

COMUNICACIÓN BREVE

## The logical circle of gamification in medical teaching

### El círculo lógico de la gamificación en la docencia médica

Joshua Israel Culcay Delgado<sup>1</sup>  

<sup>1</sup>Universidad San Gregorio de Portoviejo, Carrera de Medicina. Portoviejo, Ecuador.

**Citar como:** Culcay Delgado JI. The logical circle of gamification in medical teaching. Gamification and Augmented Reality. 2025; 3:268.  
<https://doi.org/10.56294/gr2025268>

Enviado: 01-04-2025

Revisado: 08-07-2025

Aceptado: 10-10-2025

Publicado: 11-10-2025

Editor: Dr. Adrián Alejandro Vitón Castillo 

Autor para la correspondencia: Joshua Israel Culcay Delgado 

#### ABSTRACT

**Introduction:** medical education faces an unprecedented challenge: transcending traditional memorization methods to develop professionals with critical thinking skills. In this context of urgency and transformation, gamification has been given limited space and no pedagogical framework to support it. Even though, as demonstrated in this paper, this is not a mere trend. On the contrary, if well-founded and supported by an appropriate conceptual model, it can be transformed into a solid teaching strategy with a high impact on meaningful learning.

**Results:** “The logical circle of gamification” postulates the true potential of the game-based teaching strategy. This lies in an iterative and systemic process designed to catalyze meaningful and lasting learning. This model, based on an exhaustive review of the literature, argues that the benefits of gamification do not operate in isolation but are integrated into a virtuous cycle that drives excellence. The Logic Circle is shown to facilitate a vital transition from memory to practice, forcing students to apply their knowledge in dynamic and realistic scenarios actively.

**Conclusions:** beyond the individual, the Logic Circle enhances teamwork and collaboration, replicating the complex dynamics of a hospital setting and preparing students for the reality of interdisciplinary practice. Each of these elements intertwines and reinforces each others, fueling students’ intrinsic motivation and ensuring active and sustained participation.

**Keywords:** Gamification; Pedagogy; Medical Education; Model.

#### RESUMEN

**Introducción:** la educación en medicina se enfrenta a un desafío sin precedentes: trascender de los métodos tradicionales de memorización para forjar profesionales con pensamiento crítico. En este contexto de urgencia y transformación, se ha venido dando espacio limitado y sin marco pedagógico que lo ampare a la gamificación, pese a que como se demuestra en el presente trabajo ésta no es una mera tendencia, por el contrario, bien fundamentada y con el modelo conceptual adecuado puede transformarse en una estrategia didáctica sólida y con alto impacto en el aprendizaje significativo.

**Resultados:** “El círculo lógico de la gamificación”, postula el verdadero potencial de la estrategia didáctica basada en juegos, este reside en un proceso interactivo y sistémico, diseñado para catalizar un aprendizaje significativo y duradero. Este modelo se fundamenta en una revisión exhaustiva de la literatura, argumenta que los beneficios de la gamificación no operan de forma aislada, sino que se integran en un ciclo virtuoso que impulsa la excelencia. Se demuestra que el círculo lógico facilita una transición vital de la memoria a la práctica, obligando a los estudiantes a aplicar activamente sus conocimientos en escenarios dinámicos y realistas.

**Conclusiones:** más allá de lo individual, el Círculo Lógico potencia el trabajo en equipo y la colaboración, replicando las dinámicas complejas de un entorno hospitalario y preparando a los estudiantes para la realidad de la práctica interdisciplinaria. Cada uno de estos elementos se enlaza y se refuerza mutuamente, alimentando la motivación intrínseca del estudiante y asegurando una participación activa y sostenida.

