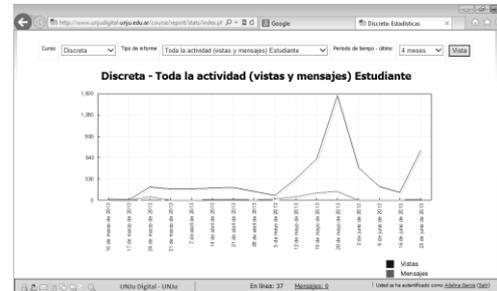


Figura 3. Actividades de alumnos.

Podemos observar en los distintas graficas de estadísticas que nos da Moodle, vistas y mensajes y en la mayoría de ellas las visitas superan holgadamente a los mensajes o participación activa de los estudiantes, por lo que concluimos que los alumnos entran a mirar lo que pasa en la aula virtual y que por ahora su participación es escasa, tenemos que trabajar sobre ellos para incentivarlos, en el uso de este recurso que ahora disponen, al ser una materia cuatrimestral nos lleva a un ritmo sostenido durante el cuatrimestre y la falta de personal docente en la cátedra también es algo que influye, ya que el tener un aula virtual requiere tiempo y constante dedicación a buscar herramientas que puedan ser utilizadas en el aula, emprendimos un camino que nos llena de satisfacción y el esfuerzo compartido con los alumnos y su agradecimiento es algo que nos anima a seguir.

En esta primera experiencia se considera que el aula virtual cumplió en cuanto a las comunicaciones profesor-alumno y que es de gran ayuda para la enseñanza presencial, ya que no se cuenta con espacios físicos para las consultas de alumnos y significa un ahorro económico en cuanto al transporte, ya que de esta manera se puede comunicar y hacer consultas, desde cualquier lugar y a cualquier hora.

Como resultado de la experiencia se pudo notar que los alumnos a pesar de ser nativos digitales ya que al ser interrogados si poseían cuentas en las redes sociales la mayoría afirmó tenerlas, al realizar un análisis sobre una herramienta que se puso en el aula virtual y que no fue utilizada por los alumnos que son los grupos de trabajo que es un espacio para cada grupo, es decir ellos pueden consultarse entre sí en un foro donde solo el docente puede visualizarlo para hacer el

seguimiento del grupo o sacar alguna duda respecto de la resolución de problemas.

También observamos el poco uso que se hizo de la mensajería que provee Moodle, un medio que da un contacto directo con los profesores ya que el mensaje que ellos dejan al profesor lo puede ver en el aula o le llega vía e-mail.

Además, para favorecer la comunicación entre los alumnos se abrió durante toda la cursada una sala de chat. Los alumnos eligieron canalizar sus dudas por el foro, ya que no se generó ninguna charla, ni se establecieron citas para chatear entre ellos. La ausencia de uso de esta herramienta refleja tal vez los comportamientos de alumnos y docentes como usuarios de Internet del tipo de “inmigrantes digitales” más que “nativos digitales” (Piscitelli, 2005).

5 ANÁLISIS DE LA ENCUESTA

En cuanto al análisis de la encuesta, la cual contaba con preguntas relacionadas a la situación académica, implementación del aula virtual, asistencia a teoría y consultas y presentamos un imagen de la cual por comparación de las actividades realizadas por un personaje si se consideraba o no nativo digital, también presentamos un video de una clase virtual y se le preguntó si apoyaría las clases solamente virtuales, a lo cual en su mayoría la rechazaron prefiriendo una enseñanza mixta.

La opinión de los alumnos respecto a la incorporación del aula virtual como complemento de la enseñanza presencial en su mayoría la apoyaron.

De los datos que nos da la herramienta Participante podemos analizar el tiempo que el alumno pasa en el aula virtual y de ahí observamos que solo el 6% entró a inscribirse y no participó en el aula virtual.

En la pregunta sobre si se consideraban nativos digitales todos dijeron sí, pero analizándolos son nativos digitales solo en las redes sociales, deben integrar el uso académico que pueden darle a esta magnífica herramienta que es la World Wide Web.

6 CONCLUSIÓN

Esta primera experiencia de la implementación del aula virtual como complemento de la presencial, resultó ser de mucha utilidad para la comunicación con los alumnos, ya que teníamos un lugar dónde interactuar extra clase al cuál se accedía a cualquier hora y lugar.

Sobre el poco uso de algunas herramientas del aula virtual por parte de los alumnos haremos un tutorial para enseñarles el manejo de las

mismas. Además se va a incentivar el uso de algunas herramientas específicas que implican más trabajo colaborativo como ser las Bases de datos para que el alumno haga su aporte en la búsqueda de material que ayude a la comprensión de temas de la materia.

En cuanto a la implementación del Chat, vamos a procurar la utilización por parte de los alumnos y si es posible alguna participación de docentes ya que las múltiples actividades de los mismos hacen casi imposible la participación en esta actividad.

Como parte de las herramientas nuevas que queremos implementar están las videoconferencias para consultas por medio del programa Livestream, es una herramienta que necesita una buena velocidad de transmisión, lo cuál es también un impedimento para poder colocarla en práctica.

Consideramos altamente positiva la implementación del aula virtual en cuanto favoreció la comunicación entre docentes y alumnos y también sirvió para tener un lugar en la red donde se puede interactuar, vamos a seguir en este camino iniciado con mucho esfuerzo por parte de la cátedra, ya que consideramos que la docencia universitaria debe estar presente en la red porque ya es parte de esta sociedad del conocimiento y la información.

7 REFERENCIAS

- Aiello, M. (2004), *El blended learning como práctica transformadora*, Disponible en: <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n23/n23art/art2302.htm>, [Consulta: 18 de junio de 2012].
- Barberá, E., *La educación en la red*, Paidós, Barcelona, (2004).
- Bautista, G., Borges, F. y Forés, A., *Didáctica universitaria en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*, Narcea, Madrid, (2006).
- Cabero J, *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*, Mc Graw Hill, Madrid, (2007).
- Cabero, J, *Las TICs en la Universidad*, Editorial MAD Sevilla, (2002).
- Cebrián, M., *Análisis, prospectiva y descripción de las nuevas competencias que necesitan las instituciones educativas y los profesores para adaptarse a la sociedad de la información*, Pixel-Bit, Revista de Medios y Educacion, 20, 73-80, 2003.
- Gisbert, M. y otros, *NETLAB: Teleobservatorio universitario de docencia virtual*, Pixel-Bit, 25. 71-74, (2005).
- Litwin, E. (Comp.), *Las nuevas tecnologías en tiempos de Internet*, Amorrortu, Buenos Aires, 2005.

Pérez, M. (2007), *Asignaturas virtuales en universidades presenciales: perspectivas y problema*, Disponible en: <http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n30/n30art/art309.htm>, [Consulta: 5 de julio de 2013].

Piscitelli, A, *Nativos digitales*, Santillana, Buenos Aires, (2009)

Silva, G. J. y Ramos, W., *O Ambiente Virtual de Aprendizagem (ava) como Potencializador da Autonomia do Estudante: Estudo de Caso na uab-unb*, Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, vol. 4, n.º 2, pp. 92-106, 2011.