

Entre la Innovación y la Incertidumbre: desafíos y perspectivas de la gamificación para el profesorado de medicina.

Between Innovation and Uncertainty: Challenges and Perspectives of Gamification for Medical Teachers.

Joshua Israel Culcay Delgado^{1*}, Mildredd Rebeka Soasty Vera²

1 Carrera de Medicina, Universidad San Gregorio de Portoviejo, Portoviejo, Ecuador;
jculcay@sangregorio.edu.ec ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8433-060X>

2 Carrera de Medicina, Universidad San Gregorio de Portoviejo, Portoviejo, Ecuador;
mrsoasty@sangregorio.edu.ec ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-9839-4675>

* Correspondencia: jculcay@sangregorio.edu.ec

Recibido: fecha; Aceptado: fecha; Publicado: fecha

Resumen: Se hace evidente la necesidad imperiosa de que el docente de medicina adquiera competencias alineadas con el avance de las tecnologías emergentes, la inteligencia artificial generativa y las nuevas modalidades de organización de la enseñanza. En este contexto, los enfoques pedagógicos de carácter lúdico han alcanzado una creciente aceptación en el ámbito médico, permitiendo la consolidación de estrategias más estructuradas y automatizadas en torno a la gamificación. Dichas estrategias fomentan la participación activa del estudiante, así como la competencia, la colaboración y la cooperación, considerados pilares fundamentales de los paradigmas constructivistas y humanistas que actualmente orientan la formación en las facultades de medicina a nivel global. Bajo esta perspectiva, se hace necesario adoptar la gamificación como herramienta didáctica disruptiva dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje en medicina, con el fin de superar la dicotomía entre el modelo tradicional, centrado en la oratoria y retórica del docente, y las formas de aprendizaje autónomo, en las que el estudiante puede acceder a metodologías innovadoras sustentadas en la gamificación.

Palabras clave: gamificación, proceso enseñanza aprendizaje, didáctica, tecnología educativa

Abstract: The imperative need for medical educators to acquire skills aligned with the advancement of emerging technologies, generative artificial intelligence, and new teaching organization methods is becoming evident. In this context, playful pedagogical approaches have gained increasing acceptance in the medical field, enabling the consolidation of more structured and automated strategies based on gamification. These strategies foster active student participation, as well as competition, collaboration, and cooperation, considered fundamental pillars of the constructivist and humanist paradigms that currently guide training in medical schools globally. From this perspective, it is necessary to adopt gamification as a disruptive teaching tool within the teaching-learning process in medicine, in order to overcome the dichotomy between the traditional model, centered on the lecturer's oratory and rhetoric, and autonomous learning approaches, in which students can access innovative methodologies supported by gamification.

Keywords: gamification, teaching-learning process, didactics, educational technology

En el campo de la educación médica, la búsqueda permanente de estrategias innovadoras que promuevan un aprendizaje significativo y eficaz constituye una prioridad. Este interés responde a la actual orientación pedagógica que procura otorgar al estudiante un rol protagonista en su propio proceso formativo, asegurando al mismo tiempo altos niveles de compromiso, motivación e implicación a lo largo del mismo (1).

En este contexto, se ha incrementado el uso de herramientas tecnológicas que permiten la automatización de evaluaciones, la implementación de tutorías, el desarrollo de clases tanto sincrónicas como asincrónicas y la programación automática de retroalimentaciones, todo ello

facilitado por sofisticados sistemas de gestión académica (2). La investigación en tecnologías educativas, en consecuencia, se ha centrado en analizar su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA), particularmente en las Ciencias de la Salud (3). En esta línea, Díaz et al. (4) destacan que la tecnología es inherente a dicho campo disciplinar y que su uso en la formación y en la práctica médica se ha intensificado, especialmente a partir de la pandemia de coronavirus.

De acuerdo con esta perspectiva, Mejía et al. (5) sostienen que, si bien los entornos tradicionales de aprendizaje han demostrado eficacia y eficiencia en el pasado, estos resultan insuficientes frente a las exigencias educativas actuales. Las metodologías convencionales, centradas en la transmisión unidireccional de información y en la memorización, presentan limitaciones significativas en un escenario cada vez más dinámico y digitalizado (6). Así, aunque las clases magistrales y los métodos expositivos han constituido históricamente la base de la educación médica, la necesidad de promover habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y aprendizaje autónomo se torna cada vez más apremiante, particularmente en el marco de los avances en inteligencia artificial generativa (4, 7).

