

155 LA EVALUACIÓN FORMATIVA MEDIADA POR LAS TIC: UNA EXPERIENCIA EN TARTAGAL-SALTA

Abad, Betina Elizabet – Gómez Lériida, Nicolás

Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales, Universidad Nacional de Salta
betina_abad05@yahoo.com.ar – nglerida@gmail.com

Especialidad: Educación Matemática

Palabras Clave: Aprendizaje significativo, TIC, Plataforma Moodle, Evaluación formativa

Resumen

La evaluación a veces es considerada en el proceso de enseñanza-aprendizaje como una instancia final que permite cuantificar logros y acreditar una asignatura. Pensada así la evaluación, el docente no logra comprobar si el aprendizaje en los estudiantes es significativo; y si es posible, integrar la evaluación en las secuencias didácticas como generadora de nuevos conocimientos.

La incorporación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la instancia de enseñanza y evaluación, brinda la posibilidad de realizar numerosas representaciones de objetos y relaciones matemáticas en diferentes registros, además favorece el desarrollo de la habilidad de la conversión, transformación fundamental para lograr la conceptualización.

Considerando que un recurso que relaciona estos dos aspectos son los cuestionarios. Se implementa cuestionarios virtuales y opcionales dentro de la plataforma Moodle de la Universidad Nacional de Salta, destinados a estudiantes tartagalenses de la carrera de Contador Público Nacional de la cátedra de Matemática III. Los cuestionarios están diseñados para que: los docentes comuniquen los objetivos a los estudiantes; los docentes brinden retroalimentaciones variadas, los estudiantes den retroalimentación a sus pares; los estudiantes identifiquen fortalezas y debilidades en su aprendizaje; los docentes recojan información y a partir de ella ajusten la enseñanza y fomenten la auto regulación de los aprendizajes.

Este trabajo pretende indagar sobre el impacto de esta actividad innovadora en los estudiantes y docentes, tanto a nivel académico como personal y analizar la continuidad de esta labor.

1 Introducción

El marco teórico que respalda el abordaje sobre evaluación formativa, reconoce como fortalezas: (a) el papel activo y la implicación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje; (b) la posibilidad de favorecer la comprensión de los procesos de aprendizajes complejos; (c) el desarrollo de estrategias de habilidades metacognitivas y de aprendizaje continuo; (d) la claridad de los criterios de evaluación; (e) el valor del feedback; (f) la experiencia de aprendizaje en sí misma que sirve como ejemplo para el desarrollo de la futura profesión; (g) el diálogo que promueve entre estudiantes y docente; (h) la contribución a comprender mejor la práctica docente.

Y como debilidades: la inexperiencia de los estudiantes para abordar los modos alternativos que la evaluación formativa propone para hacer visibles sus fortalezas y debilidades; la percepción de estudiantes y profesores acerca de una carga de trabajo excesiva dado que se utilizan variedad de instrumentos y recogen evidencias múltiples a lo largo del proceso; el poco uso que los estudiantes hacen del feedback recibido de sus pares y profesores; los hábitos muy arraigados de una cultura tradicional de evaluación como las pruebas de lápiz y papel, la mirada casi exclusiva sobre las calificaciones, la evocación de información como propósito principal de los exámenes, entre otras cuestiones. Anijovich (2017).

Por otro lado, considerando que una característica propia y específica de las estructuras y conceptos matemáticos es la necesidad de emplear diversas representaciones y aprehenderlos en toda su complejidad, lo que implica, desde una perspectiva cognitiva, que para la total comprensión de las nociones matemáticas es preciso emplear y coordinar más

de un sistema de representación, como han puesto de manifiesto prestigiosos investigadores tales como Duval, Hitt; Janvier, Kaput, entre otros.

En el convencimiento que: “es necesario implementar en el aula de matemáticas tareas en las que la actividad matemática demande el uso coherente de diferentes representaciones. La tecnología, desde este punto de vista, servirá como herramienta fructífera para la construcción de conceptos matemáticos más profundos que se reflejen en procesos exitosos por parte de los estudiantes en la resolución de problemas”. Hitt (2003, pág. 222).

Finalmente, la Plataforma Educativa Moodle es un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje que apoya a la docencia, en cuanto permite poner al alcance de los estudiantes contenidos educativos (imágenes, videos, presentaciones, documentos de lectura). Asimismo, facilita una labor de seguimiento del progreso del estudiante porque agiliza la comunicación entre el profesor y sus estudiantes entre otros aspectos a destacar.

