

## APLICACIONES MULTIMEDIALES EN LA ARTICULACIÓN

Analia Elisabeth Almiron, Nori Esther Cheein de Auat, Pedro Daniel Leguiza, Liliana Graciela Zajac, Mariela Beatriz Sánchez, Stella, Maris Zalazar, Rosa Viviana Ruiz y Marina Bloeck  
Universidad Nacional del Chaco Austral. Argentina  
ana-almiron@hotmail.com

**Resumen.** Este trabajo presenta las acciones realizadas en el marco de un proyecto presentado por la Universidad Nacional del Chaco Austral y seleccionado por el Voluntariado Universitario, denominado "Alfabetización Digital en\_m@t", cuyo objetivo es el de fortalecer la articulación entre el Nivel Medio y Superior, ofreciendo capacitación extracurricular en Matemática, a través de entornos virtuales. Para el desarrollo de la propuesta se llevó a cabo un trabajo conjunto con docentes y alumnos de ambos niveles, a través del diseño y la implementación de un Aula Virtual para el Curso de Nivelación, favoreciendo la adquisición de competencias cognitivas matemáticas en ambientes virtuales.

**Palabras clave:** articulación, entornos virtuales, modalidad b-learning, aprendizaje autónomo

**Abstract.** This paper presents the actions taken as part of a project submitted by the National University of the Chaco Austral and selected by the University Volunteers, called "Digital Literacy in\_m @ t", whose aim is to strengthen the relationship between the Middle and Upper Level offering extracurricular training in mathematics, through virtual environments.

For the development of the proposal was carried out joint work with teachers and students from both levels, through the design and implementation of a Virtual Classroom for Leveling Course, favoring math cognitive skills in virtual environments.

**Key words:** virtual joint, surroundings, modality b-learning, independent learning

### Introducción

La política educativa en la Argentina enfatiza la necesidad de un sistema educativo democrático que permita avanzar en la articulación interniveles respetando las múltiples perspectivas e intereses de cada uno de ellos.

Esta necesidad ha sido reconocida por la Universidad Nacional del Chaco Austral (UNCAUS) desde su política institucional, la cual propicia la implementación de acciones que apunten a la articulación entre el Nivel Secundario y Superior, con el objetivo de facilitar el acceso de los estudiantes al ámbito universitario y posibilitar la continuidad y finalización de sus estudios. También es un hecho conocido que en la enseñanza universitaria los mayores indicadores de deserción se registran en los años iniciales. Este fenómeno parece estar asociado a los índices de fracaso que se detectan en las asignaturas de las ciencias básicas, en particular en aquellas del área Matemática.

A partir de la problemática planteada, la UNCAUS considera que una línea de acción concreta es trabajar con los alumnos que culminan el Nivel Secundario y que aspiran a seguir estudios universitarios, a través de la implementación del Curso de Nivelación del área Matemática utilizando la modalidad b-learning.

La decisión de implementar esta modalidad se fundamenta en que actualmente se presentan

escenarios tecnológicos que nos enfrentan a nuevos desafíos y resulta necesario incentivar a los jóvenes hacia una formación tecnológica-matemática.

Muchos docentes han tratado de armonizar la enseñanza presencial con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) creando escenarios mixtos de aprendizajes de donde surge el modelo b-learning (Blended Learning) que combina el aprendizaje a distancia con el aprendizaje presencial. En general, los entornos virtuales de aprendizaje son cualquier combinación a distancia y presencial de interacciones de aprendizaje que contengan algún nivel de virtualidad en el tiempo y el espacio, que permiten la interacción sincrónica y asincrónica entre el profesor y el alumno.

Para Salinas (2000) "...las TIC han venido por una parte a ampliar la oferta educativa para los estudiantes de manera que se les ofrecen nuevos modelos de enseñanza que van desde la presencial a la distancia, sin olvidarnos de las propuestas mixtas donde los alumnos pueden realizar parte de la actividad en el espacio del aula y parte en el ciberespacio".