Desde una perspectiva holística, que busque evitar reduccionismos derivados de paradigmas o concepciones epistemológicas sobre la tecnología educativa, resulta fundamental trascender el mero análisis cuantitativo. No basta con determinar el grado de impacto positivo o negativo de una tecnología en el ámbito educativo, sino que es necesario comprender los mecanismos mediante los cuales dicho impacto se produce, reconociendo que la didáctica no queda al margen de este proceso, sino que constituye un elemento transversal (3). En este sentido, la amplia oferta de tecnologías informáticas y metodologías digitales disponibles puede resultar abrumadora para docentes y estudiantes. La enseñanza tradicional apoyada en recursos como el pizarrón, pese a su efectividad en la transmisión de conocimientos, ha ido perdiendo presencia debido a sus limitaciones frente a los actuales entornos digitales (6). En contraste, se observa cada vez con mayor frecuencia la automatización de evaluaciones, la implementación de tutorías, la diversificación de clases sincrónicas y asincrónicas, y la retroalimentación automática, elementos mediados por avanzados sistemas de gestión académica (2).

Las tecnologías educativas, junto con estrategias pedagógicas innovadoras como la gamificación, han sido objeto de un creciente número de investigaciones en el ámbito universitario. Dichos estudios evidencian beneficios relevantes en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, al demostrar que estas herramientas no solo incrementan el interés y la motivación de los estudiantes, sino que también promueven una participación más activa y un aprendizaje más profundo y efectivo (8-9). En este marco, puede definirse una estrategia didáctica basada en tecnología educativa como un conjunto planificado de procedimientos y recursos tecnológicos aplicados al proceso de enseñanza-aprendizaje, cuyo propósito es facilitar, optimizar y personalizar la educación (10). Dichas estrategias integran herramientas digitales, plataformas en línea, software educativo y recursos interactivos con el fin de generar entornos de aprendizaje dinámicos, accesibles y motivadores.

La efectividad de estas propuestas ha sido ampliamente documentada. Así lo demuestran Maldonado y Pungutá (11), quienes, al proponer estrategias didácticas fundamentadas en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para el desarrollo de competencias transversales en estudiantes universitarios, constataron su eficacia en la apropiación del conocimiento dentro de ambientes flexibles, estimulantes y motivadores.

En este sentido, Schneider et al. (12) y Díaz et al. (7) sostienen que el currículo en educación médica debe responder de manera efectiva a los desafíos planteados por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). En consecuencia, proponen las siguientes consideraciones:

- La posesión de conocimientos básicos en computación debería establecerse como requisito para los estudiantes de medicina al momento de su ingreso.
- La informática médica aplicada debe incorporarse tempranamente en la formación, con el fin de incrementar la familiaridad con herramientas informacionales esenciales para la práctica profesional, tales como el manejo de datos médicos digitalizados, el acceso a recursos educativos en formato digital y el uso intensivo de Internet.

- La formación en informática médica debe constituir una prioridad para los educadores en medicina, a fin de garantizar la creación, mantenimiento y actualización de la infraestructura tecnológica que sustente su implementación.
- Los centros académicos de medicina están llamados a evaluar el software aplicado en los procesos educativos, con el propósito de asegurar tanto su correcto funcionamiento como la adecuada transmisión de conocimientos.
- La enseñanza y la investigación en torno a la confidencialidad y seguridad de los registros electrónicos, así como a la comunicación digital, deben integrarse de manera explícita en la educación médica.

Si bien la mayoría de las estrategias de gamificación actuales se apoyan en tecnologías digitales, su alcance no se limita a este ámbito. La gamificación se define como la aplicación de elementos propios del diseño de juegos con el objetivo de incrementar la motivación y la participación de los usuarios. En los últimos años, esta estrategia ha adquirido un papel relevante en la educación médica, donde su implementación ha trascendido el uso en aplicaciones orientadas a la salud y al bienestar del paciente, para extenderse a proyectos más complejos. Ejemplos notables incluyen la predicción de estructuras proteicas mediante Foldit, la comparación de genomas a través de Phylo y la cuantificación de parásitos de la malaria (13–15).

