

Gamificación: una estrategia didáctica en el proceso enseñanza-aprendizaje de la educación médica superior

Gamification: a Didactic Strategy within the Teaching-Learning Process in Higher Medical Education

Mildredd Rebeka Soasty Vera¹ <https://orcid.org/0000-0002-0773-6315>

Eugenio Radamés Borroto Cruz^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-7266-9884>

María Vidal Ledo² <https://orcid.org/0000-0002-0293-5999>

¹Universidad San Gregorio de Portoviejo. Ecuador.

²Escuela Nacional de Salud Pública. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: erborroto@sangregorio.edu.ec

RESUMEN

Introducción: La gamificación es una metodología educativa que invita a considerar la convergencia entre juegos y aprendizaje como un espacio que proporciona un aprendizaje adicional. Este estudio explora cómo la gamificación puede impactar tanto la motivación y el rendimiento de los estudiantes de medicina como la calidad de su formación profesional.

Objetivo: Analizar la gamificación como una estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Médica Superior.

Desarrollo: En la actualidad, el diseño y aplicación de productos gamificados han tenido un impacto significativo en la educación superior. En el ámbito de la educación médica, existe evidencia que respalda la gamificación como una herramienta útil, incluso frente a los desafíos de evaluación y la complejidad en el diseño de juegos. Diversos estudios indican que la implementación de experiencias gamificadas contribuye a mejorar el rendimiento académico de los

estudiantes y que optimiza el proceso de enseñanza-aprendizaje, con incidencia en su motivación por aprender.

Conclusiones: La gamificación va más allá de ser un simple recurso digital; esta resulta una estrategia didáctica efectiva. A través de juegos digitales, actividades colaborativas y competencias amistosas, los estudiantes fortalecen habilidades esenciales como la comunicación, el trabajo en equipo y la resolución conjunta de problemas, consideradas competencias fundamentales en la formación médica.

Palabras clave: gamificación; ludificación; educación médica; educación superior.

ABSTRACT

Introduction: Gamification is an educational methodology that invites to consider convergence between games and learning as a space that provides additional learning. This study explores how gamification can impact both the motivation and performance of medical students and the quality of their professional training.

Objective: To analyze gamification as a didactic strategy in the teaching-learning process of higher medical education.

Development: Currently, the design and application of gamified products have had a significant impact on higher education. In the field of medical education, there is evidence to support gamification as a useful tool, even in the face of evaluation challenges and complexity in game design. Several studies indicate that the implementation of gamified experiences contributes to improving the academic performance of students and that it optimizes the teaching-learning process, with an impact on their motivation for learning.

Conclusions: Gamification goes beyond being a simple digital resource; this turns out to be an effective didactic strategy. Through digital games, collaborative activities and friendly competitions, students strengthen essential skills such as communication, teamwork and joint problem solving, considered fundamental competencies in medical education.

Keywords: gamification; medical education; higher education.

Recibido: 30/07/2024

Aceptado: 28/08/2024

Introducción

En la actualidad el pizarrón ha sido reemplazado por los dispositivos electrónicos y la clase tradicional se ha quedado atrás. La educación ha evolucionado con la implementación de nuevos métodos de aprendizaje, lo que convierte el aula en un espacio educativo colaborativo y cooperativo, donde hay una gran interacción entre los participantes, facilitada por la tecnología y la pedagogía. Incluso la misma Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) insiste en la necesidad del uso correcto de las tecnologías de la información y la comunicación para complementar, fortalecer y dar un giro a la educación.⁽¹⁾

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)⁽²⁾ del Ecuador reporta que hace una década atrás, en 2013, apenas el 28,3 % de la población nacional (urbana y rural) tenía acceso al internet. Mientras que en la actualidad, diez años después, en 2023, se registra un aumento exponencial del 72,7 % de la población total que cuenta con acceso al internet, en especial entre 15 y 24 años, una franja de edad que generalmente corresponde a estudiantes universitarios. Esto muestra que cada día la brecha digital se reduce y permite un entorno más favorable para la implementación de innovaciones educativas.