Elena Barberá (2001) realiza un análisis minucioso de la interacción, considerándola como "elemento clave de los procesos de enseñanza y aprendizaje de contextos virtuales instruccionales".

En Ciencias Exactas el proceso de aprendizaje implica dedicación y tiempo fuera del aula y el modelo b-learning puede resultar un valioso recurso para consultas, fomentando la autonomía de trabajo, especialmente cuando se buscan diversos enfoques a la hora de abordar la resolución de problemas, el trabajo colaborativo y cooperativo.

Este trabajo describe la implementación del Curso de Nivelación del área Matemática, bajo la modalidad b-learning, con la implementación de un entorno virtual de aprendizaje basado en software libre, Moodle.

### **Sobre la modalidad blended learning (b-learning)**

Blended learning, término inglés que se traduce como: formación combinada, aprendizaje combinado o escenarios múltiples, donde se combinan actividades presenciales, sincrónicas y de e-learning (aprendizaje electrónico) como una modalidad integrada de aprendizaje.

La incorporación de b-learning usando TIC, requiere aprovechar al máximo su potencial como instrumento cognitivo para interactuar y comunicarse, favoreciendo adquisición y práctica de cúmulos de información o contenidos curriculares estáticos de manera más eficiente.

La modalidad b-learning, es un desafío, demanda que los docentes se embarquen en nuevos modos de enseñar, que los alumnos aprendan a integrar diferentes espacios de formación y que las instituciones reestructuren sus tradicionales misiones de formación, investigación y extensión en

un contexto nuevo.

Dentro de los elementos subyacentes que se distinguen en el aprendizaje colaborativo, presentes en la modalidad mencionada, se encuentran los siguientes (Driscoll & Vergara, 1997, citados en Zañartu, 2003): responsabilidad individual, todos los miembros son responsables de su desempeño individual dentro del grupo; interdependencia positiva, los miembros del grupo deben depender los unos de los otros para lograr la meta común; habilidades de colaboración, necesarias para que el grupo funcione en forma efectiva, como el trabajo en equipo, liderazgo y solución de conflictos; interacción promotora, los miembros del grupo interactúan para desarrollar relaciones interpersonales y establecer estrategias efectivas de aprendizaje.

### Sobre Moodle

Moodle fue creado por Martin Dougiamas con el propósito de proporcionar un Entorno virtual de enseñanza y aprendizaje para la creación y gestión de cursos online a partir de una distribución gratuita bajo licencia de open source. La plataforma Moodle, desde el punto de vista arquitectónico, es un sitio web implementado en PHP que gestiona bases de datos SQL de múltiples orígenes (MySQL, PostgreSQL) mediante una capa de abstracción que permite distribuir materiales de aprendizaje, crear y gestionar debates temáticos y tableros de anuncios, pasar cuestionarios a los estudiantes, evaluar tareas, integrar recursos de internet, crear glosarios y diccionarios, gestionar el tiempo a través de un calendario global de distintas asignaturas, ofrecer herramientas de comunicación entre los estudiantes, como la mensajería instantánea, permitir la tutoría electrónica en privado o en grupo, calcular estadísticas, gestionar las calificaciones, etc. (Molist, 2006).

Desde su concepción se basa en el paradigma de aprendizaje constructor social, esto es, en el que la base del aprendizaje es la construcción de conocimiento para los demás de forma colaborativa, donde todos los miembros de una comunidad se benefician, al ser creadores y receptores del conocimiento, aumentando significativamente los beneficios de un enfoque constructor puro.

Una de las características más interesantes de Moodle es que brinda herramientas que posibilitan al docente medir el nivel de asimilación de conocimientos y habilidades del estudiante mediante actividades como los cuestionarios, las tareas, los talleres y los foros. Algunas de estas actividades pueden diseñarse con el fin de que el estudiante pueda autoevaluarse.

