

## Nota de clase

# Aprendizaje basado en problemas, gamificación y enseñanza integrada en estudiantes de medicina.

## Problem-based learning, gamification, and integrated instruction in medical students.

Lina María Martínez-Sánchez<sup>1,a</sup>, Yuban Sebastián Cuartas-Agudelo<sup>2,a</sup>, Santiago Castañeda-Palacio<sup>2,a</sup>,  
Miguel Eduardo Saavedra-Valencia<sup>2,a</sup>, Ana María Uribe-Molina<sup>2,a</sup>

1. Bacterióloga, Especialista en Hematología, Magíster en Educación, Profesora Escuela de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina.
2. Estudiante de Medicina.

a. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Pontificia Bolivariana (Colombia).

### CORRESPONDENCIA

Ana María Uribe Molina

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-2622-2053>

Universidad Pontificia Bolivariana (Colombia).

E-mail: [ana.uribem@upb.edu.co](mailto:ana.uribem@upb.edu.co)

### CONFLICTO DE INTERESES

Los autores del artículo hacen constar que no existe, de manera directa o indirecta, ningún tipo de conflicto de intereses que pueda poner en peligro la validez de lo comunicado.

### RESUMEN

El aprendizaje basado en problemas es un enfoque pedagógico que promueve la resolución de situaciones problemáticas y el desarrollo de conocimientos básicos y clínicos, fortaleciendo competencias como el razonamiento clínico, el autoaprendizaje y la toma de decisiones. Por su parte, la gamificación incorpora elementos propios del juego con el fin de aumentar la motivación y la interacción, mientras que el aprendizaje integrado de contenidos y lenguas combina la formación académica con el desarrollo de una segunda lengua. El objetivo de este trabajo fue realizar una breve revisión de la literatura sobre las diferentes alternativas educativas existentes y describir la experiencia derivada de la aplicación de estas metodologías. Su implementación se llevó a cabo en estudiantes de tercer semestre (segundo año de carrera), con un promedio de 60 a 80 estudiantes por semestre y un rango de edad entre 17 y 22 años. Estas estrategias favorecieron el incremento de la motivación, el interés, la expresión de emociones y el uso de tecnologías en el proceso de aprendizaje. Los procesos de enseñanza-aprendizaje no son estáticos, por lo que se evidencia la necesidad de mantener una actitud abierta al cambio, lo cual implica la adopción de diversas estrategias educativas.

**Palabras clave:** Educación, evaluación educacional, educación de pregrado en medicina, aprendizaje.

### ABSTRACT

Problem-based learning is a pedagogical approach that promotes problem solving and the development of basic and clinical knowledge, strengthening competencies such as clinical reasoning, self-directed learning, and decision-making. Gamification incorporates game elements to increase motivation and interaction, while content and language integrated learning combines academic training with the development of a second language. The objective of this work was to conduct a brief review of the literature on existing educational alternatives and to describe the experience derived from the application of these methodologies. Their implementation was carried out with third-semester students (second year of the program), with an average of 60 to 80 students per semester and an age range between 17 and 22 years. These strategies fostered increased motivation, interest, emotional expression, and the use of technologies in the learning process. Teaching-learning processes are not static; therefore, there is a clear need to remain open to change, which entails the adoption of diverse educational strategies.

**Key words:** Education, educational evaluation, medical education undergraduate, learning.

RECIBIDO: 19 de abril de 2024.

ACEPTADO: 30 de julio de 2025.



La Revista Salutem Scientia Spiritus usa la licencia Creative Commons de Atribución - No comercial - Sin derivar: Los textos de la revista son posibles de ser descargados en versión PDF siempre que sea reconocida la autoría y el texto no tenga modificaciones de ningún tipo.

## INTRODUCCIÓN

El aprendizaje basado en problemas (ABP) es un enfoque pedagógico que se fundamenta en un escenario que permite a los estudiantes identificar los objetivos de su proceso de aprendizaje.<sup>1</sup> El ABP tiene como propósito principal fomentar en los estudiantes el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas y, al mismo tiempo, la construcción de conocimientos básicos y clínicos, en el caso de las ciencias médicas.<sup>1</sup> El ABP se desarrolló por primera vez en la Universidad de McMaster, en Ontario, Canadá, en el año 1969. Fue diseñado con el fin de aumentar la comprensión del conocimiento adquirido por los estudiantes y su aplicación en escenarios reales.<sup>1,2</sup>