**Palabras clave:** Gamificación; Pedagogía; Educación Médica; Modelo.

## INTRODUCCIÓN

### Métodos tradicionales de enseñanza y la necesidad de innovación

La formación en ciencias de la salud se encuentra en una encrucijada crítica, observamos que los modelos pedagógicos tradicionales, centrados en la exposición magistral y la memorización de vastas cantidades de información, cada vez son insuficientes para preparar a los futuros profesionales de la medicina debido a que el entorno clínico cada vez es más dinámico y tecnológico.<sup>(1)</sup> Díaz et al.<sup>(2)</sup> en su investigación sobre competencias del docente en ciencias de la salud destacan la necesidad de un enfoque que fomente la capacidad de síntesis, el pensamiento crítico y la resolución de problemas lo más cercanos a la realidad posible. El proceso de enseñanza-aprendizaje ha estado caracterizado históricamente por la pasividad del estudiante, mientras que el ente activo de este proceso ha sido el docente, un modelo que choca directamente con la necesidad de desarrollar habilidades activas y aplicadas pero que además se ve mermado por la poca capacidad del docente de desarrollar una retórica adecuada que logre estimular en el estudiante, motivación, participación activa donde el estudiante aprende del error sin consecuencias en su evaluación.<sup>(3,4,5)</sup> Se considera por lo tanto que la adopción de Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) es una respuesta obvia a esta realidad, pues estas permiten trascender las limitaciones del aula física.<sup>(6)</sup> Sin embargo, es meritorio entender que la mera integración tecnológica no es suficiente; esta debe estar guiada por un marco pedagógico que guíe su uso y aplicación y que se planifique además en el currículo de cada escuela médica, pretendiendo así lograr la consecución de objetivos de aprendizaje significativos.<sup>(7)</sup> Atendiendo este orden de ideas cabe citar lo expresado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)<sup>(8)</sup> quien en 1998 ya planteaba la necesidad de una educación superior que fuera pertinente, que fomentara el pensamiento crítico y que contribuyera al desarrollo social, principios que siguen siendo tan relevantes hoy como lo eran entonces. Este artículo pretende proponer y describir el ‘Círculo Lógico de la Gamificación’, un modelo conceptual que delinea los componentes interconectados de la gamificación y explica su mecanismo para fomentar el aprendizaje significativo en la educación médica.

## DESARROLLO

### Más allá del juego, un catalizador pedagógico

La incorporación de la tecnología en la educación médica no es un fenómeno reciente, desde la aparición de los primeros materiales de aprendizaje asistido por computadora<sup>(9)</sup> hasta el desarrollo de entornos de simulación avanzada,<sup>(10)</sup> el mundo médico ha buscado constantemente nuevas herramientas para mejorar la docencia. Esta vibrante evolución, sin embargo, ha revelado la existencia de una brecha pedagógica significativa.<sup>(2)</sup> La gamificación debe describirse como una de las estrategias didácticas más prometedoras para cerrar la brecha entre la teoría de cómo innovar, el cómo utilizar las TICs y la práctica de hacerlo en la educación médica.<sup>(11)</sup> A diferencia de los juegos tradicionales (lúdicos), que son herramientas poco flexibles con un fin educativo específico, informativos o evaluativos,<sup>(12)</sup> la gamificación consiste en la aplicación de elementos y mecánicas de juego, debe llevarse en cuenta el marcador, entregar insignias, crear tablas de clasificación y desafíos entre estudiantes; la gamificación en docencia no solo consiste en jugar, sino participar de un juego, que es estructurado, intencionado, que responde a un objetivo formativo y que ha sido contemplado en el currículo y la planificación académica, buscando fomentar la motivación y el compromiso en el estudiante.<sup>(13,14)</sup> Se ha demostrado que estos elementos tienen el potencial de transformar tareas monótonas en experiencias atractivas, capturando la atención de los estudiantes y fomentando una participación activa,<sup>(3,15)</sup> Esto no es contemporáneo, Malone,<sup>(16)</sup> ya teorizaba sobre la motivación intrínseca que produce el desafío, la curiosidad y el control, hoy podemos identificar estos principios como la base de la gamificación.