Moodle se articula en torno a tres módulos: de comunicación, compuesto básicamente de tres elementos fundamentales e imprescindibles en cualquier entorno de formación totalmente a distancia o semipresencial, correo electrónico, foros de discusión y chats; de contenido de

materiales, tales como, editor de texto, etiquetas, recursos, archivos de imagen, archivos PDF, lecciones; de actividades, como cuestionarios y exámenes para comprobar el grado de adquisición de conocimientos.

### **Modalidad de trabajo**

En este trabajo se muestran las acciones realizadas en el marco de un Proyecto de Voluntariado Universitario de la Universidad Nacional del Chaco Austral, cuya denominación es “Alfabetización Digital en\_m@t”, siendo su objetivo el de fortalecer la articulación e integración entre el Nivel Secundario y el Superior, ofreciendo capacitación extracurricular en Matemática, a través de entornos virtuales. Esta propuesta pretende construir un ámbito de reflexión conjunta entre la Universidad y las Instituciones de Nivel Secundario, por ello resulta necesario promover este Curso de Nivelación en el área Matemática a todos los interesados en formar parte de la comunidad universitaria de la UNCAUS.

El Curso se estructuró en cuatro Módulos con la siguiente distribución de contenidos:

MÓDULO 1: Conjuntos Numéricos; MÓDULO 2: Trigonometría; MÓDULO 3: Relaciones y Funciones; MÓDULO 4: Expresiones Algebraicas.

Para abordar los contenidos se diseñó un Material de Estudio, el cual ha sido preparado, de modo que el alumno pudiera comprender y estudiar los contenidos básicos del Curso, mediante definiciones y ejemplos resueltos, que les permitiera internalizar, de forma autónoma, cada tema propuesto. También se elaboró un Material de Actividades con ejercicios y problemas y con sugerencias para trabajar con el material de estudio.

Para el desarrollo de la propuesta se trabajó con la modalidad b-learning, que consistió en instancias presenciales y trabajo virtual. A continuación describiremos cada una de las instancias.

### **Instancia Presencial**

En la Instancia Presencial se ofrecían tutorías presenciales, a cargo de Docentes y Alumnos del último año del Profesorado en Matemática, para aclarar dudas sobre los contenidos y sobre la utilización del Aula Virtual.

Los encuentros se realizaban quincenalmente, desde el mes de septiembre al mes de diciembre, en distintas localidades de la provincia del Chaco como ser: Tres Isletas, Hermoso Campo, Machagai, Avia Terai, Quitilipi, Presidencia de la Plaza, Villa Ángela, Charata y en Presidencia Roque Sáenz Peña. (Figura 1).



Figura 1. Imagen de la Provincia del Chaco en la cual se destacan las sedes de dictado del Curso de Nivelación

Como se puede observar en el mapa de la provincia del Chaco, se abarcó una gran zona de influencia de la UNCAUS, institución ubicada en la ciudad de Presidencia Roque Sáenz Peña, Chaco, Argentina.

### Instancia Virtual

Para esta instancia se diseñó e implementó un Aula Virtual en la plataforma Moodle con el objeto de promover el trabajo intelectual autónomo y el auto-aprendizaje y favorecer la producción de contenidos y aplicaciones multimediales y el aprovechamiento de las TIC en el aula.

El Aula Virtual contaba con la siguiente estructura: Cronograma de Actividades (indicando días, horarios y metodología de trabajo para las tutorías presenciales); Contenidos; Foros; Chat; Mensajería Interna y Calificaciones.

El material de estudio estaba dispuesto en el Aula Virtual en forma secuenciada, pudiéndose observar la estructura de los mismos en la Figura 2.



Figura 2. Materiales de Trabajo.

Como se indicó, en el Aula Virtual se disponía, entre otras herramientas, de foros y chats que sirvieron para lograr el acompañamiento y orientación de los alumnos para el abordaje de los

contenidos. En la Figura 3 se puede observar una intervención de un foro sobre consultas acerca de la resolución de actividades del Módulo 1.