Sin lugar a dudas, la educación está en un proceso de transformación y constantes cambios. Según *Vidal* y otros,⁽³⁾ “el conocimiento médico se duplica cada 73 días”; por ende, los métodos tradicionales de enseñanza son reemplazados por enfoques de aprendizaje que reflejan la realidad actual, al incorporar estrategias didácticas que motivan a los estudiantes y utilizar herramientas tecnológicas como la gamificación. Estos cambios generan transformaciones significativas y notables en la sociedad, lo que altera tanto los modelos de enseñanza como el comportamiento de los estudiantes en el aula.⁽⁴⁾

La gamificación está siendo utilizada como una estrategia innovadora a través del uso de componentes de juegos digitales en entornos ajenos al juego, lo que la convierte, según *Gündüz* y *Akkoyunlu*,⁽⁵⁾ “en una técnica favorita para aumentar la motivación al agregar la diversión de juegos como la tabla de clasificación al proceso de aprendizaje”, lo que ofrece alternativas de solución a los problemas pedagógicos de nuestros tiempos. Se ha convertido en una tendencia permanente, aunque antes se consideraba una moda pasajera, capaz de desaparecer a corto plazo.

La evidencia científica muestra que el uso de la gamificación en educación médica se encuentra en numerosas universidades de países desarrollados. Sin embargo, en

aqueños en vías de desarrollo y en Latinoamérica, con la excepción de Brasil, no se reporta el uso frecuente de gamificación en la educación médica. Por ende, se cree que las universidades enfrentan desafíos al incorporar el uso de estas herramientas digitales como la resistencia al cambio por parte de las autoridades educativas y docentes; así como, el desconocimiento de los docentes en temas digitales o recursos limitados en la inversión de infraestructura y tecnología. Por otro lado, la carencia de estudios que examinen el efecto de este tipo de educación, puede representar una barrera atenuante.⁽⁶⁾

Evidentemente, la gamificación es una metodología educativa que invita a considerar la convergencia entre juegos y aprendizaje como un espacio que proporciona un aprendizaje adicional. Según *Abdulmajed* y otros,⁽⁷⁾ “permite a los estudiantes analizar críticamente las situaciones, aprender de sus errores y de la experiencia clínica estandarizada”. La gamificación posibilita a los participantes concentrar sus esfuerzos, desafiar sus habilidades e involucrar sus emociones, donde el juego se convierte en una herramienta educativa y una parte esencial de la experiencia humana. “Esto demuestra que jugar no se opone al trabajo, sino al aburrimiento”.

En este ensayo se analiza la gamificación como una estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación médica superior. En un entorno académico en constante evolución es necesario explorar métodos innovadores que puedan mejorar la efectividad de la enseñanza y el aprendizaje. La gamificación, que implica el uso de elementos de juego en contextos educativos, ha demostrado resultar una herramienta valiosa en diversas disciplinas, en especial en el área de la salud. El presente trabajo permite abordar cómo la gamificación puede influir en la motivación y el rendimiento de los estudiantes de medicina, así como en la calidad de su formación profesional.

Desarrollo

Durante el primer año de estudios de medicina se imparten contenidos amplios y complejos, que, si se abordan de manera tradicional, representan un desafío al momento de comprenderlos. Por ende, si el estudiante llega a fracasar en los primeros exámenes, este pierde la motivación de continuar y deserta con facilidad, sin concluir con éxito la primera etapa de la carrera.⁽⁸⁾

En la educación superior los docentes se enfrentan a desafíos mayores como el aburrimiento, la apatía y la falta de interés de los estudiantes en las clases,

problemas que han venido en aumento y se han convertido en un asunto relevante para abordar en las universidades. Algunos estudios advierten que estos factores son una de las causas del fracaso escolar y, por ende, un declive significativo en las instituciones universitarias.⁽⁴⁾

Asimismo, la educación médica enfrenta un aumento exponencial del conocimiento y el auge de las tecnologías disruptivas, lo que deja obsoleta a la educación tradicional. Por tanto, los estudiantes de medicina son considerados en la actualidad “nativos digitales”, con libre acceso a un gran número de información en cualquier momento y lugar. Esto implica que las demandas de la era digital requieran que los docentes se mantengan en constante innovación.⁽¹⁾

La integración de estrategias que se adapten eficazmente a los procesos formativos, como la gamificación, se ha vuelto esencial. Estas deben fomentar la colaboración, el pensamiento crítico y el conocimiento. Por lo tanto, resulta prioritario implementar nuevas tácticas que mejoren los métodos del proceso enseñanza-aprendizaje.^(3,9)

La gamificación carece de una definición universal, pero sugiere que es “una herramienta tecnológica que, mediante estrategias de técnica de juego, apunta a incentivar la motivación y el aprendizaje en línea”.^(10,11) Esta herramienta ha sido probada en diversos campos científicos, lo que ha llevado al ámbito educativo a centrar su atención en esta técnica, con el objeto de mejorar los procesos de aprendizaje de los estudiantes y ayudar a los docentes a estructurar sus aulas virtuales de manera divertida.

