

**UN PUENTE MATEMÁTICO ENTRE NIVELES MEDIADOS POR LA
TECNOLOGÍA
APLICACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL DE APRENDIZAJE
EVAUNLAR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA**

Alejandra Elena Guzmán

Universidad Nacional de La Rioja

Departamento de Ciencias Exactas Físicas y Naturales

aleguzman2002@hotmail.com

Marcelo Martínez

Universidad Nacional de La Rioja

Departamento de Ciencias Exactas Físicas y Naturales

mmartinez@unlar.edu.ar

Andrea Leonor Agüero

Universidad Nacional de La Rioja

Departamento de Ciencias Exactas Físicas y Naturales

aaguero1903@gmail.com

Eduardo Nicolás Campazzo

Universidad Nacional de La Rioja

Departamento de Ciencias Exactas Físicas y Naturales

ecampazzo@hotmail.com

Resumen

Los espacios educativos se modifican continuamente impulsados por la innovación y el conocimiento. Una sociedad dinámica se está abriendo paso con grandes oportunidades, donde la renovación debe ser constante en un mundo cada vez más complejo y

competitivo. En este escenario, las instituciones educativas dependen, cada vez más, de los espacios colaborativos y relaciones sociales potenciadas tecnológicamente.

Hoy más que nunca, es necesario reinventar, modificar y enfocar la acción educativa con responsabilidad, creatividad y decisión, para convertir los

espejos en ventanas, lo que significa dejar de mirarse a uno mismo para aprender de lo que los demás nos puedan enseñar.

Palabras Claves: Matemática, Virtualidad, Innovación, Tecnología.

Introducción

En la búsqueda permanente de generar nuevas estrategias de innovación educativa, el presente proyecto pretendió convertirse en un puente eficiente y eficaz para articular, afianzar y potenciar contenidos y habilidades matemáticas, entre el nivel medio y universitario de las carreras de Ingeniería y Licenciatura en Sistemas de Información, utilizando la Plataforma Virtual de Aprendizaje EVAUNLAR, basada en Moodle: <http://catedras.unlar.edu.ar/>.

La implementación del curso de ingreso Virtual de Matemática, con la inclusión de todos los recursos provistos por la WEB 2.0, permitió establecer y analizar aquellos conocimientos matemáticos prioritarios y necesarios para enfrentar con éxitos sus estudios superiores, evitando el desgranamiento y el posterior abandono.

Es relevante aclarar que ésta ha sido una acción educativa innovadora registrada por primera vez en nuestra Universidad

Nacional de La Rioja, caracterizada por la firme apuesta de incorporar nuevas tecnologías para potenciar y agilizar los procesos de enseñanza, aprendizaje y desarrollo, a través del uso de EVA.

Desarrollo

Una problemática que tenían los docentes de nivel universitario de la Universidad Nacional de La Rioja, era el fracaso educativo y desgranamiento de la matrícula escolar, especialmente en el primer año de las distintas carreras de Ingeniería y Licenciatura en Sistemas de Información. En particular, esto se debía a que los conocimientos previos de matemática que traían los estudiantes no resultan suficientes, careciendo asimismo de la abstracción necesaria para la resolución de problemas, en donde la matemática constituye un componente esencial.

Esta problemática real se intensifica año a año ofreciendo una barrera importante y difícil de superar.

En este sentido este proyecto pretendió solucionar el problema implementando el Curso de Ingreso en Matemática en la Plataforma EVAUNLAR, como medio para internalizar y nivelar los conocimientos que los estudiantes necesitaban para afrontar con éxito sus estudios superiores, adaptándose con ello a la dinámica de los espacios sociales que se ven modificados de continuo con la

incorporación de las nuevas tecnologías de la comunicación e información.

Este curso de matemática en la Plataforma EVAUNLAR permitió relacionar e internalizar contenidos prioritarios, mediante clases semanales, material mediado, actividades de socialización y comunicación, acompañado del trabajo colaborativo que constituye la esencia de este nuevo recurso de trabajo.