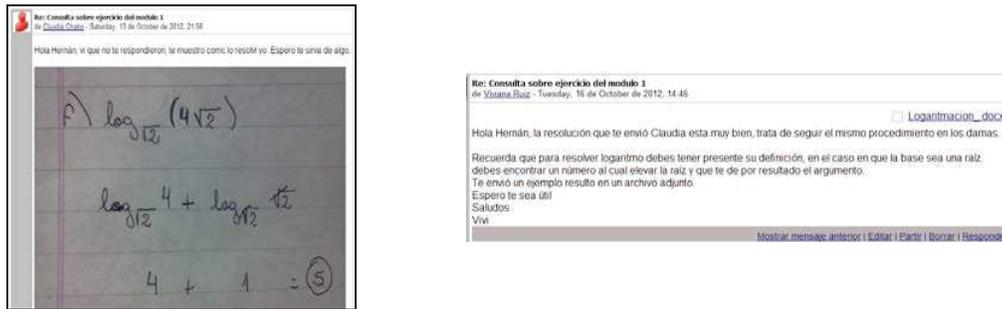


Figura 3. Ejemplos de intervención en los Foros.

Al finalizar cada módulo, y luego de la clase presencial, los alumnos debían resolver un Cuestionario con ejercicios de Aplicación (Actividad de entrega Obligatoria) diseñado con respuesta múltiple choice como muestra la Figura 4, el cual debía descargarlo del Aula Virtual para resolver e identificar la opción correcta y luego enviarlo a su Tutor para su corrección.

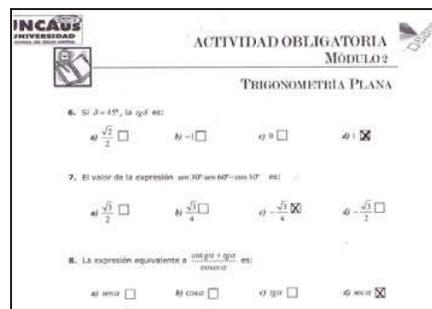


Figura 4. Cuestionario, Actividad de entrega Obligatoria, enviado por un alumno.

## Resultados

Con el propósito de evaluar la implementación de la propuesta se aplicó una encuesta, anónima y voluntaria, a los alumnos que participaron en el Curso de Nivelación; y también se realizó un análisis de las intervenciones en los foros.

A continuación se presentan los resultados más destacados.

## Resultados de la Encuesta

En la Encuesta se indagó sobre los motivos por el cual utilizó el Aula Virtual, los resultados se resumen en el Gráfico N°1.

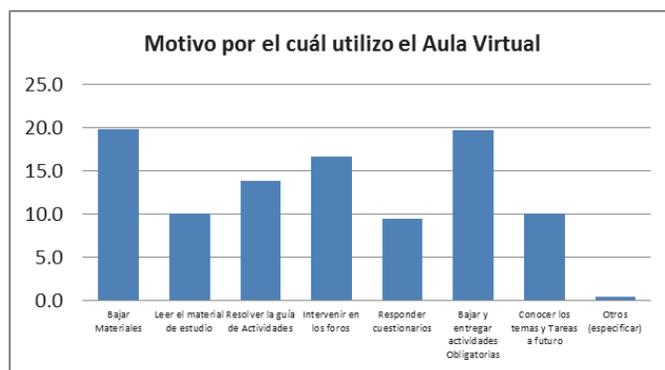


Gráfico 1. Resultados de la Encuesta implementada en el año 2012 a los aspirantes a ingresar a la Universidad.

Como se puede observar en la representación gráfica la mayoría de los alumnos utilizó el Aula Virtual para "bajar materiales o entregar Actividades Obligatorias", "intervenir en los foros" y "resolver guías de actividades".

