

**REFLEXIONES Y PROPUESTA ACERCA DEL USO DE LAS TICs COMO ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN**

**Silvia Graciela Seluy, Egle Elisabet Haye, Agustina Zucarelli**

Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, Universidad Nacional del Litoral. Argentina  
silvia\_seluy@yahoo.com.ar

**Resumen**

En nuestra experiencia como docentes de matemática en el primer año de las carreras de Ingeniería evidenciamos en los alumnos falta de motivación y de atención durante las clases presenciales como también diferencia en los resultados obtenidos al comparar los cursos dictados mediante enseñanza tradicional con aquellos donde se incorporan metodologías basadas en el uso de las TICs.

En este trabajo se presenta una nueva estrategia evaluativa implementada a través de la plataforma Moodle de nuestra Universidad, por medio de cuestionarios interactivos como alternativa que favorezca el estudio y trate de mejorar los resultados de los alumnos en las evaluaciones.

**Introducción**

Cuando se piensa en aplicar las TICs en las aulas universitarias, se está intentando mejorar el proceso de enseñanza, dejar un poco el paradigma de la enseñanza tradicional para avanzar hacia un modelo de aprendizaje a lo largo de la vida, también llamado *Life Long Learning*, donde el docente toma un cambio de actitud frente a sus alumnos, dando a ellos la posibilidad de construcción del conocimiento. El profesor toma el rol de acompañar el proceso como mediador ante el aprendizaje y dota a sus alumnos de recursos para la búsqueda, la selección, la interpretación, la síntesis y el procesamiento de la información; siendo creativo al utilizar nuevas herramientas para la enseñanza.

Así pues, para Mondéjar y Vargas, citado en Garrido, C. A. M., & Prieto, M. S. F. (2011), son las TICs desde su concepción, diseño y posterior empleo en los procesos de aprendizaje, las que nos ayudan a adecuar la enseñanza a los nuevos escenarios de educación que están apareciendo, como también, otorgan a profesores y estudiantes nuevas oportunidades, donde el proceso educativo respetando la diversidad, permite la adquisición de competencias que han sido difíciles de alcanzar en la educación tradicional, tales como: aprendizaje autodirigido, gestión del propio conocimiento y automotivación. Pérez, M. et al (2014).

Los elementos que componen un Aula Virtual, según Rodríguez Areal, E. et al (2015) surgen de una adaptación del aula tradicional agregando adelantos tecnológicos accesibles a la mayoría de los estudiantes. Todo ello, con el acompañamiento docente guiando el proceso de enseñanza y aprendizaje, intercambiando materiales y experiencias.

Por otra parte, consideramos como Rodríguez Areal, E. et al (2015), que la incorporación de tecnologías en el proceso de enseñanza y de aprendizaje en algunos contenidos, implica no sólo el conocimiento de estas nuevas herramientas y el traslado de los contenidos tradicionales a ellas, sino que es necesario realizar un cambio metodológico, fundamentalmente en los materiales del curso y en la evaluación, lo que implica también un cambio en la actitud del profesor frente a la enseñanza y a la utilización de las TICs. No debe perderse de vista que es muy importante que el docente ponga al alcance del estudiante los objetivos del aprendizaje, los contenidos a desarrollar, la metodología que se empleará para desarrollar dichos contenidos así como también la modalidad de evaluación que seguramente deberá ser novedosa en tanto se incorpore en la enseñanza, el uso de nuevas tecnologías.

Compartiendo lo expresado por Pérez, M. et al (2014), la integración de la tecnología a los procesos de enseñanza y aprendizaje requiere que en la propuesta pedagógica se tengan en cuenta, entre otros, los siguientes aspectos:

- ◇ Actividades que promuevan y favorezcan el estudio independiente.
- ◇ El acompañamiento y seguimiento por parte de los docentes, a través de las tutorías, con el propósito de apoyar y promover el aprendizaje de los alumnos.
- ◇ Actividades grupales.
- ◇ Actividades de autoevaluación que permitan al estudiante conocer el nivel de aprendizaje logrado.
- ◇ Sistema de evaluación.
- ◇ Estrategias para promover la reflexión por parte de los alumnos y el desarrollo de sus procesos metacognitivos.