Objetivo General

Propender a la adquisición e internalización de contenidos y competencias en el área Matemática, utilizando las nuevas tecnologías de la información y comunicación a través de la Plataforma Virtual de Aprendizaje EVAUNLAR, que permita la interacción con nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje significativas, donde el estudiante deba construir su propio conocimiento y desarrollar su autonomía, a través de la observación, análisis y práctica.

Objetivos Específicos

- Identificar nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje que mejoren la calidad en la enseñanza de la matemática.
- Realizar un seguimiento en el rendimiento académico de los estudiantes con respecto a las prácticas

pedagógicas de los docentes potenciada con el uso de plataformas virtuales.

- Incorporar, en forma paulatina, el uso de nuevas tecnologías de la información y comunicación en las prácticas áulicas.
- Monitoreo sobre el desempeño de los estudiantes en lo que respecta al los contenidos aprendidos y su aplicación práctica en diversos contextos.

Metodología

Para la realización de este proyecto se tomó una muestra de 120 estudiantes del último año de la escuela media en la asignatura matemática, como prueba piloto, que utilizaron EVAUNLAR durante el segundo cuatrimestre lectivo (Septiembre – Diciembre/2013).

El recurso humano aplicado al proyecto y que posee experiencia tutorial adecuada, estuvo conformado por el Profesor Titular y Jefes de Trabajos Prácticos, y dos estudiantes ayudantes de segunda de años superiores que brindaron asistencia técnica.

Fue necesario trabajar en forma interrelacionada, consistente y productiva con los docentes del Nivel Medio, para realizar recortes en los contenidos, tomando aquellos saberes matemáticos que los estudiantes necesitarían como contenidos previos y que

incidirían directamente con el desarrollo de las cátedras universitarias de primer año.

Como valor agregado con su implementación, se logró un acercamiento a las nuevas formas de trabajo instauradas en nuestra Universidad desde hace ya más de cinco años, por lo que los estudiantes se adaptaron más fácilmente a ésta nueva metodología de trabajo colaborativo.

La metodología aplicada en matemática es la resolución de problemas adaptados a contextos determinados. Se atiende no solo al saber, sino también al saber hacer y al saber ser.

La propuesta pedagógica se basó en un aprendizaje constructivista, en donde el estudiante pudo hacer uso de su conocimiento convergente, para descontextualizar un problema y contextualizarlo en un nuevo contexto. De esta forma el uso de la plataforma virtual le permitió no solo tener acceso al material mediado, sino realizar actividades de internalización de contenidos, exhibir su creatividad, participar activamente en debates sobre una temática específica, socializar experiencias y trabajar en un ambiente colaborativo en donde se sienta acompañado permanentemente.

En este sentido y para ejemplificar como se llegó al cumplimiento de esas metas se propuso lo siguiente:

Planificación de las actividades.

Metas	Tiempo
Reunión con directivos y docentes de Matemática de escuelas medias, para consensuar la formalización del proyecto	1/2 mes
Identificación de los contenidos curriculares prioritarios que el estudiante debe poseer para un buen desempeño académico a Nivel Universitario	1/2 mes
Organización de los contenidos prioritarios en EVAUNLaR y desarrollo de estrategias de enseñanza – aprendizaje mediada por la tecnología	1/2 mes
Monitoreo del desempeño del docente y estudiantes participantes del proyecto	2 meses
Evaluación e informe de resultados.	1/2 mes

Aspectos Operativos

Es fundamental en todo proyecto educativo prever lo operativo, en el sentido de visualizar cuales son los resultados a los que se quieren llegar y en base a ello discernir qué es lo que deberíamos construir y lo que estamos dispuestos a realizar para concretar el proceso de enseñanza aprendizaje en este tipo de ambientes virtuales.