### El Círculo Lógico de la Gamificación: Conceptualización

Hablar del “Círculo lógico de la gamificación” no implica citar un limitado conjunto de técnicas, sino referirse a un modelo pedagógico interactivo y continuo, un ciclo virtuoso donde cada componente se concatena al siguiente. Este concepto se diferencia de la simple aplicación de elementos de juego, al subrayar la interconexión entre la mecánica del juego y un resultado de aprendizaje específico.<sup>(11)</sup> El círculo comienza con un desafío, que impulsa al estudiante a la acción, la acción genera una retroalimentación inmediata, que

a su vez fomenta la corrección y la repetición, este proceso culmina en la adquisición de una competencia y genera un sentido de logro que alimenta la motivación para comenzar el ciclo nuevamente.<sup>(11)</sup> Esta visión se alinea con las teorías constructivistas, como la de Vygotsky<sup>(17)</sup> que enfatizan el aprendizaje como un proceso social y guiado. El círculo lógico, por tanto, se convierte en un marco para entender y diseñar experiencias de aprendizaje que son intrínsecamente motivadoras y eficientes en la construcción del conocimiento. Este enfoque evidencia ser superior a una aplicación fragmentada de elementos que pueden responder de forma independiente a lo esencial de la gamificación, pero cuyos beneficios se diluyen durante su ejecución al no estar concatenados en un círculo lógico y dinámico; esto debido a su interconexión sistemática y a su diseño intrínseco que garantizan un aprendizaje significativo y profundo. (figura 1)



Figura 1. Círculo lógico de la gamificación en docencia médica

#### Beneficios del círculo lógico de la gamificación en educación médica

El presente modelo se fundamenta en el análisis de cinco beneficios pedagógicos clave que conforman este círculo lógico y que han sido identificados en la literatura académica reciente.<sup>(18,19)</sup> En primer lugar, hay que describir el beneficio de pasar de la memoria a la práctica, sosteniendo esta aseveración en que la gamificación fuerza una aplicación activa del conocimiento. El ciclo comienza con la aplicación del conocimiento a un desafío (práctica) posterior a ello el feedback instantáneo (elemento interconectado) valida o refuta la decisión, impulsando al estudiante a revisar y retener la teoría relevante (memoria) para tener éxito en el siguiente nivel o intento. Es este bucle de acción - resultado - reflexión - nueva acción el que asegura una retención activa.<sup>(18)</sup> Segundo, debemos analizar la capacidad de la simulación para el perfeccionamiento de habilidades en un entorno seguro; este no solo es un elemento fundamental en la docencia médica del siglo XXI, sino también un objetivo de carácter mundial que responde a la seguridad del paciente.<sup>(10)</sup> El entorno seguro no es un fin, sino un medio; aquí logra desarrollarse la cualidad de la repetición de la simulación.<sup>(10,12)</sup> Cada intento genera datos que retroalimentan al estudiante, permitiéndole identificar debilidades y perfeccionar progresivamente su técnica o juicio clínico. La recompensa (punto/insignia) motiva la repetición hasta alcanzar la maestría.<sup>(14)</sup>

Tercero, se examina el rol crucial de aprender del error sin consecuencias, un elemento fundamental para la experimentación y el desarrollo de la confianza.<sup>(11)</sup> Este beneficio opera como el motor del ciclo ya que el fallo activa la necesidad de cambio; el juego guía al estudiante hacia la solución correcta o lo penaliza sin daño real. En palabras de Malone<sup>(16)</sup>, este mecanismo es intrínsecamente motivador, pues el jugador regresa al ciclo no por obligación externa, sino para superar el obstáculo y avanzar, integrando así el error como un catalizador del aprendizaje.<sup>(20)</sup> Cuarto, se discute cómo los juegos cooperativos fomentan el trabajo en equipo y la colaboración, replicando dinámicas esenciales de la práctica médica.<sup>(20)</sup> La interconexión aquí es social y crucial debido a que los desafíos complejos requieren coordinación de roles,<sup>(7)</sup> aquí el éxito individual depende del rendimiento del equipo. Es posible entonces describir un ciclo de colaboración - éxito - reconocimiento social (tabla de líderes, insignia de equipo) refuerza las habilidades interpersonales y la comunicación retórica efectiva<sup>(4)</sup> necesaria en el entorno médico. Analizando a detalle el círculo lógico de la gamificación en docencia médica, vemos cómo se abordan todos estos elementos y se conjugan para generar una motivación sostenida, siendo esta el quinto beneficio descrito en este modelo, la motivación es el resultado sostenido de todo el ciclo. Los elementos gamificados (desafío - feedback - recompensa) generan un ambiente que convierte la tarea académica en una actividad gratificante. Esta motivación intrínseca<sup>(18)</sup> asegura la persistencia, que es crítica para dominar la vasta y compleja cantidad de conocimiento médico, motivación de carácter intrínseca que es a su vez el motor que mantiene el círculo lógico en movimiento (figura 1).

