

Relación entre niveles mediados por tecnología

EVAUNLAR de la Universidad Nacional de La Rioja

ALEJANDRA ELENA GUZMÁN

Universidad Nacional de La Rioja (UNLR)

MARCELO MARTÍNEZ

Universidad Nacional de La Rioja (UNLR)

VILMA DALILA VARAS

Universidad Nacional de La Rioja (UNLR)

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. 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 Sistemas de Información, Licenciatura e Ingeniería, utilizando la Plataforma Virtual de Aprendizaje [EVAUNLAR](#), basada en Moodle. 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 éxito 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 Plataformas Virtuales.

PALABRAS CLAVE

Matemática; virtualidad; innovación; tecnología.

Desarrollo

Una problemática que tienen los docentes de nivel universitario de la Universidad Nacional de La Rioja es el fracaso educativo y desgranamiento de la matrícula escolar, especialmente en el primer año de las distintas carreras de Sistemas de Información. En particular, esto se debe a que los conocimientos previos de matemática de los alumnos 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 alumnos 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.

Compartimos las palabras de E. Litwin: «Los proyectos de educación a distancia transforman la educación permanente en un espacio a disposición de los alumnos, siempre cambiante, múltiple, atento a los intereses de la producción y de los desafíos científicos y tecnológicos» (Litwin, 2008).

Este curso de ingreso de matemática en la plataforma EVAUNLAR permitió interactuar, intervenir y facilitar la transición desde una metodología de enseñanza clásica a una enseñanza moderna, 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 alumno deba construir su propio conocimiento y desarrollar su autonomía, la observación, el análisis y la 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 alumnos 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 alumnos en lo que respecta a los contenidos aprendidos y su aplicación práctica en diversos contextos.

Para la realización de este proyecto se tomó una muestra de 120 alumnos del último año de la escuela media en la asignatura Matemática, como prueba piloto, que utilizaron EVAUNLAR durante el segundo cuatrimestre del ciclo lectivo (septiembre-diciembre 2018).

El recurso humano aplicado al proyecto y que posee experiencia tutorial adecuada, fue conformado por el profesor titular y jefes de trabajos prácticos de la asignatura Algoritmos y Estructuras de Datos, y dos alumnos ayudantes de primera 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 alumnos 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 alumnos 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 alumno pudo hacer uso de su conocimiento convergente, para descontextualizar un problema y contextualizarlo en nuevos escenarios. 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, explayar 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	RECURSOS HUMANOS	RECURSOS DE INFRAESTRUCTURA
Reunión con directivos y docentes de Matemática de escuelas medias, para consensuar la formalización del proyecto	1/2 mes	Equipo de Trabajo	Aula o salón de reunión Papel e insumos de impresión
Identificación de los contenidos curriculares prioritarios que el alumno debe poseer para un buen desempeño académico a nivel universitario	1/2 mes	Equipo de Trabajo	Aula o salón de reunión Planificaciones áulicas Proyecto institucional
Organización de los contenidos prioritarios en EVAUNLaR y desarrollo de estrategias de enseñanza - aprendizaje mediadas por la tecnología	1/2 mes	Equipo de Trabajo.	Laboratorio, servicio de Internet, software educativo, notebook
Monitoreo del desempeño del docente y alumnos participantes del proyecto	2 meses	Equipo de Cátedra	Laboratorio, servicio de Internet, computadoras para implementación, bibliografía
Evaluación e informe de resultados	1/2 mes	Equipo de Trabajo	Aula de clases presenciales

Planificación de las actividades. Aspectos operativos

En todo proyecto educativo es fundamental prever lo operativo, en el sentido de visualizar cuáles 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.

Una prospectiva importante que nos permite mirar el proyecto desde lo general para luego incidir sobre las metas parciales y consecutivas ue deberán realizarse para el logro de los objetivos propuestos.

Como señala Prieto Castillo (2011: 12), «Si el contexto o mis modos de enseñar no me permiten pasar a la acción con todo ello, poco y nada podré hacer para andar sembrando competencias por el mundo de la educación».

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

Concentrarse en lo operativo representa 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 alumnos y docentes aplicados al proyecto, rediseñamos nuestra cátedra en espacios virtuales.

No menos importante fue medir las fuerzas de los alumnos, 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 alumnos deben lograr sistemáticamente en cada unidad a desarrollar.