Planificar un proyecto educativo implica proyectar a futuro los resultados a los que se espera llegar con la aplicación del mismo. Una perspectiva importante que nos permite mirar el proyecto desde lo general para luego incidir sobre las metas parciales y consecutivas que deberán realizarse para el logro de los objetivos propuestos.

Esta cuestión operativa tiene que ver con: la tecnología que vamos a aplicar, la cuál debe ser adecuada al nivel cognitivo y competencias digitales del grupo con el cuál vamos a trabajar, la confección de materiales de estudio mediados adecuadamente para acercar los contenidos a nuestros estudiantes, la tutoría como mediadora entre el saber, el saber hacer y el saber ser de nuestros estudiantes, la administración adecuada del sistema y la evaluación cognitiva, procedimental y actitudinal que queremos lograr en nuestros estudiantes.

Concentrarse en lo operativo representa un una tarea prioritaria en la Planificación del proyecto, porque nos brinda una visión panorámica de todo lo que se deberá poner en juego para luego diseñar el proyecto.

Para ello debimos sopesar nuestras fuerzas, estímulos y motivación vocacional, es decir pensar de qué manera y bajo qué formas, en relación a la cantidad de estudiantes y docentes aplicados al proyecto, rediseñamos nuestra cátedra en espacios virtuales.

No menos importante es medir las fuerzas de nuestros estudiantes, lo que significó encontrar un punto medio que nos permitió avanzar, mediando sin invasión pero sin abandono pedagógico.

Para promover el desarrollo cognitivo y procedimental de los saberes prioritarios en matemática se trabajó con los ejes fundamentales propuestos por los “Contenidos Básicos Conceptuales” CBC, propuestos y consensuados por el Ministerio de Educación Nacional de Argentina.

Para ello se diseñó un Mapa de Prácticas, que permitieron anticipar cuáles serían las prácticas de aprendizaje acordes y significativas a utilizar, que respondieran adecuadamente al desarrollo cognitivo, procedimental y actitudinal que los estudiantes deben lograr sistemáticamente en cada unidad a desarrollar.

Prácticas de Aprendizaje

Clases virtuales que indican la secuencia de acciones que el estudiante debe lograr a través de su trayecto formativo, en forma pautada y sistemática, de lo más simple a lo más complejo, construidas con un lenguaje claro y ameno, que responda al grupo con el cual se trabaja, adaptado a su nivel cognitivo, procedimental y actitudinal y en donde la motivación sea un pilar fundamental y permanente. En el diseño de las clases virtuales se guió al estudiante sobre el

material de lectura, foros de participación, asignaciones a realizar y toda otra actividad a la que podrán acceder a través de link. Una característica de las clases virtuales es la inclusión de otros elementos textuales como pueden ser gráficos, foros, videos tutoriales, etc. que permitieron ejemplificar y potenciar el acompañamiento pedagógico.

Prácticas de aprendizaje autónomo

A través de tareas asociadas a una cierta consigna, permitieron al estudiante operar convenientemente en forma autónoma con los contenidos desde su propia lógica, en la resolución de situaciones problemáticas que constituyen la metodología y la esencia de la matemática. Recordando siempre que la práctica ilumina la teoría.

Prácticas de aprendizaje colaborativo

A través de tareas que respondían a ciertas consignas, permitiendo la interacción entre pares en el intercambio de experiencias, ideas, sugerencias para llegar a conclusiones válidas y comprobables en cada grupo de trabajo.

Prácticas de Socialización

Las que generaron debates a través de Foros de discusión por cada módulo, donde los estudiantes debieron investigar e intercambiar críticamente experiencias y saberes.

Implementación de foros abiertos donde se produjo la socialización libre de los estudiantes. Asimismo uso de Foros para salvar aspectos técnicos, acompañando al alumno en su desarrollo operativo y en el manejo en el uso del espacio virtual de aprendizaje.