El objetivo principal de este modelo conceptual es demostrar que la gamificación es una estrategia pedagógica integral y coherente, capaz de formar profesionales competentes, proactivos y colaborativos, y así disipar la incertidumbre<sup>(11)</sup>. Su relevancia radica en que, al proveer un marco conceptual claro, se facilita su implementación y se promueve una discusión más profunda sobre su potencial real. Es posible entonces inferir que el docente de medicina, al entender el círculo lógico de la gamificación, puede diseñar experiencias que no solo sean atractivas ni basadas necesariamente en TICs, sino que se conviertan en un eje transformador del currículo de medicina, alineándose con las necesidades de una sociedad que demanda profesionales éticos y altamente capacitados (figura 1).

## CONCLUSIONES

Se concluye de manera fehaciente que la gamificación, cuando se articula bajo el modelo del “Círculo lógico de la gamificación”, trasciende la superficie del entretenimiento lúdico y se consolida como un modelo pedagógico de valor científico y ético innegable para la educación en medicina.

Este modelo guía al estudiante en un proceso interactivo que convierte el conocimiento teórico en una habilidad funcional, mediante la integración de la aplicación práctica, la simulación en entornos controlados y la retroalimentación inmediata.

El Círculo Lógico no solo facilita la adquisición de saberes, sino que también fomenta la autocorrección y la resiliencia, habilidades consideradas blandas, pero que en la búsqueda de una salud humanizada resultan esenciales.

Este enfoque demuestra que es capaz de formar profesionales competentes, proactivos, resilientes y con una profunda conciencia social, lo que lo posiciona como el modelo ideal para redefinir la docencia médica en el siglo XXI.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pinilla AE. Modelos pedagógicos y formación de profesionales en el área de la salud. *Acta Médica Colombiana*. 2011;36(4):204-18. <https://www.actamedicacolombiana.com/ojs/index.php/actamed/article/view/1451>
2. Díaz 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://doi.org/10.6018/edumed.600831>
3. Urh M, Vukovic G, Jereb E, Pintar R. The model for introduction of gamification into e-learning in higher education. *Procedia Soc Behav Sci*. 2015;197:388-97. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815041555?via%3Dihub>
4. Culcay Delgado JI, Cancino Cedeño EM. Comunicar para enseñar: la influencia de la retórica aristotélica en la docencia en salud. *Educación Médica Superior*. 2025;39. <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/4799>
5. Culcay Delgado J, Richard E, Ariza-Ayala BE, Salinas Godier C. Authentic assessment in medical microbiology: a scientific poster based approach. *Salud, Ciencia y Tecnología*. 2024;4. <https://doi.org/10.56294/>