### **Reflexiones sobre evaluación con el uso de las tics**

Un antecedente relevante que nos ha inspirado para llevar adelante esta nueva propuesta, es la experiencia realizada en la Universidad Politécnica de Catalunya, donde se ha trabajado en proyectos cuyo principal objetivo era diseñar e implementar una serie de cuestionarios de Moodle para la evaluación formativa de los estudiantes matriculados en asignaturas de matemática en las carreras de Ingeniería, según Blanco Abellan, M., & Ginovart Gisbert, M. (2012). De esta experiencia se evidenció que los cuestionarios han resultado herramientas interactivas y dinámicas, con un alto impacto en profesores y alumnos respecto a la evaluación asistida por ordenador.

El aula virtual debe proveer un espacio donde el alumno sea evaluado en relación a su progreso y a sus logros, además de proveer la respuesta inmediata que el alumno logra en las ejercitaciones con esta modalidad. Pérez, M. et al (2014).

Por lo tanto esta instancia interactiva de evaluación de los conocimientos, es importante para que el estudiante compruebe si va logrando los objetivos propuestos por temas, pueda autoevaluarse y descubrir el avance de los aprendizajes logrados como también para que

el docente pueda realizar las actualizaciones que considere pertinentes a la hora de planificar las actividades en la asignatura.

Al final de una unidad, módulo ó al final de un curso, se prevé que el sistema permita al estudiante recibir comentarios acerca de la exactitud de sus respuestas.

Cabe aclarar que todo este proceso de evaluación estará revestido de la seriedad y privacidad en el trato que el mismo requiere.

### **Diseño de la propuesta**

En esta propuesta se contempla la implementación de estrategias motivadoras para favorecer el estudio y mejorar los resultados de los alumnos en las evaluaciones.

La aplicación de nuevas tecnologías se ha pensado ya sea tanto para desarrollar los contenidos cuando así se considere, como para instrumentar las evaluaciones con autocorrección diseñadas desde la plataforma Moodle.

En nuestro caso, la asignatura se dictará en clases de Teoría y clases de Práctica adicionando a éstas, un Taller de Resolución de Problemas. En este sentido, el alumno alcanzará su condición de Promocionado, Regular o Libre, de acuerdo a lo estipulado en los artículos 34 y 35 del Régimen de Enseñanza vigente en la Facultad y será evaluado en el cursado, de tal forma de destacar la diferencia para alumnos que alcancen la regularidad ó la promoción. En ambos casos, deberán cumplimentar el porcentaje de asistencias establecido en el Régimen de Enseñanza vigente y cumplir con otras actividades, entre las que se tendrá en cuenta la entrega de los trabajos prácticos que se producen en los Talleres de Resolución de Problemas. Además para alcanzar la condición de regularidad ó promoción, el alumno deberá:

- a) Cumplimentar dos instancias evaluativas **PF<sub>i</sub>** ( $i=1,2$ ) en las cuales deberá obtener para su aprobación un puntaje mínimo del 40% en cada una de dichas instancias para regularizar mientras que para promocionar, se requiere obtener un promedio mínimo entre las dos instancias de 70% y tal que la nota no sea inferior a 60% en cada una.
- b) Dentro de cada instancia evaluativa, deberá responder en la plataforma Moodle, un cuestionario (**CiM**;  $i=1,2$ ) previo a cada uno de los Parciales (**P<sub>i</sub>**), a modo de entrenamiento, que abarca los contenidos del **P<sub>i</sub>**. El puntaje obtenido en el **CiM** será una parte constitutiva de la nota final de cada instancia **PF<sub>i</sub>**.
- c) Realizar dos parciales **P<sub>i</sub>** ( $i = 1,2$ ) escritos y presenciales tal que el puntaje obtenido será una parte constitutiva de la nota final de cada instancia evaluativa **PF<sub>i</sub>** y se realizará en la fecha estipulada en el Cronograma de actividades de la asignatura.
- d) Cada instancia evaluativa tendrá una nota final que se constituye de la siguiente forma:  $PF_i = 0.7 P_i + 0.2 TP + 0.1 CiM$  ; ( $i = 1,2$ )
- e) En caso que no se obtenga el porcentaje mínimo de aprobación en una de las instancias evaluativas el alumno tendrá la posibilidad de hacer un examen Recuperatorio para alcanzar el mínimo requerido.

f) Los alumnos que pueden promocionar, deberán aprobar con un mínimo de 60% un Coloquio Final Integrador (CFI).