Así también, la actividad cuestionario dentro del aula virtual es una herramienta potente, flexible y asincrónica, donde el docente puede diseñar cuestionarios, cuyas preguntas se generan aleatoriamente, por categoría y de corrección inmediata. Los cuestionarios virtuales son considerados instrumentos de refuerzo y repaso, que promueven la autoevaluación, la cual facilita a los estudiantes el control de su propio aprendizaje.

De esta manera, la cátedra de Matemática III considera importante diseñar e implementar nuevas actividades que fomenten en los estudiantes universitarios del norte de la provincia de Salta: capacidad de aprendizaje, trabajo en equipo y cooperación, responsabilidad en el trabajo, actitud positiva y optimismo, flexibilidad/capacidad de adaptación a nuevos entornos y resolución de problemas.

A continuación, se relata el desarrollo de la experiencia, con el objetivo de analizar el impacto de la implementación de la propuesta elaborada, como así también, evaluar las apreciaciones personales de los estudiantes ante el uso de las TIC y sobre la experiencia realizada.

2 Métodos y materiales

La cátedra de Matemática III realiza la experiencia con estudiantes del segundo año de la carrera de Contador Público Nacional de la Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales (FCEJyS) de la Universidad Nacional de Salta en la ciudad de Tartagal, departamento General José de San Martín.

Para llevar adelante esta experiencia se usó como recurso didáctico cuestionarios elaborados dentro del aula virtual “Matemática III- Sede Tartagal” en la plataforma Educativa Moodle de la FCEJyS.

La metodología de trabajo se llevó a cabo por etapas: Diseño de los cuestionarios virtuales; implementación y seguimiento y análisis de resultados obtenidos.

- **Diseño de los cuestionarios virtuales:** En esta etapa se tuvo en cuenta las dificultades y errores que los estudiantes tienen al abordar algunos contenidos de la asignatura. Los cuestionarios virtuales se realizan en forma asincrónica acompañados con su respectiva retroalimentación.
- **Implementación y seguimiento:** En esta instancia, se invita a los estudiantes a participar de la experiencia haciéndoles conocer los objetivos que se pretenden lograr con la implementación de los cuestionarios, los cuales no son obligatorios. A partir de la participación del estudiante se procede al seguimiento de las distintas estrategias de resolución, las dificultades y los errores manifestados en los cuestionarios, se recolecta información sobre:

cantidad de estudiantes que lo realizaron, número de intentos, tiempo y errores comunes. Además, se confecciona un registro de actividades para su posterior análisis.

- Análisis de resultados obtenidos: Luego de la recolección de la información sobre los resultados obtenidos en los cuestionarios realizados por los estudiantes, se realiza la comparación con los resultados obtenidos en los exámenes parciales de los estudiantes con participación activa. Con la lectura de los resultados se extraen algunas conclusiones.

Durante el desarrollo de la asignatura se efectúan dos cuestionarios antes del primer examen parcial; luego dos cuestionarios más, antes del segundo parcial. Se establece que los cuestionarios aprobados sumen puntos adicionales para cada parcial, beneficiando a los estudiantes en la nota final de promoción y/o regulación.

2.1 Diseño de los cuestionarios

Cada año se cuenta con grupos distintos de estudiantes, con diferentes características, con motivaciones personales distintas, etc.; pero los errores del estudiante y las dificultades que se les presenta son similares; esto lleva a buscar nuevas alternativas de trabajo, direccionado en primer lugar a, mejorar el proceso de aprendizaje, fomentar la autoevaluación, y obtener un rendimiento académico satisfactorio en los estudiantes; en segundo lugar, a, reflexionar sobre las prácticas docentes, permitiendo comprender y aportar al proceso de enseñanza. Los cuestionarios virtuales dentro de la plataforma Moodle son interactivos por cuanto el estudiante obtiene inmediatamente una respuesta con los argumentos que confirman si la acción es correcta o incorrecta; y además poseen una gran variedad de tipos de preguntas. Las preguntas que se implementaron fueron de opción múltiple, verdadero/falso y emparejamiento, las mismas relacionaban tanto la teoría como la práctica, ver a modo de ejemplo, Figura 1.

Figura 1. Material elaborado por la cátedra.

En la Figura 1, se muestra una actividad que tiene como objetivo que el estudiante relacione el gráfico de un área encerrada entre curvas con su correspondiente planteo para obtener el valor de su área a través del cálculo de integrales definidas, esta actividad fue diseñada a partir de las observaciones realizadas por los docentes en las clases, donde los estudiantes muestran como dificultad expresar el planteo y no el cálculo en sí del área.