En una línea de análisis similar, aunque con mayor profundidad, Morales et al. (16) sostienen que la gamificación consiste en la integración de elementos, mecánicas e infraestructuras propias del juego en contextos y escenarios que no fueron originalmente concebidos para ese propósito. La incorporación de estos componentes diversifica las experiencias de aprendizaje, incrementando con ello la atención, la participación y el rendimiento académico de los estudiantes. Los estudios previos reportan una amplia variedad de objetivos pedagógicos vinculados a los procesos de gamificación. Estos abarcan desde el fortalecimiento de principios de aprendizaje mediante herramientas de evaluación sumativa (17), la adquisición de conocimientos generales y habilidades específicas a través de la resolución de problemas —como en el caso del entrenamiento de destrezas psicomotrices en endoscopia para médicos residentes—, el refuerzo del desempeño frente a evaluaciones concretas, hasta el fomento del trabajo en equipo. Tales objetivos contribuyen al desarrollo de un pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes, potenciando la comprensión y la consolidación de lo aprendido, particularmente cuando se combina el conocimiento con herramientas tecnológicas.

Asimismo, la gamificación favorece el desarrollo de numerosas competencias pedagógicas asociadas al trabajo colaborativo, entre las que se incluyen la constancia, la comunicación efectiva, la delegación de tareas, el liderazgo, la confianza, la cortesía, la alternancia en actividades múltiples, el intercambio de información entre pares, la cooperación y la evaluación colectiva eficiente (18). A ello se suma la influencia de la teoría de juegos, la cual distingue esencialmente tres modalidades: competitiva, colaborativa y cooperativa. La elección de uno u otro tipo determina en gran medida las mecánicas del juego —es decir, los procedimientos y dinámicas de interacción que permiten ejecutar determinadas acciones—, así como su eficacia para alcanzar los objetivos propuestos (19–21).

Conclusiones

- La gamificación brinda oportunidades de aprendizaje únicas, al facilitar que los estudiantes de medicina exploren sistemas complejos mediante dinámicas propias del juego, se ha convertido en una herramienta didáctica cada vez más atractiva, no solo para el alumnado, sino también para el profesorado.
- Uno de los principales retos que enfrentan los docentes universitarios hoy en día es precisamente lograr que los estudiantes se mantengan motivados, concentrados y comprometidos con el proceso de aprendizaje, es entonces la gamificación la estrategia predilecta para alcanzar este fin.

Declaración de conflicto of interés: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias

