

**Título:** Evaluación formativa con TIC en la enseñanza de la Inmunología.

**Autor:** Romero, Luciano Daniel. Email: lucianodaniel1105@gmail.com

**Institución:** Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura - Universidad Nacional del Nordeste.

**Eje temático:** Reflexiones en torno a la educación con tecnologías en las Ciencias de la Salud.

## **Introducción**

La Inmunología es una asignatura clave en la formación de profesionales del área de la salud, ya que proporciona las bases para comprender los mecanismos de defensa del organismo, las respuestas inmunitarias y su implicancia en diversas patologías. Sin embargo, su enseñanza presenta desafíos particulares: alto nivel de abstracción, integración de múltiples procesos dinámicos y dificultad para conectar teoría con práctica clínica. En este escenario, resulta fundamental buscar estrategias didácticas que favorezcan el aprendizaje significativo y la participación activa del estudiante.

Una de las propuestas que cobra relevancia es la evaluación formativa, entendida como un proceso continuo que proporciona retroalimentación durante el aprendizaje, permitiendo al estudiante identificar sus fortalezas y debilidades sin las presiones de una calificación definitiva (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006). En este enfoque, el error es concebido como oportunidad de aprendizaje, y el docente actúa como facilitador que orienta el proceso.

En los últimos años, las tecnologías digitales han ampliado las posibilidades de implementar esta modalidad, ofreciendo herramientas interactivas, flexibles y de bajo costo. Plataformas como Kahoot y Moodle Quiz permiten diseñar cuestionarios con retroalimentación inmediata, incorporación de gráficos, visualizaciones y distintos tipos de preguntas, lo cual potencia la comprensión y estimula el compromiso del estudiante (Wang, 2015; Zapata-Ros, 2015).

Diversos estudios han demostrado que estas herramientas, al integrarse a la práctica docente, mejoran la retención de contenidos, aumentan la motivación y favorecen la autorregulación del aprendizaje (Licorish et al., 2018). Asimismo, permiten al docente ajustar su planificación a partir del análisis de los errores más frecuentes, reforzando la dimensión formativa de la evaluación.

En este contexto, el presente trabajo describe una experiencia de implementación de evaluación formativa con TIC en la enseñanza universitaria de Inmunología, con el objetivo de analizar sus efectos sobre la comprensión conceptual, la participación estudiantil y la dinámica pedagógica en el aula.

## **Palabras clave**

Evaluación formativa – enseñanza universitaria – tecnologías digitales.

## **Objetivos**

Objetivo general:

Explorar el impacto de la implementación de herramientas de tecnología digital en la evaluación formativa de contenidos teóricos en la asignatura Inmunología Clínica, en el contexto de la educación universitaria en Ciencias de la Salud.

Objetivos específicos:

- Diseñar e implementar cuestionarios interactivos con retroalimentación inmediata utilizando Kahoot y Moodle Quiz.
- Analizar los efectos de esta estrategia en la comprensión conceptual y la participación estudiantil.
- Identificar fortalezas y limitaciones observadas durante la aplicación de estas herramientas en el aula.

## **Materiales y métodos**

La experiencia se llevó a cabo en la asignatura Inmunología Clínica, correspondiente al cuarto año de la carrera de Bioquímica. Las actividades se desarrollaron durante el cursado de un cuatrimestre, en el marco de clases presenciales, con una cohorte de aproximadamente 50 estudiantes.

Se implementaron dos herramientas digitales con fines evaluativos:

Kahoot, para actividades de repaso al finalizar cada unidad temática, con dinámicas tipo trivia de entre 10 y 15 preguntas.

Moodle Quiz, como recurso del aula virtual institucional, para cuestionarios con preguntas más complejas, esquemas gráficos e interpretación de breves casos clínicos.

Ambas herramientas fueron aplicadas en tiempo real, al cierre de cada tema abordado en clase. Entre los contenidos evaluados se incluyeron: mecanismos de inmunidad innata, interacción antígeno-anticuerpo, diferenciación linfocitaria, evasión del sistema inmune, autoinmunidad, inmunidad tumoral, hipersensibilidades e inmunodeficiencias. Los estudiantes accedieron a las actividades desde sus dispositivos personales, aprovechando la conectividad del establecimiento.