Prácticas de construcción social a través de Wiki donde los estudiantes generaron un documento colaborativo según una temática específica propuesta por el tutor o por los mismos estudiantes sobre temas de interés.

Herramientas de Comunicación en línea

Uso del CHAT como recurso para la comunicación en línea en un espacio y tiempo determinado para socializar su trabajo y salvar dudas operativas o de contenido específico.

Materiales didácticos a utilizar.

Se consideró importante proporcionar al estudiante, en cada módulo, del material didáctico mediado, que acercara en forma efectiva y afectiva los contenidos a desarrollar, en un contexto apropiado que ejemplificara los saberes y permitiera internalizar los conocimientos.

Se potenció cada módulo desarrollado con el uso de simuladores, presentaciones o videos que permitieron visualizar los contenidos

desarrollados e indicaron, en algunos casos puntuales, el uso de herramientas tecnológicas óptimas para el desarrollo de una tarea determinada.

Asimismo se proporcionó material complementario que permitió ilustrar y ampliar la información contenida en el material didáctico, para provocar e incentivar la investigación y el crecimiento autónomo.

Se proporcionaron link y Sitios de Interés y tutoriales que promovieron la investigación respecto a una temática dada.

Tutoría Prevista

La tutoría fue realizada por el titular, adjunto y jefes de trabajos prácticos de la Cátedra de Análisis Matemático I. Para ello se realizó un acuerdo con los profesores de Educación Media, que permitió un trabajo coordinado y sistemático, con el fin de guiar y acompañar al estudiante en forma permanente durante todo el trayecto formativo. Como ya se especificó se trabaja, en primer año, con un grupo numeroso de estudiantes, por lo que será necesario en un futuro capacitar a otros colegas del área que quieran sumarse a este proyecto innovador de trabajo.

Se realizó un seguimiento personalizado de cada estudiantes con recursos humanos preparados y capacitados adecuadamente para esta tarea, donde básicamente se motivó a través de materiales y prácticas que resultaron apropiadas en contenido y mediación.

Administración del sistema

La fase de administración del sistema estuvo a cargo de los administradores de EVAUNLAR, ya nuestra plataforma posee una estructura organizada para responder efectivamente a todos los subsistemas involucrados y asegurar la eficacia y eficiencia en la gestión del espacio virtual.

Ellos fueron los que respondieron y compartieron responsabilidades en cuanto a los aspectos relacionados a la apertura del curso, asignación de roles, matriculación de estudiantes, asignación de comisiones de trabajo (un tutor a cargo de 30 estudiantes), entre otras tareas específicas de organización y control.

Asimismo gestionaron el manejo de los recursos humanos, económicos y materiales y todos aquellos procedimientos administrativos pertinentes.

Resultados esperados

- Mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en el espacio curricular Matemática.
- Desarrollar en consenso nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje que estimulen la construcción de aprendizajes significativos.
- Capacitar a el estudiante en el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación aplicadas

a la enseñanza de la Matemática.- Uso de la plataforma EVAUNLAR

Indicadores de medición

- Apropiación de los contenidos prioritarios de Matemática
- Transferencia de los conocimientos en la resolución de problemas
- Rendimiento académico en trabajos individuales y/o grupales
- Motivación de los estudiantes en el uso aplicativo de la tecnología
- Participación de los estudiantes en la plataforma virtual de aprendizaje

Resultados Obtenidos

Los resultados constituyen la meta o el horizonte al que apunta el proyecto, a lo que se quiere llegar con una serie de indicadores o controles de evaluación que permiten realizar y regular los ajustes necesarios para poder conseguirlos.

Con la aplicación de este proyecto se logro:

- Aumentar y sostener la matrícula de los estudiantes ingresantes a primer año a lo largo de su trayecto educativo en la Universidad Nacional de La Rioja.
- Mejorar el desempeño académico en las distintas carreras, específicamente en aquellas

cátedras en donde deban aplicarse contenidos matemáticos.