6. Maldonado CR, Pungutá D. 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. En: Congreso de Tecnología en Educación & Educación en Tecnología: libro de actas. 2021. <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/122746>
7. Díaz 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. UNESCO. Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción. *Revista Educación Superior y Sociedad (ESS)*. 1998;9(2):97-113. <https://ess.iesalc.unesco.org/index.php/ess3/article/view/171>
9. Greenhalgh T. Computer assisted learning in undergraduate medical education. *BMJ*. 2001;322(7277):40-4. <https://www.bmj.com/content/322/7277/40>
10. Ziv A, Wolpe PR, Small SD, Glick S. Simulation-based medical education: an ethical imperative. *Simulation in Healthcare*. 2006;1(4):252-6. [https://journals.lww.com/simulationinhealthcare/fulltext/2006/00140/simulation\\_based\\_medical\\_education\\_\\_an\\_ethical.10.aspx](https://journals.lww.com/simulationinhealthcare/fulltext/2006/00140/simulation_based_medical_education__an_ethical.10.aspx)
11. Culcay Delgado JI, Soasty Vera R. Entre la innovación y la incertidumbre: desafíos y perspectivas de la gamificación para el profesorado de medicina. *Revista Española de Educación Médica*. 2025;6(4). <https://revistas.um.es/edumed/article/view/678001>
12. Graafland M, Schraagen JM, Schijven MP. Systematic review of serious games for medical education and surgical skills training. *Br J Surg*. 2012;99(10):1322-30. <https://dx.doi.org/10.1002/bjs.8819>
13. 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>
14. 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](https://books.google.com/books/about/Gamification_A_Simple_Introduction.html?hl=es&id=IOu9kPjIndYC)
15. McCoy L, Lewis JH, Dalton D. Gamification and multimedia for medical education: a landscape review. *J Am Osteopath Assoc*. 2016;116(1):22-34. <https://doi.org/10.7556/jaoa.2016.003>
16. Malone TW. Toward a theory of intrinsically motivating instruction. *Cogn Sci*. 1981;5(4):333-69. [https://doi.org/10.1207/s15516709cog0504\\_2](https://doi.org/10.1207/s15516709cog0504_2)
17. Vygotsky LS. *Mind in society*. Cole M, John-Steiner V, Scribner S, Souberman E, editors. Cambridge (MA): Harvard University Press; 1980. <http://www.jstor.org/stable/10.2307/j.ctvjf9vz4>
18. Krishnamurthy K, Selvaraj N, Gupta P, Cyriac B, Dhurairaj P, Abdullah A, et al. Benefits of gamification in medical education. *Clin Anat*. 2022;35(6):795-807. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ca.23916>
19. van Gaalen AEJ, Brouwer J, Schönrock-Adema J, Bouwkamp-Timmer T, Jaarsma ADC, Georgiadis JR. Gamification of health professions education: a systematic review. *Adv Health Sci Educ*. 2021;26(2):683-711. <https://doi.org/10.1007/s10459-020-10000-3>
20. Borjas MP, Navarro-Lechuga E, Puentes-Ospino D, Cruz-García JD la, Yepes-Martínez J, Muñoz-Alvis A, et al. Experiencias ludoevaluativas en el contexto universitario: la evaluación desde una comunidad de aprendizaje. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*. 2019;10(1):177-90. [https://revistas.uptc.edu.co/index.php/investigacion\\_uitama/article/view/10021](https://revistas.uptc.edu.co/index.php/investigacion_uitama/article/view/10021)

## FINANCIACIÓN

Ninguna.

## CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

## CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

*Conceptualización:* Joshua Israel Culcay Delgado.

*Curación de datos:* Joshua Israel Culcay Delgado.

*Análisis formal:* Joshua Israel Culcay Delgado.

*Investigación:* Joshua Israel Culcay Delgado.

*Metodología:* Joshua Israel Culcay Delgado.

*Administración del proyecto:* Joshua Israel Culcay Delgado.

*Recursos:* Joshua Israel Culcay Delgado.

*Software:* Joshua Israel Culcay Delgado.

*Supervisión:* Joshua Israel Culcay Delgado.

*Validación:* Joshua Israel Culcay Delgado.

*Visualización:* Joshua Israel Culcay Delgado.

*Redacción - borrador original:* Joshua Israel Culcay Delgado.

*Redacción - revisión y edición:* Joshua Israel Culcay Delgado.