Esta propuesta se puso en marcha a inicios del año académico en curso, a manera de experiencia piloto, con el objeto de tratar de revertir las bajas calificaciones obtenidas por los alumnos en cursos anteriores con el ánimo que les permita una mayor motivación por el aprendizaje de matemática y de esa forma conlleve a obtener mejores resultados.

En este sentido se plantea el uso de la plataforma Moodle para desarrollar las actividades en el ámbito educativo por las ventajas que ofrece y que según destacan Garrido, C. A. M., & Prieto, M. S. F. (2011), representan un mantenimiento en red gratuito y coste cero en su adquisición ya que requiere de una simple descarga con bajo peso para el equipo. Además, dado que su uso se realiza en línea, ayuda a reducir las distracciones y cortes que suelen sucederse durante el aprendizaje de los estudiantes.

Por otra parte, numerosos estudios han demostrado que con el uso de Moodle en las materias, se mejora significativamente el rendimiento mostrado por los alumnos y aumenta su capacidad de aprendizaje generando mejores resultados en las materias en las que se ha instaurado la herramienta.

Como ejemplo se pueden mencionar algunas opiniones que manifestaron alumnos en encuestas realizadas luego de una experiencia con evaluaciones automáticas, según Blanco Abellan, M., & Ginovart Gisbert, M. (2012):

- Una manera fácil de poner en práctica los conceptos teóricos aprendidos en clase.
- Los cuestionarios son amenos.
- Corrigen las respuestas al momento.
- Ayudan a estar en contacto con la materia.
- Es una forma indirecta de enriquecer el estudio.

En cuanto a aspectos negativos, los alumnos han considerado insuficiente el tiempo previsto para responder los cuestionarios y el poco retorno una vez respondido los mismos. Previa a la implementación de las actividades en Moodle, cabe aclarar que deben adecuarse y contar con un diseño previo, para el correcto aprendizaje de los estudiantes. Benson et al, 2008 citado en Garrido, C. A. M., & Prieto, M. S. F. (2011).

### **Caracterización del cuestionario moodle**

Los cuestionarios serán diseñados bajo la modalidad de “múltiple opción” cuya resolución se realizará mediante la plataforma Moodle, herramienta que ofrece la Facultad a sus docentes y estudiantes.

El primer paso para realizar este tipo de cuestionario es constituir lo que se denomina “Banco de preguntas” y que el mismo estará sectorizado en “categorías” las cuales representan a cada uno de los temas planificados en la asignatura.

De cada tema se desarrollará una variedad de preguntas con distintas opciones en cada una de ellas. La importancia de colocar una mayor variedad de preguntas, permite al sistema agruparlas al azar combinándolas de distinta manera, lo que evita la repetición de las mismas en los distintos cuestionarios.

Cada cuestionario se tomará siete días antes del examen escrito Pi a los efectos de favorecer en el alumno, el estudio previo de los temas que formarán parte de la evaluación escrita y ante cualquier duda que les haya generado, tengan la posibilidad de recurrir a una consulta.

Para resolverlo se otorgará un lapso de tiempo prefijado, pasado el tiempo establecido Moodle cerrará el cuestionario relevando las preguntas que hasta el momento el alumno tenía resueltas devolviéndole, de manera instantánea, la calificación obtenida. Además se les presentará en pantalla un resumen de las respuestas incorrectas permitiendo al alumno observar sus errores y poder resolver, en clases posteriores, los ejercicios con el docente.

Esta metodología se caracteriza porque:

- ✓ Permite evaluar un amplio rango de temas en un mismo examen.
- ✓ Permite crear un banco de preguntas para poder reutilizarlas en el futuro. El banco de preguntas puede ser enriquecido con diagnósticos de calidad del ítem, a medida que dichas preguntas son utilizadas en los exámenes.
- ✓ Constituye un método que posibilita la más simple, rápida, y confiable forma de corrección de los trabajos de manera exacta y objetiva.
- ✓ Permite sistematizar los exámenes reduciendo la tarea de corrección del docente, en pos que pueda avocarse a las tareas de análisis del rendimiento académico de los alumnos. Esto tiene fundamental importancia en cursos muy numerosos como los cursos iniciales de matemáticas en nuestras carreras de Ingeniería.