La retroalimentación hacia el estudiante consiste en: ante respuestas incorrectas, sugerencias para revisar conceptos u orientación en la búsqueda de la respuesta correcta; respuestas correctas, reafirmar en el estudiante el conocimiento del tema.

En los cuestionarios propuestos se permitió a los estudiantes realizar un solo intento, sin límite de tiempo, para darle la posibilidad de consultar sus apuntes y revisar sus respuestas antes de enviarlas para calificar. Además, se realizaron comentarios al finalizar cada cuestionario, para motivar y promover la autoestima.

2.2 Descripción y análisis de los resultados de un cuestionario

Cinco preguntas, de veinte puntos cada una, forman este cuestionario, a cada pregunta le corresponde una categoría de sub-preguntas aleatorias que se definen por tema y objetivo, este diseño obedece a la necesidad de brindarle al estudiante la posibilidad de abarcar la mayoría de los temas previstos para cada parcial.

- La pregunta 1 (P1) es sobre funciones de dos variables y tiene como objetivo que el estudiante clasifique un punto crítico dado usando el teorema.
- La pregunta 2 (P2) tiene como tema serie de potencia y pretende que el estudiante determine el radio e intervalo de convergencia.
- La pregunta 3 (P3) tiene como tema sucesión y como fin que el estudiante analice la convergencia o divergencia de una sucesión.
- La pregunta 4 (P4) trata sobre función de dos variables y pretende que el estudiante obtenga los números críticos de una función de dos variables.
- La pregunta 5 (P5) es sobre series numéricas y pretende que el estudiante identifique y determine la convergencia de una serie geométrica.

En la Tabla 1 se muestra el registro que se obtiene en el aula virtual en la plataforma Moodle, y este nos permite notar que el menor promedio general lo tienen las preguntas 2 y 3, que son sobre serie de potencia y sucesiones lo que nos indica que se deben reafirmar estos conceptos tanto en la teoría, como en la práctica.

Tabla 1. Informe obtenido en el aula virtual "Matemática III – Sede Tartagal- 2019".

	P1	P2	P3	P4	P5
Promedio General	15,09	10,91	9,09	18,18	16,36

En general, se reafirmó que los cuestionarios generaron conocimiento, ya que, al momento de dialogar y entrevistar a los estudiantes en los horarios de consultas, varios muestran su desarrollo en lápiz y papel, junto a alguna imagen realizada en software que verifica sus respuestas.

Por otro lado, es razonable considerar que existe la posibilidad de que algunos estudiantes copien la respuesta, que resuelvan entre varios o alguna persona distinta al estudiante lo resuelva, todas estas situaciones serán puesta en evidencia cuando el estudiante rinda en forma individual y presencial el examen parcial; por lo que la aprobación del cuestionario no resulta determinante para la regularización de la asignatura, sino que permite llevar a cabo un seguimiento del desempeño del estudiante.

3 Resultados

En esta sección se busca conocer los resultados sobre la implementación de esta actividad para luego inferir, sobre si realmente se logró el aprendizaje significativo, la autoevaluación y la superación que se perseguía.

3.1 De la asignatura

En el Grafico 1, se señala la tendencia año tras año sobre el rendimiento de los estudiantes en la asignatura, notando que el porcentaje de estudiantes que regularizaron aumento en los últimos tres años, el porcentaje de los estudiantes que abandonan se mantiene constante y el porcentaje de estudiantes que no regularizan disminuye en los últimos dos años.



Gráfico 1. Datos proporcionados por la cátedra

3.2 De los estudiantes que realizaron cuestionarios

Como se ha mencionado anteriormente los cuestionarios se realizan en los años 2018 y 2019, opcionales, por ello se ha elegido analizar toda la información relaciona con aquellos estudiantes que han participado en la resolución de los cuestionarios virtuales. Se destaca que la participación en la realización de los cuestionarios virtuales es continua.



Gráfico 2. Datos proporcionados por la cátedra

Como se observa en el Gráfico 2, en ambos años, la mayoría de los estudiantes que realizan los cuestionarios regularizan la asignatura, mientras que los porcentajes de los estudiantes que hacen cuestionarios y abandonan o no regularizan son muy bajos.