1. Pesare E, Roselli T, Corriero N, Rossano V. Game-based learning and Gamification to promote engagement and motivation in medical learning contexts. *Smart Learning Environments* **2025**, 3(1), 1-21. <https://link.springer.com/articles/10.1186/s40561-016-0028-0>
2. Pimienta Rodríguez SX. Gamificación en educación médica: Cómo hacerlo, para aumentar virtudes y disminuir inconvenientes. Universidad de la Sabana; **2021** <https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/50396>
3. Castañeda Quintero L. Trazabilidad de los discursos sobre tecnología educativa: los caminos de la influencia. *RiITE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa* **2021**, 1-8. <https://revistas.um.es/riite/article/view/480011>
4. Diaz Contino CG, Gómez García F, Culcay Delgado J, García Coello A. Propuesta de un perfil de competencias profesionales para el docente universitario en el campo de las Ciencias de la Salud. *Revista Española de Educación Médica* **2024**, 5(2). <https://revistas.um.es/edumed/article/view/600831>
5. Cristina D, Mejía R, Lisbeth X, Ávila A, Rafaela J, Chica Z, et al. Tecnologías de la información en el nuevo paradigma del enfoque educativo frente a la brecha digital. *UNESUM - Ciencias Revista Científica Multidisciplinaria* **2021**, 5(3), 221-30. <https://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesumciencias/article/view/388>
6. Culcay Delgado J, Richard E, Ariza Ayala B, Salinas Godier C. Authentic Assessment in Medical Microbiology: A Scientific Poster Based Approach. *Salud, Ciencia y Tecnología* **2024**, 4, 609. <https://sct.ageditor.ar/index.php/sct/article/view/609>
7. Diaz Contino CG, Culcay Delgado J, Gómez García F, García Coello A. Diseño curricular en la carrera de Medicina: Experiencias de la Universidad San Gregorio de Portoviejo. *Revista San Gregorio* **2024**, 1(59), 124-33. <https://revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/2538>
8. Delgado-Quñones EG, Rivero-López CA, Orozco-Sandoval R, Sahagún-Cuevas MN, Silva-Luna ZEN, López-Cázares DA. Aprendizaje basado en juegos: propuesta de técnica-enseñanza en médicos becarios. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* **2022**, 60. https://revistamedica.imss.gob.mx/index.php/revista_medica/article/view/4176
9. Krishnamurthy K, Selvaraj N, Gupta P, Cyriac B, Dhurairaj P, Abdullah A, et al. Benefits of gamification in medical education. *Clinical Anatomy* **2022**, 35(6), 795-807. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ca.23916>
10. González-Beltrán VA. Estrategia Didáctica para el Aprendizaje de la Legislación Informática con uso de la Tecnología Educativa. *Revista Docentes 20* **2022**, 15(1), 75-9. <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/277>
11. Maldonado CR, Pungutá Damarys. Análisis de uso y aplicación de estrategias didácticas apoyadas en TIC para la formación por competencias de estudiantes de la UPEL-IPRGR durante la pandemia originada por el COVID-19. XVI Congreso de Tecnología en Educación & Educación en Tecnología: libro de actas. **2021**. <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/122746>
12. Schneider EC, Eisenberg JM. Articles Strategies and Methods for Aligning Current and Best Medical Practices The Role of Information Technologies. *Western Journal of Medicine* **1998**, 168(5), 311-318. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1304973/>
13. Singhal S, Hough J, Cripps D. Twelve tips for incorporating gamification into medical education. *MedEdPublish* **2019**, 8, 216. <https://mededpublish.org/articles/8-216>
14. van Gaalen AEJ, Brouwer J, Schönrock-Adema J, Bouwkamp-Timmer T, Jaarsma ADC, Georgiadis JR. Gamification of health professions education: a systematic review. *Advances in Health Sciences Education* **2021**, 26(2), 683-711. <https://link.springer.com/10.1007/s10459-020-10000-3>
15. Del Carmen Pegalajar Palomino M. Implicaciones de la gamificación en Educación Superior: una revisión sistemática sobre la percepción del estudiante. *Revista de Investigación Educativa* **2021**, 39(1), 169-88. <https://revistas.um.es/rie/article/view/419481>
16. Morales AF, Jaramillo VB, Salgado TG, Pino MR. Gamificación en Medicina de Urgencia. *Revista Española de Educación Médica* **2022**, 3(3). <https://revistas.um.es/edumed/article/view/531501>
17. Snyder E, Hartig JR. Gamification of board review: a residency curricular innovation. *Medical Education* **2013**, 47(5), 524-5. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/medu.12190>

18. Villalustre Martínez L, Moral Pérez ME del. Gamificación: estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias en contextos universitarios. *Digital Education Review* **2015**, (27), 13-31. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5495903&info=resumen&idioma=ENG>
19. Marczewski A. Gamification: A Simple Introduction & A Bit More **2013**, 153 p. https://books.google.com/books/about/Gamification_A_Simple_Introduction.html?hl=es&id=IOu9kPjIndYC
20. Christians G. The Origins and Future of Gamification The Origins and Future of Gamification. Universidad del Sur de California **2018**. https://scholarcommons.sc.edu/senior_theses
21. Caponetto I, Earp JR, Ott M. Gamification and Education: A Literature Review. *Consiglio Nazionale delle Ricerche* **2025**, 50-7. <https://iris.cnr.it/handle/20.500.14243/226324>



© 2021 Universidad de Murcia. Enviado para su publicación en acceso abierto bajo los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-Sin Obra Derivada 4.0 España (CC BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).