Esta metodología de enseñanza permite a los estudiantes desarrollar competencias esenciales para el razonamiento clínico necesario para el adecuado cuidado de sus pacientes.<sup>1,2</sup> Dentro de estas competencias se encuentran la generación de nuevas hipótesis, la adquisición y el análisis de la información y la toma adecuada de decisiones. Además, mejora el autoaprendizaje, permitiendo que el estudiante identifique sus propias necesidades educativas. Por último, es una estrategia que potencia a los estudiantes a aprender de manera continua.<sup>3</sup>

La metodología ABP tiene como distintivo que brinda autonomía, independencia y autogestión al estudiante; esto le permite hacer uso de diferentes técnicas para la solución de problemas y lo equipa con capacidades para desenvolverse en un nivel práctico.<sup>2</sup>

Esta herramienta está compuesta por diversos elementos que la hacen efectiva en el proceso educativo. Incluye problemas diseñados como unidades de estudio, recursos adecuados para facilitar el aprendizaje, objetivos específicos que orientan el logro de competencias y un ambiente que favorece el desarrollo integral del estudiante. Además, el conocimiento se promueve de manera activa, permitiendo que sea monitoreado por pares o docentes. También incorpora ejemplos de situaciones similares y las soluciones aplicadas, fomentando la reflexión y el análisis, destacando así la importancia de la motivación y la autogestión del aprendizaje, aspectos clave para garantizar el éxito y la sostenibilidad del proceso formativo.<sup>4</sup> Por otro lado, la gamificación se define como el uso de elementos didácticos en contextos ajenos al entretenimiento, con el fin de promover el aprendizaje de las personas.<sup>5</sup> El uso de juegos tiene una alta influencia sobre los estilos de vida y aumenta la motivación por el conocimiento y la enseñanza. En los últimos años, la gamificación se ha implementado de forma creciente en los ambientes educativos con el objetivo de aumentar la motivación por el estudio e incluso favorecer las interacciones sociales de los estudiantes.<sup>5</sup>

Finalmente, otra de las metodologías de enseñanza aplicadas actualmente es el aprendizaje integrado de contenidos y lenguas

extranjeras, o content and language integrated learning (CLIL). Este método se ha utilizado como respuesta al rápido crecimiento de los procesos de globalización relacionados con la educación. Esta metodología permite abordar diferentes dimensiones educativas, como los planes de desarrollo profesional, la ampliación del currículo y la mejora en la comprensión de los roles interculturales. Asimismo, favorece el desarrollo de una segunda lengua y se relaciona de manera efectiva con los procesos educativos en diversos contextos.<sup>6</sup>

El objetivo de este artículo es realizar una breve revisión de la literatura acerca de las diferentes alternativas educativas existentes y relatar la experiencia de la aplicación de estas metodologías en un curso de Medicina de la Universidad Pontificia Bolivariana, en Medellín, Colombia.

## EXPERIENCIAS EVALUATIVAS EN BIOLOGÍA MOLECULAR

El curso de Biología Molecular hace parte del ciclo básico disciplinar del programa de Medicina de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad Pontificia Bolivariana. Es un curso presencial que utiliza la virtualidad como herramienta de apoyo. En este curso se han realizado múltiples cambios con el fin de ajustarse a la evolución de los tipos y necesidades de aprendizaje, centrándose en el desarrollo de las capacidades humanas y fomentando la formación integral de los estudiantes.

El objetivo de la aplicación de nuevas estrategias de enseñanza fue mejorar las prácticas evaluativas para evidenciar las capacidades adaptativas de los estudiantes frente a nuevas tendencias, mediante la implementación de estrategias como la gamificación, el ABP y el CLIL.

La aplicación de estas metodologías se realiza en estudiantes de tercer semestre (segundo año de la carrera), con un promedio de 60 a 80 estudiantes por semestre y un rango de edad entre los 17 y los 22 años; de estos, la mayoría son de sexo femenino.

Dentro de las diferentes metodologías empleadas se encuentra *Classcraft* ([www.classcraft.com](http://www.classcraft.com)), un juego de roles en el que se desarrollan actividades didácticas relacionadas con el curso y que cuentan con una bonificación específica por su desarrollo. Otra herramienta utilizada es *EdPuzzle* ([www.edpuzzle.com](http://www.edpuzzle.com)), una aplicación que permite crear cuestionarios interactivos, facilita la interacción y brinda retroalimentación inmediata al estudiante con base en los resultados obtenidos.