3.3 De los cuestionarios

El análisis de la encuesta realizada a los estudiantes, Tabla 2, muestra que la mayoría no tuvo problema con el acceso a internet para cumplir con el cuestionario; al momento de realizarlo utilizaron como principal recurso sus apuntes teóricos-prácticos; muchos consultaron al docente sobre los errores señalados en la retroalimentación; ninguno se quedó sin consultar; varios reconocen que hacer cuestionarios antes del parcial les permite comprender mejor las consignas, vincularse más con los docentes –compañeros y por último algunos indican que las preguntas que responden no les sirven mucho para comprender como deben justificar sus respuestas correctamente.

Entre los comentarios y sugerencias realizados sobre los cuestionarios, los estudiantes aprecian la actividad, el valor del trabajo presencial colaborativo entre pares y docentes, trabajo que se genera luego de la retroalimentación en el aula virtual, la disposición de los docentes para guiarlos e indican la cantidad mínima de preguntas en cada cuestionario.

Tabla 2. Datos obtenidos de la encuesta realizada a estudiantes que realizaron cuestionarios en el año 2019.

1. ¿Le resulto difícil acceder a internet?				
Si	30,8%	No	69,2%	
2. Al momento de realizar el cuestionario seleccione los recursos que utilizó				
Apuntes teóricos-prácticos		84,6%		
Libros		53,8%		
Internet		61,5%		
Docentes		23,1%		
Compañeros		61,5%		
Ninguno		0%		
3. A partir de los errores señalados en el cuestionario marque todas las actividades que usted realizó luego.				
Consulta, libros, apuntes, internet.		76,9%		
Consulta a compañeros.		61,5%		
Consulta a docentes.		69,2%		
No consulto.		0%		
4. El realizar los cuestionarios antes de cada examen parcial le permitieron:				
Comprender consignas y/o enunciados de aplicaciones económicas	Si	92,3%	No	7,7%
Relacionarse con los docentes y/o compañeros.	Si	84,6%	No	15,4%
Organizar los tiempos a la hora de estudiar.	Si	69,2%	No	30,8%
Interpretar definiciones usando gráficos	Si	69,2%	No	30,8%
Justificar sus respuestas	Si	53,8%	No	46,2%

4 Conclusiones y trabajos futuros

De los resultados parciales en cada ítem notamos en primer lugar que existe un porcentaje considerable de estudiantes de la asignatura que nos señalan que debemos facilitar más el acceso a internet, por lo que en las próximas ediciones se dispondrá para los estudiantes de un horario de trabajo en el laboratorio de computación de la Universidad.

Además, todos los estudiantes que realizaron los cuestionarios, no se quedaron con la duda sobre sus errores, sino que, se acercaron a sus docentes para consultar con sus desarrollos en la mano, es decir, este tipo de evaluación permitió generar acercamiento con los docentes, con sus compañeros y con el conocimiento.

También, el hecho de que los estudiantes indiquen que las preguntas no son tan útiles para entender cómo deben justificar sus respuestas, nos indica que la calidad de la retroalimentación en el aula virtual debe mejorar, y que el docente debe indagar e intervenir de manera presencial sobre las dudas de los estudiantes.

En definitiva, esta acción pone en relieve la importancia de diseñar e implementar este tipo de actividad para fomentar mayor participación de los estudiantes en su aprendizaje y permite justificar por qué esta instancia se debe agregar en la organización de las actividades de la cátedra en los próximos años.

Referencias

Anijovich, R. (2017). La evaluación formativa en la enseñanza superior. Voces de la educación. 2 (1) pp. 31-38

Anijovich, R. (2010) La retroalimentación en la evaluación, Capítulo 5, pp. 129-150. Buenos Aires. Ed Paidós.

Baños Sancho, J. (2007) La Plataforma Educativa Moodle -Creación de Aulas Virtuales. Manual de Consulta para el Profesorado. IES Satafi. Getafe.

Barbera, E. (2006). Aportaciones de la tecnología a la e-evaluación. RED. Revista de Educación a Distancia. Consultado 03/08/19, en <http://www.um.es/ead/red/M6>

Hitt, F. (2003) Una Reflexión Sobre la Construcción de Conceptos Matemáticos en Ambientes con Tecnología. Boletín de la Asociación Matemática Venezolana Vol. X, Nº 2, pág. 213 -223.

Mottier Lopez, L. (2010). Evaluación formativa de los aprendizajes. Síntesis crítica de los trabajos francófonos, Capítulo 2, pp. 43-71. Buenos Aires. Ed Paidós.