Desde esta perspectiva, la gamificación, entendida como una actividad de juego, se define como: *el uso de estrategias, dinámicas, mecánicas y elementos propios de los juegos en contextos no lúdicos*; es decir, basados en situaciones serias y formales, cuyo objetivo final no es el ocio, sino transmitir contenidos a través de una experiencia divertida. En el ámbito educativo la gamificación ha sido ampliamente adoptada y se ha teorizado sobre el aprendizaje basado en juegos como una metodología que apoya el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la aplicación de características de los juegos.⁽⁹⁾

Cuando se aplica correctamente la gamificación en el ámbito educativo, esta incorpora técnicas específicas del diseño de videojuegos, como niveles, incentivos, recompensas, puntos, desafíos y reconocimiento social, para mantener el interés y la motivación de los participantes, lo que logra su compromiso e interacción con los contenidos de aprendizaje. Por ello, se considera que la gamificación no banaliza el aprendizaje, sino que es un método intensivo de motivación para la formación educativa.

Los videojuegos son atractivos y motivadores porque impactan las áreas cognitivas, emocionales y sociales de los jugadores, y un proceso de gamificación en educación debe también centrarse en estas tres áreas. Así que el componente crucial es lograr convertir las actividades diarias y cotidianas en oportunidades para el aprendizaje y el crecimiento personal. Debido a su potencial para aumentar el compromiso y el disfrute, varios autores coinciden en que la gamificación lograría transformar la educación, ya que produce y crea experiencias, y genera sentimientos de dominio y autonomía en las personas, lo que permite mejores resultados en el ámbito educativo profesional.⁽⁸⁾

En relación con el impacto que produce la gamificación en las tres áreas cognitivas, se identifica, en primer lugar, el área cognoscitiva. En esta se declaran las reglas que el jugador encuentra con la exploración activa y el descubrimiento. En el área emocional los juegos provocan un abanico de emociones, que incluye experiencias positivas y sentimientos de orgullo, así como los de fracaso. Por último, en el área social el juego fomenta la experimentación de roles y la toma de decisiones en un entorno seguro.⁽¹⁰⁾ Definitivamente, estos elementos resaltan cómo los juegos no solo entretienen, sino que contribuyen significativamente al desarrollo integral de las personas, al promover habilidades cognitivas, emocionales y sociales.

Varias investigaciones afirman que la gamificación en el proceso enseñanza-aprendizaje se concluye a favor de sus beneficios como la motivación, el compromiso y la socialización, mediante la interactividad y la interacción en los estudiantes; así como la intervención de diversos elementos que la componen, lo que permite un resultado más motivador y, a la vez, estimulante en los docentes.⁽¹¹⁾ Por esto, *Tejada* y otros⁽¹²⁾ recalcan que:

El docente universitario requiere aplicar estrategias didácticas acordes con el entorno virtual, es decir, técnicas para sistematizar el proceso enseñanza-aprendizaje de manera eficiente. En este proceso intervienen docentes, estudiantes, el contenido del curso, el contexto de aprendizaje y las estrategias metodológicas.

Actualmente, el diseño y aplicación de productos gamificados han tenido un notable impacto en la educación superior, como se evidencia en la literatura que describe diversos modelos para crear estrategias didácticas basadas en ella. Sin embargo, otros autores difieren de su aprobación completa, debido a su asociación con adicciones, violencia, aislamiento y problemas de comunicación.^(4,13)

Se definen seis aspectos en relación con el diseño y la construcción de una experiencia gamificada en función de cumplir objetivos de aprendizaje. Según *Marne* y otros:⁽¹⁴⁾