Como desventaja se presenta el hecho de que no se está evaluando la capacidad y/o la calidad de escritura y desarrollo de los temas. Por ello, los cuestionarios se han constituido como elemento incorporado al examen tradicional escrito (Pi) para conformar su nota.

De esta manera el alumno tendrá una ayuda para mejorar los procesos que tienen que ver con sus hábitos de estudio, la organización del tiempo, la preparación previa al parcial escrito y además porque le otorga cierto grado de motivación al tener un puntaje adicional que puede favorecerlo para llegar a la condición deseada.

Por otra parte cabe mencionar que el examen final para aprobar la asignatura seguirá tomándose de manera convencional, es decir, de carácter presencial con preguntas escritas de carácter teórico-prácticas.

### **Conclusiones**

Las Nuevas Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones posibilitan la creación de un nuevo espacio socio-virtual y, como nuevo entorno desarrollado en el área de educación, posibilita nuevos procesos de aprendizaje, evaluación y transmisión del conocimiento.

En particular, numerosas investigaciones se enfocaron en diseñar e implementar una serie de cuestionarios para la evaluación formativa de los estudiantes utilizando este tipo de herramientas interactivas y dinámicas, lo que produjo un alto impacto en profesores y alumnos respecto a la evaluación asistida por ordenador.

En la medida en que los estudiantes puedan expresar sus aprendizajes significativos a través de las ventajas que ofrece la tecnología, en ese momento, se puede evaluar el conocimiento obtenido.

A partir de todo lo expresado, se implementa esta propuesta de incorporar dentro del sistema de evaluación de la asignatura Matemática Básica correspondiente al primer año de las carreras de ingeniería, cuestionarios diseñados bajo la Plataforma Moodle, como estrategia motivadora para favorecer el estudio y mejorar los resultados.

Esta metodología es una propuesta que se desarrolla actualmente, por lo que no contamos con los resultados de su aplicación aunque es de esperar que esta forma de evaluación contribuya al logro de los propósitos mencionados.

Consideramos que para el alumno será una gran ayuda para identificar su nivel de aprendizaje y servirá de guía para reflexionar acerca de los conocimientos adquiridos.

### **Referencias bibliográficas**

Blanco Abellan, M., & Ginovart Gisbert, M. (2012). Los cuestionarios del entorno Moodle: su contribución a la evaluación virtual formativa de los alumnos de matemáticas de primer año de las titulaciones de Ingeniería. *Revista de Universidad y Sociedad del conocimiento (RUSC)* 1(9)(pp.166-183). Recuperado el 12 de diciembre de 2015 en file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/249889-336336-1-PB.pdf

Blanco, M., Ginovart, M. (2012) Los cuestionarios del entorno Moodle: su contribución a la evaluación virtual formativa de los alumnos de matemáticas de primer año de las titulaciones de Ingeniería. *Revista de Universidad y Sociedad del conocimiento (RUSC)* 1(9)166-183 Recuperado el 12 de diciembre de 2015 en file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/249889-336336-1-PB.pdf

Garrido, C. A. M., & Prieto, M. S. F. (2011). El uso de Moodle como entorno virtual de apoyo a la enseñanza presencial. *La práctica educativa en la Sociedad de la Información: Innovación a través de la investigación* (pp. 291-300). Bogotá: Editorial Marfil.

Pérez, M., Veliz, M., Martín, L., Rodríguez Areal, E., Ross, S., De Rosa, E., Guevara, R. y Mentz, R.(2014) Aprendizaje de la Matemática utilizando herramientas del Aula Virtual. Trabajo presentado en el *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología,*

*Innovación y educación*. Buenos Aires, Argentina en 2014. Recuperado el 4 de Diciembre de 2015 de: <http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/393.pdf>

Rodríguez Areal, E., Mentz, R. y Martín, L. (2015) Aula tradicional vs. Aula virtual en la enseñanza de la matemática. Trabajo presentado en el *V Congreso Nacional e Internacional de Estudios Comparados en Educación*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2015 de <http://www.saece.org.ar/docs/congreso5/trab061.pdf>