Otra estrategia empleada es la realización de laboratorios virtuales por medio de plataformas como *LabXchange* ([www.labxchange.org](http://www.labxchange.org)). Esta página se encuentra auspiciada por la Universidad de Harvard y permite el acercamiento a prácticas de laboratorio de

diferentes asignaturas. La mayoría de estas plataformas están disponibles en idioma inglés, lo que contribuye a potenciar la metodología CLIL.

Como se ha evidenciado en experiencias similares, la implementación de estas estrategias aumenta la motivación por el conocimiento por parte de los estudiantes, incrementa el interés, fomenta la expresión de emociones y potencia el uso de nuevas tecnologías relacionadas con su aprendizaje.

Algunos testimonios de los estudiantes incluyen:

- *“Me pareció excelente los recursos que fueron buscando todos los laboratorios, lo que hacía el curso muy entretenido y evitaba la sensación de haber perdido el tiempo o de aburrimiento por exceso de teoría; se sentía emoción. Las clases también eran dinámicas y se notó el compromiso de todos para cumplir los objetivos del curso y generar cercanía con el grupo.”*
- *“Resaltaría los medios didácticos y educativos que se nos brindaron para enriquecer nuestros conocimientos previos. Una excelente materia con una dinámica supremamente buena.”*
- *“Los laboratorios se manejaron de la mejor manera posible con los recursos virtuales y didácticos; en cuanto a los exámenes, estos fueron acordes a nuestras capacidades, con estrategias y dinámicas pertinentes.”*

Algunas de las limitaciones identificadas en la aplicación de estas metodologías se relacionan con la conectividad a internet. Otra dificultad observada es la desigualdad en el desarrollo y aprendizaje de una segunda o incluso tercera lengua.

### CONCLUSIÓN

Los procesos de enseñanza-aprendizaje no son estáticos y, en el contexto actual, se ha evidenciado la necesidad de estar abiertos al cambio, lo que implica un proceso constante de mejora de las prácticas evaluativas. Los profesores universitarios deben tomar conciencia de que los estudiantes actuales presentan características que obligan e invitan a responder con estrategias didácticas y evaluativas que permitan evidenciar el logro de competencias y capacidades humanas al finalizar los procesos formativos.

La virtualidad como herramienta de apoyo a la presencialidad es un aspecto que llegó para quedarse. Después de las diferentes experiencias vividas a nivel educativo durante la pandemia por COVID-19, las estrategias, plataformas, software y materiales educativos disponibles permiten que las prácticas evaluativas tengan un impacto significativo en el aprendizaje de los estudiantes en formación. Cabe aclarar que el presente escrito se enmarca en la descripción de una experiencia desarrollada en el

contexto del curso de Biología Molecular y no pretende realizar comparaciones exhaustivas con otras metodologías ni evaluar percepciones de los participantes, ya que estos aspectos se encuentran fuera de los objetivos planteados. El propósito central es relatar el proceso y las estrategias implementadas, aportando una visión práctica y contextualizada sobre su aplicación en un entorno educativo específico.

### REFERENCIAS

1. Bodagh N, Bloomfield J, Birch P, Ricketts W. Problem-based learning: a review. *Br J Hosp Med (Lond)*. 2017; 78(11):C167-C170. DOI: 10.12968/hmed.2017.78.11.C167
2. Matlala S. Educators' perceptions and views of problem-based learning through simulation. *Curationis*. 2021; 44(1):e1-e7. DOI: 10.4102/curationis.v44i1.2094
3. Brian G. Dwinnell & Lorraine Adams (1998) Problem-Based Learning in Medical Education, *Hospital Practice*, 33:11, 15-21, DOI: 10.1080/21548331.1998.11443773
4. Jones RW. Problem-based learning: description, advantages, disadvantages, scenarios and facilitation. *Anaesth Intensive Care*. 2006; 34(4):485-488. DOI: 10.1177/0310057X0603400417
5. Nieto-Escamez FA, Roldán-Tapia MD. Gamification as Online Teaching Strategy During COVID-19: A Mini-Review. *Front Psychol*. 2021; 12:648552. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.648552
6. McDougald JS, Pissarello D. Content and Language Integrated Learning: In-Service Teachers' Knowledge and Perceptions Before and After a Professional Development Program. *Íkala*. 2020; 25(2):353-2. DOI: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/ikala/article/view/336831>