1. Objetivo pedagógico: definir el alcance y representarlo a través de modelos que indiquen el dominio de conocimiento. Dicha modelación debe ser construida en conjunto con los expertos pedagógicos, dado que estos aportan el contexto.
2. Simulación: de modo que sea un juego, este debe tener reglas y parámetros establecidos claramente que permitan que este se replique y no genere situaciones interpretativas que no se encuentren contempladas. Al igual que el objetivo pedagógico, este aspecto requiere ser trabajado en conjunto con los expertos.
3. Interacción con la simulación: este aspecto ahonda en la manera en la cual el jugador interactúa, de modo que esta lleve al aprendizaje. El trabajo de expertos en juegos es requerido para ello.
4. Problemas y progresión: puntualizada la interacción, se debe desarrollar la ruta metodológica que colocará la serie de desafíos de aprendizaje en el orden indicado para el cumplimiento del objetivo. Además de definir la ruta, se debe especificar la realimentación que se otorga al jugador acerca de su progreso.
5. Decoración: precisar qué objetos multimedia se utilizarán para atraer la atención del jugador; estos son elementos no relacionados con el objetivo de conocimiento que agregan otros aspectos y enriquecen la experiencia de usuario.
6. Condición de uso: delimitar quién, cuándo, dónde y cómo se utilizará el juego. Se debe indicar el contexto en el cual el juego cumple su objetivo y las reglas de ese contexto. Así, un juego podrá ser virtual, asincrónico, grupal, individual, entre otros, pero siempre cumpliendo con su objetivo de aprendizaje.

En educación médica existe evidencia que muestra a la gamificación como una herramienta útil aún, a pesar de las dificultades en la evaluación y la complejidad en el diseño de los juegos. Existen numerosos ejemplos de implementaciones exitosas de la gamificación en el área de la salud, como el caso del *Fold-it*, programa lanzado por la Universidad de Washington. Este juego, con fin educativo, consistía en dilucidar las estructuras terciarias y cuaternarias de diversas proteínas, lo que permitió que en tan solo diez días los jugadores descubrieran la

estructura cristalina de una proteasa monomérica retroviral causante del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) en monos Rhesus: un problema que había desafiado a los científicos por más de una década.⁽¹⁾

Por otro lado, en 2005, la Universidad de Iowa desarrolló un juego con la temática de “epidemia zombi”, que consistía en que los residentes utilizaran medicina basada en evidencia para tomar decisiones diagnósticas en pacientes posiblemente infectados, con excelentes resultados.⁽¹⁵⁾ Este es un ejemplo notable de cómo la gamificación puede aplicarse en la educación médica para mejorar la toma de decisiones clínicas y, a la vez, logra captar el interés de los residentes y simular situaciones de alta presión en un entorno controlado.

De por sí, enseñar habilidades básicas en la atención médica a pacientes es complicado; así como lograr que los estudiantes se involucren y trabajen en escenarios realistas, y desarrollen confianza y buenas relaciones entre ellos. Existen los *escape rooms*, como una opción efectiva, donde los estudiantes deben encontrar una solución trabajando en equipo en un tiempo limitado de 60 minutos.⁽¹⁶⁾ Al incorporar elementos de juego en la educación médica, se logra una experiencia de aprendizaje atractiva y memorable, que no solo enseña habilidades clínicas y administrativas, sino que hace que el proceso educativo sea más entretenido y motivador.

Los hallazgos de diversos autores indican que la práctica de experiencias gamificadas permiten una mejora del rendimiento académico en el estudiante, al optimizar su proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, permite la aplicación de todo lo aprendido en su futuro profesional para mejorar la capacitación del estudiante y la adquisición de habilidades específicas. La sociedad necesita profesionales reflexivos, con pensamiento crítico, creativo y respetuoso, que también reconozcan la condición humana y enseñen la comprensión hacia los demás.^(4,17,18)

Conclusiones

Más allá de ser un recurso digital, la gamificación resulta una estrategia didáctica efectiva. Varios autores coinciden en que, utilizada apropiadamente, puede incitar al aprendizaje individual y colectivo, a través de plataformas digitales que crean un ambiente propicio para el aprendizaje.

En las universidades tienen un papel fundamental, al integrar contenidos pedagógicos de manera efectiva y diseñar interfaces motivadoras, que no son

distractoras, para lograr un aprendizaje exitoso. Mediante juegos digitales, colaborativos y competencias amistosas, los estudiantes pueden mejorar la comunicación, el trabajo en equipo y la resolución conjunta de problemas, aspectos cruciales en la formación médica.