Durante el desarrollo de las clases se realizó un seguimiento cualitativo y cuantitativo del desempeño a través de los reportes generados por las plataformas. Asimismo, se recopilaban observaciones docentes y comentarios espontáneos de los estudiantes, tanto orales como escritos, que permitieron evaluar el impacto pedagógico de la propuesta. No se utilizaron instrumentos estandarizados de medición, ya que el enfoque se centró en una evaluación pedagógica situada y exploratoria.

## **Resultados y discusión**

La implementación de herramientas digitales para la evaluación formativa en Inmunología permitió obtener resultados positivos tanto desde la perspectiva del aprendizaje como de la dinámica de clase. Las actividades con Kahoot se destacaron por su alta aceptación entre los estudiantes, con una tasa de participación superior al 90 % en cada instancia. Su formato lúdico promovió un ambiente distendido y facilitó el repaso de conceptos clave en sesiones breves, fomentando la atención sostenida y el involucramiento grupal.

En el caso de Moodle Quiz, se logró trabajar con mayor profundidad contenidos que requerían análisis visual o razonamiento clínico. Las preguntas incluyeron gráficos de cinética inmune, cascadas de activación del complemento e interpretación de cuadros clínicos breves. La retroalimentación automática permitió a los estudiantes identificar sus errores en el momento y visualizar explicaciones complementarias, fortaleciendo el proceso de aprendizaje autorregulado.

Los comentarios informales indicaron que las actividades ayudaron a “darse cuenta de lo que no sabían”, “entender mejor con ejemplos” y “sentirse más seguros para el examen”. Desde el punto de vista docente, la experiencia resultó útil para identificar temas que requerían mayor énfasis o aclaración, a partir de los errores más frecuentes visualizados en los reportes automáticos de las plataformas.

No se registraron inconvenientes técnicos significativos. La conectividad del aula fue suficiente y los estudiantes contaron con dispositivos propios para participar. Algunos pocos casos de dificultad de acceso se resolvieron con el acompañamiento de compañeros.

Estos resultados se alinean con la literatura especializada, que reconoce el potencial de las TIC para dinamizar instancias evaluativas y favorecer una enseñanza centrada en el estudiante (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006; Wang, 2015). Asimismo, refuerzan el valor de la evaluación formativa como estrategia para mejorar la comprensión conceptual, reducir la ansiedad frente a exámenes tradicionales y promover una actitud más activa y reflexiva ante el aprendizaje.

La experiencia sugiere que esta modalidad es replicable en otras asignaturas con carga teórica elevada, sin requerir inversión adicional por parte de la institución, lo que la convierte en una estrategia pedagógica viable y sostenible para carreras del área de la salud.

## **Conclusiones**

La incorporación de herramientas digitales como Kahoot y Moodle Quiz en la evaluación formativa de la asignatura Inmunología Clínica resultó una estrategia eficaz para acompañar el aprendizaje, promover la participación activa y fortalecer la comprensión de contenidos complejos. La experiencia evidenció que los estudiantes se beneficiaron del uso de estas plataformas gracias a la retroalimentación inmediata, la posibilidad de identificar errores sin penalización y el carácter interactivo de las actividades.

Desde la perspectiva docente, el acceso a los resultados permitió detectar dificultades conceptuales con mayor rapidez y ajustar las intervenciones pedagógicas en función del desempeño real del grupo. La implementación se realizó sin mayores dificultades técnicas, lo que demuestra la factibilidad operativa de esta estrategia en contextos presenciales con conectividad institucional básica.

Se concluye que la evaluación formativa apoyada en TIC representa una herramienta poderosa para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en Ciencias de la Salud, particularmente en asignaturas con alta densidad conceptual como la Inmunología. Su bajo costo, adaptabilidad y facilidad de integración la convierten en una alternativa valiosa para renovar las prácticas educativas desde un enfoque centrado en el estudiante.

## Referencias bibliográficas

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.

Licorish, S. A., Owen, H. E., Daniel, B., & George, J. L. (2018). Students' perception of Kahoot!'s influence on teaching and learning. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 13(1), 1–23. <https://doi.org/10.1186/s41039-018-0078-8>

Nicol, D. J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199–218. <https://doi.org/10.1080/03075070600572090>

Wang, A. I. (2015). The wear out effect of a game-based student response system. *Computers & Education*, 82, 217–227. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.11.004>

Zapata-Ros, M. (2015). Evaluación formativa, autoevaluación y aprendizaje autorregulado con el apoyo de tecnologías digitales. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 45(1). <https://doi.org/10.6018/red/45/1>