También se solicitó a los alumnos que calificaran el dictado del Curso de Nivelación, cuyos resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 1. Opinión sobre el dictado del Curso de Nivelación

CATEGORÍAS	Porcentaje
<b>Excelente</b>	18 %
<b>Muy buena</b>	47 %
<b>Buena</b>	30 %
<b>Regular</b>	4 %
<b>Mala</b>	1 %
<b>TOTAL</b>	100 %

De la tabla anterior se observa que casi la totalidad de las respuestas fueron favorables a la modalidad y solo un 5% opinaban como regular o mala. Además, de seleccionar una de las categorías indicadas anteriormente, los alumnos debían fundamentar su elección. Entre las respuestas más relevantes se destacan:

"Las clases de tutorías (presenciales), fueron muy personalizadas y bien explicadas"; "El dictado fue muy ordenado y resultó bueno..."; "Excelente profesores...";

Otra de las preguntas realizadas se refirió a los beneficios del dictado del Curso de Nivelación destacándose en este caso la disponibilidad de horarios para realizar las tareas y en la entrega de los trabajos. También valoraron la metodología aplicada en los materiales de estudio y de actividades destacando la accesibilidad del lenguaje. Además recalcaron la comunicación con los docentes tutores, quienes acompañaron a los alumnos en el dictado del curso tanto virtual como

personalmente.

Con respecto a la intervención en los foros, los alumnos argumentaron: “Fue positivo conocer la opinión de otros, para no quedar encerrado en lo que uno piensa”, “conocer otras miradas”, “ver otros puntos de vista para reformular mis conceptos”.

Acerca de la opinión general de los alumnos sobre la implementación de la propuesta se destaca:

- ❖ Un 50% piensa que la disponibilidad de Información es excelente.
- ❖ El 64% opina que el aprendizaje de la disciplina es muy bueno.

### **Análisis de la intervención en los foros**

Se analizó la participación de los alumnos y docentes en los foros lo que permitió concluir que: posibilitan diferentes niveles de interacción: estudiante-estudiante, estudiante-docente para la construcción del conocimiento; posibilitan la participación activa en proyectos colaborativos y la construcción colectiva de la solución de un problema o ejercicio; potencian la adquisición de habilidades y competencias de comunicación, específicamente la escritura.

### **Conclusiones**

De los resultados obtenidos se puede afirmar que el dictado del Curso de Nivelación con la modalidad b-learning, utilizando plataforma Moodle, contribuyó a la adquisición de conocimientos de manera significativa, aprovechando los recursos de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.

La implementación de la propuesta fue muy bien recibida por los aspirantes a ingresar a la Universidad Nacional del Chaco Austral, permitiendo generar la adquisición de competencias cognitivas matemáticas en ambientes virtuales, logrando además:

- ❖ participación activa por parte de los alumnos en el uso de entornos virtuales de aprendizaje, propiciando la alfabetización digital;
- ❖ incorporar, ampliar o reafirmar conceptos matemáticos y a su vez adaptarse a una modalidad de enseñanza y aprendizaje basada en las TIC;
- ❖ fortalecer capacidades, aptitudes y saberes en el área Matemática para el acceso al Nivel Superior;
- ❖ implementar en la UNCAUS acciones pedagógicas en el desarrollo y en la producción de contenidos y aplicaciones multimediales.

### Referencias bibliográficas

- Molist, M. (2006) *Institutos y universidades apuestan por la plataforma libre de 'e-learning' Moodle*. EL PAÍS.
- Barberá, E. y otros (2001): *Enseñar y aprender a distancia: ¿es posible?*,  
<http://www.uoc.es/web/esp/art/uoc/0105018/ensapren.html> (14/02/02).
- Salinas, J. (2000) *¿Qué se entiende por una institución de educación superior flexible?*. en Cabero, J. Salinas, J. con otros (Coord.) (2000): *Las Nuevas tecnologías para la mejora educativa*. Kronos, Sevilla. ISBN: 84-85101-25-1, 451-466.
- Zañartu, L. M.(2003). *Aprendizaje colaborativo: Una nueva forma de diálogo interpersonal y en red*.  
Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías.  
<http://contextoeducativo.com.ar/2003/4/nota-02.htm>.