Prácticas de aprendizaje

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

Prácticas de aprendizaje autónomo a través de tareas asociadas a una cierta consigna permitieron al alumno 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 alumnos debieron investigar e intercambiar críticamente experiencias y saberes. Implementación de foros abiertos donde se produjo la socialización libre de los alumnos. 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 alumnos generaron un documento colaborativo según una temática específica propuesta por el tutor o por los mismos alumnos 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 alumno, 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 enlaces 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 asignatura Algoritmos y Estructuras de Datos. 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 alumno en forma permanente durante todo el trayecto formativo. Como ya se especificó se trabaja, en primer año, con un grupo numeroso de alumnos, 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 alumno con recursos humanos preparados y capacitados adecuadamente para esta tarea, donde básicamente se motivó a través de materiales y prácticas de aprendizaje 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 que 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 alumnos, asignación de comisiones de trabajo, 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 alumnos en el espacio curricular Matemática.
- Desarrollar en consenso nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje que estimulen la construcción de aprendizajes significativos.
- Capacitar al alumno 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 alumnos en el uso aplicativo de la tecnología.
- Participación de los alumnos en la plataforma virtual de aprendizaje.

Resultados

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.

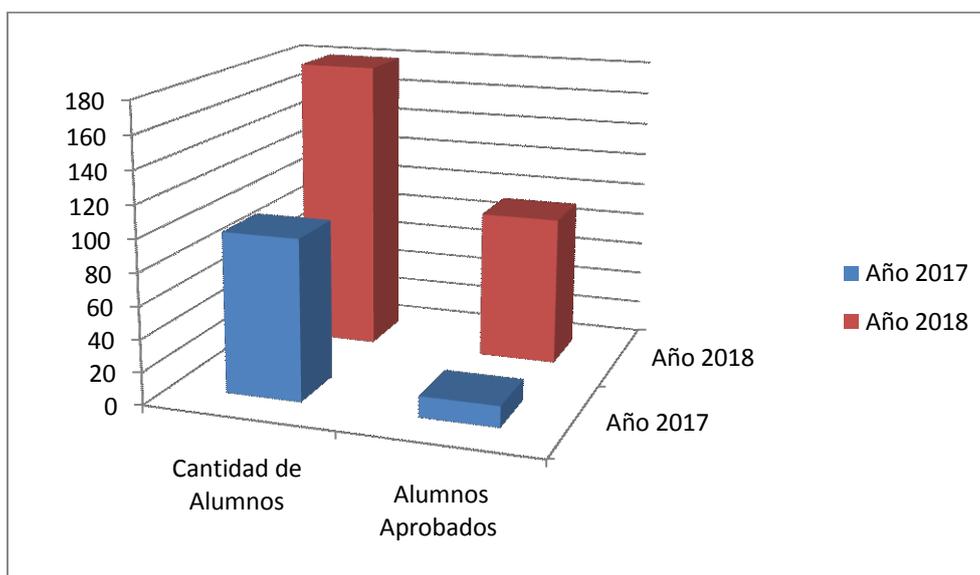
Con la aplicación de este proyecto se logró:

- Aumentar y sostener la matrícula de los alumnos 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.

Se presenta a continuación estudio comparativo correspondiente a los resultados obtenidos en el Curso de Ingreso de Matemática, años 2017 y 2018.

MATEMÁTICA	CANTIDAD DE ALUMNOS	ALUMNOS APROBADOS	% APROBADOS
Año 2017	99	13	13,13
Año 2018	180	92	51,11

Cuadro comparativo: Curso Ingreso Matematica, 2017/2018



Cuadro comparativo

Asimismo se realizó una encuesta de satisfacción referida a los beneficios en el uso de la plataforma EVAUNLAR en el curso de ingreso 2018.

Se presenta, a continuación, uno de los ítems de la encuesta de satisfacción realizada en la asignatura Matemática, año 2018, que permite visualizar la apreciación de los alumnos en relación al trayecto formativo mediado por tecnologías.