Referencias bibliográficas

1. Dorado Martínez C, Chamosa Sandoval ME. Gamificación como estrategia pedagógica para los estudiantes de Medicina nativos digitales. *Investig educ méd.* 2019;8(32):61-8. DOI: <https://doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2019.32.18147>
2. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Tecnologías de la Información y Comunicación-TIC. Resumen 2023; 2023 [acceso 18/08/2024]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/tecnologias-de-la-informacion-ycomunicacion-tic/>
3. Vidal Ledo MJ, Triana Álvarez EA, Reyes Camejo T, González Rodríguez R. La educación 4.0 y su aplicación en la educación médica superior. *Educ. Méd. Super.* 2023 [acceso 18/08/2024];37(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412023000300015&script=sci_arttext&tlng=en
4. Rodríguez WNP. El enfoque complejo de las Estrategias de Gamificación en la Educación Superior. *Rev Eduser.* 2021 [acceso 15/08/2024];8:90-103. Disponible en: <https://revistas.ucv.edu.pe/index.php/eduser/article/view/1416>
5. Gündüz AY, Akkoyunlu B. Effectiveness of gamification in flipped learning. *Sage Open.* 2020;10(4). DOI: <https://doi.org/10.1177/2158244020979837>
6. Pimienta S, Boude O. Gamificación en educación médica: un aporte para fortalecer los procesos de formación. *Educ. Méd. Super.* 2022 [acceso 18/07/2024];36(4). Disponible en: <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/3457>
7. Abdulmajed H, Park YS, Tekian A. Assessment of educational games for health professions: a systematic review of trends and outcomes. *Med Teach.* 2015 [acceso 18/07/2024];37(sup1). DOI: <https://doi.org/10.3109/0142159X.2015.1006609>
8. Mariño JCG, Matamoros H. Gamificación del aprendizaje una estrategia para potenciar la innovación en educación médica. *Sist Cibern Inform.* 2018

- [acceso 18/07/2024];15(1):91-7. Disponible en: <https://www.iiisci.org/journal/pdv/risci/pdfs/CA325ON17.pdf>
9. Castillo B, Hidalgo B. La gamificación en el proceso enseñanza aprendizaje en la educación superior. Actas del Cuarto Encuentro En Línea CHAT: ¿Regreso a la escuela o consolidación de la escuela híbrida?; 2023 [acceso 15/07/2024]. p. 65-7. Disponible en: <https://elchat2.edusol.info/elchat/node/491>
10. Saucedo James MA, Cedeño Zambrano GA, Hurtado Mora MJ. La gamificación: Estrategia pedagógica en la educación básica superior. Mag Cienc Rev Invest Innov. 2021 [acceso 15/07/2024];5. Disponible en: <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/magazine/article/view/1078>
11. Lee JJ, Hammer J. Gamification in Education: What, How, Why Bother. Acad Exch Q. 2011 [acceso 15/07/2024];15(2). Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/258697764_Gamification_in_Education_What_How_Why_Bother
12. Tejada HSR, García NMO, Ríos ESG. Estrategias didácticas de la educación virtual universitaria: Revisión sistemática. Edutec Rev Electron Tecnol Educ. 2023;83. DOI: <https://doi.org/10.21556/edutec.2023.83.2683>
13. Kowert R, Vogelgesang J, Festl R, Quandt T. Psychosocial causes and consequences of online video game play. Comput Human Behav. 2015;45:51-8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.11.074>
14. Marne B, Wisdom J, Huynh-Kim-Bang B, Labat JM. The six facets of serious game design: a methodology enhanced by our design pattern library. In: 21st Century Learning for 21st Century Skills: 7th European Conference of Technology Enhanced Learning, EC-TEL. Saarbrücken, Germany. Proceedings 7. Springer Berlin Heidelberg; 2012 [acceso 13/07/2024]. p. 208-221. Disponible en: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-33263-0_17
15. Blevins AE, Kiscaden E, Bengtson J. Courting apocalypse: creating a zombie-themed evidence-based medicine game. Med Ref Serv Q. 2017 [acceso 18/07/2024];36(4):313-22. DOI: <https://doi.org/10.1080/02763869.2017.1369239>
16. Zhang XC, Lee H, Rodriguez C, Rudner J, Chan TM, Papanagnou D. Trapped as a group, escape as a team: applying gamification to incorporate teambuilding skills through an “Escape Room” experience. Cureus. 2018 [acceso 18/07/2024];10(3). DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.2256>
17. Palomino MCP. Implicaciones de la gamificación en Educación Superior: una revisión sistemática sobre la percepción del estudiante. Rev Investig Educ. 2021 [acceso 18/07/2024];39(1). DOI: <https://doi.org/10.6018/rie.419481>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.