- Estimular el uso de Plataformas virtuales como medio para desarrollar la autonomía y la superación personal adaptada a distintos contextos.

Conclusiones

El desarrollo e Implementación del presente Proyecto permitió cumplir con el objetivo general propuesto, mediante el diseño de un aula virtual que logró brindar un apoyo significativo en el proceso de enseñanza, aprendizaje y desarrollo de la cátedra de Matemática.

A través de la propuesta de diversas actividades sistemáticas y pautadas, se logro que los estudiantes ingresantes a primer año de la Universidad Nacional de La Rioja, pertenecientes a las carreras de ingeniería y licenciatura es sistemas de información, superen con éxito sus estudios correspondientes al primer cuatrimestre del primer año, evitando de esta manera el desgranamiento y abandono escolar.

La propuesta de diversas actividades usadas eficientemente como los foros de socialización, WIKI de construcción colaborativa, uso de simuladores que permiten visualizar el comportamiento dinámico de situaciones problemáticas, videos que ejemplifican la presencia de los contenidos desarrollados en la vida cotidiana,

enlaces a sitios WEB relacionados a la temática, y asignaciones propuestas en donde la interpretación, el análisis y la contextualización de contenido se tornan prioritarios, se promovieron y potenciaron los contenidos desarrollados mediados por la tecnología.

Se espera a futuro poder implementar y desarrollar este curso virtual ampliando la matrícula a todos los estudiantes y docentes tutores que deseen sumarse, para lograr con ello mejorar el nivel de desempeño académico, los procesos de comunicación y socialización.

Bibliografía

1. Prieto Castillo, D. & Van de Pole, P. (2006) E-Learning, comunicación y educación. El diálogo continúa en el ciberespacio". Bogotá. RNTC.
2. Prieto Castillo, D. (2011). Textos bases y complementarios de la especialización en docencia universitaria. Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de filosofía y letras.
3. Prieto Castillo D. (2012). Gestión y evaluación de un sistema a distancia. Instituto de Formación docente de Virtual Educa.
4. Prieto Castillo, D. (2012), Evaluación y seguimiento. Instituto de Formación docente de Virtual Educa.
5. Guzmán A., Campazzo E., Martínez M., y Agüero L. "De la Presencialidad a la Interacción Virtual 3D" 2010. ISBN: 978-987-661-047-6
6. Campazzo E., Martínez M., Guzmán A. y Agüero L."El tutor y su rol en los mundos tridimensionales en la WEB 3.0" 2010. ISBN: 978-950-579-168-2
7. Martínez M., Campazzo E., Guzmán A. y Agüero L. "La diversidad de aprendizajes con la evolución de la WWW. Del modelo estático plano WEB 1.0 al tridimensional interactivo, corpóreo y persistente de la WEB 3.0" - 2010. ISSN:1682-2749 .
8. Campazzo E., Martínez M., Guzmán A. y Agüero L. "Mundos Virtuales 3D como nuevo paradigma en E-learning. Caso: SLEVA en la Universidad Nacional de La Rioja – Argentina" 2010- ISBN:978-950-9474-49-9.
9. Martínez Marcelo –Campazzo Eduardo-Guzmán Alejandra- Agüero Leonor "Aplicación de mundo virtuales 3D en e-learning. Caso: SLEVAUNLAR (Second Life + Moodle) en la Universidad Nacional de La Rioja.
10. Agüero, A; Cabañez, R y Moreno, E. "EVAUNLAR". Trabajo Final de la carrera de Licenciatura en Sistemas

Universidad nacional de La Rioja.

Rep. Argentina. 2008.

11. Lorenza González Arieto (1998).

“Indicadores para la Evaluación de la

Enseñanza en una Universidad a

Distancia”. Revista Iberoamericana de

educación a distancia. Volumen 1.

Revista 1.