Ante la pregunta: «Indica con tus palabras, cuál es tu apreciación sobre este curso de ingreso, teniendo en cuenta la utilización de la Plataforma EVAUNLAR. Añade cualquier opinión que resulte de tu interés», se obtuvieron las siguientes respuestas:

- Fue una experiencia de aprendizaje y muy satisfactorio.
- A pesar de que en un principio me costaba un poco entender algunos temas (esto por falta de práctica en la materia) al final gracias a la profe y a participar en las tutorías, pude lograr entender mejor los temas dados en clase. Las tareas de la plataforma estuvieron bien explicadas. Me

- agradó conocer personas dentro del aula con situaciones similares, esto me ayudó a poder llevar la materia de mejor manera y me dejó la posibilidad de armar un buen grupo.*
- *Me resultó muy interesante, más allá de la temática que ayuda a nivelarnos, el curso ayuda a sociabilidad con quienes serán nuestros compañeros. También nos enseña tiempos y correcto actuar en la universidad.*
 - *Ha sido una experiencia muy linda.*
 - *Excelente .*
 - *Excelente, el cursado fue muy satisfactorio y me gustó trabajar plataforma.*
 - *En este curso de ingreso he aprendido muchas cosas. Muy bueno todo los contenidos y estoy feliz de haber elegido esta carrera.*
 - *Me pareció que es un buen empujón para prepararnos para lo que va a ser el cursado de la carrera.*
 - *Las clases fueron productivas porque las seguía con los apuntes del Eva, lo cual me permitía sacar las dudas más fácilmente.*
 - *Me parece muy útil y dinámico lo de la plataforma evaluar ya que facilita y agiliza todo lo que tiene que ver con los temas desarrollados en clases y se hace mucho más práctico para las personas que disponen de poco tiempo como en mi caso.*
 - *Me sentí muy acompañado, sentí más la preocupación del profesor/a hacia el alumno.*
 - *El Eva es interesante la primera vez que trabajo en una plataforma. Pero resulta de mucha ayuda a la hora de estudiar.*
 - *Me fueron muy útiles las tareas. La plataforma me sirvió de mucha ayuda.*
 - *Me pareció interesante la forma del uso de la plataforma en este departamento tanto para matemática como para otras materias ya que en otros departamentos, en otras carreras no hacen el gran uso de la plataforma así que me gustó demasiado ya que es más fácil entregar trabajos por aquí.*
 - *Durante el curso me gustó no tener horarios, me parece muy cómodo y accesible trabajar en mis tiempos.*
 - *Muy interesante.*
 - *Tener una plataforma donde hacer tus trabajos y enviarles fue un grande acierto ya que se gasta y se usa menos papel e incluso es más rápido. Profesores de ingreso: muy buena manera de enseñar, son muy amigables y amables y eso te hace sentir a gusto con las clases.*
 - *Es bueno he importante repasar los ejercicios de matemática y estudio para poder entrar con total confianza a clases para poder participar y poder opinar en clases. La verdad que la materia introductoria de matemática ha sido excelente, desde el punto de vista que sirve para los jóvenes como así también para las personas que retoman sus estudios después de muchos años.*
 - *La plataforma estaba bien, no tuve ningún problema y fue agradable el tipo de enseñanza del profesor.*
 - *La plataforma EVA UNLAR me pareció muy accesible y llena de información. Se encuentra la información justa y ordenada.*
 - *Eva UNLaR es útil ya que allí subieron todos los apuntes y prácticos.*
 - *Fue un buen comienzo de año, un ingreso motivador, donde cada tema fue bien explicado y desarrollado a distancia.*
 - *Toda una experiencia muy productiva .*
 - *Para mí fue de gran interés, el curso de ingreso que tuvimos EVA UNLAR.*
 - *Muy conforme.*
 - *Muy buena e innovadora la propuesta de la plataforma. Ahorra mucho tiempo y dinero.*

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 logró que los alumnos ingresantes a primer año de la Universidad Nacional de La Rioja, pertenecientes a las carreras de 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 alumnos y docentes tutores que deseen sumarse, para lograr con ello mejorar el nivel de desempeño académico, los procesos de comunicación y socialización.

Bibliografía

- CASTILLO, D. P. (2006). E-learning comunicación y educación: El diálogo continúa en el ciberespacio. RNTC.
- LITWIN, E. (2008). El oficio de enseñar: Condiciones y contextos. Paidós.
- PRIETO CASTILLO, D. (2011). Textos bases y complementarios de la especialización en docencia universitaria. Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Filosofía y Letras.
- PRIETO CASTILLO, D. (2012a). Evaluación y seguimiento. Instituto de Formación docente de Virtual Educa.
- PRIETO CASTILLO, D. (2012b). Gestión y evaluación de un sistema a distancia. Instituto de Formación docente de Virtual Educa.