

Gamificación e Inteligencia Artificial y sus implicaciones en la Educación Superior

Gamification and Artificial Intelligence and its implications in Higher Education

FRANKEILY JOSÉ ANCIANI VILLALOBOS

Universidad Rafael Urdaneta, Maracaibo, Venezuela.

Email: Frankeily.anciani.25646@uru.edu

LUISANNA VERÓNICA JAIMES PIRELA

Universidad Rafael Urdaneta, Maracaibo, Venezuela.

Email: Luisannaveronica2@gmail.com

NORBERTO VALBUENA PARRA

Universidad Rafael Urdaneta, Maracaibo, Venezuela.

Email: valbparra@gmail.com

Resumen

La investigación buscó describir la Gamificación e Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. El presente estudio está enmarcado en una investigación de nivel descriptivo, y con un diseño no experimental, de tipo transeccional-descriptivo. La población estuvo conformada por docentes de la Escuela de Psicología de la URU, de ambos sexos, nacionalidad venezolana, en edades comprendidas entre los 25 y 60 años. Se obtuvieron datos de todos los sujetos disponibles, para un total de 53 docentes. Como instrumento de recolección de datos, se desarrolló un cuestionario, el cual fue sometido a un proceso de evaluación a través de cinco (5) jueces expertos, quedando conformado por 21 ítems. Según su discurso, se pudo concluir que los beneficios de la Gamificación y la Inteligencia artificial son la motivación, el trabajo cooperativo, la retención de conocimiento y el compromiso.

Palabras clave: gamificación, inteligencia artificial, educación.

Abstract

The research sought to describe Gamification and Artificial Intelligence and its implications in higher education. The present study is framed in a descriptive level investigation, and with a non-experimental design, of a transeccional-descriptive type. The population was made up of teachers from the URU School of Psychology, of both sexes, Venezuelan nationality, aged between 25 and 60 years. Data were obtained from all available subjects, for a total of 53 teachers. As a data collection instrument, a questionnaire was developed, which was subjected to an evaluation process through five (5) expert judges, being made up of 21 items. According to his speech, it was concluded that the benefits of Gamification and artificial intelligence are motivation, cooperative work, knowledge retention, and commitment.

Keywords: gamification, artificial intelligence, education.

Introducción

Los actuales modelos de enseñanza y aprendizaje están participando de un proceso de innovación, pues educar es más que la simple transmisión de contenidos curriculares, se trata de una capacitación del alumnado en conocimientos y competencias clave. En este sentido, el profesorado debe estar atento a los nuevos recursos digitales surgidos en los últimos años, así como a su correcta inclusión en las aulas, con el fin de provocar y mantener el interés de los estudiantes por aprender, permitiendo desarrollar habilidades no solo intelectuales sino actitudinales.

En este sentido, tanto la gamificación como la inteligencia artificial (IA) constituyen herramientas cuyo impacto en el sistema educativo aun no ha sido comprendido del todo, por lo cual requieren ser evaluadas a medida que avanza su incorporación a las aulas de clase. Sobre este aspecto, Mialhe y Lannquist (2018) han mencionado que la enorme masa de ciudadanos de la denominada “aldea mundo” se encuentran en una situación no muy privilegiada respecto a las tecnologías de información, y apuntan que se desconocen notoriamente los posibles efectos y riesgos a los que quedarían expuestos los usuarios ante el avance ineluctable de estas tecnologías.

De acuerdo con Núñez (2002, citado por Dávila, 2021), el juego ha constituido una forma de actividad inherente al ser humano, y se le considera como la cuna de las actividades intelectuales y sociales superiores, por lo que es indispensable en la práctica educativa. En la antigüedad, ya diferentes pensadores le adjudicaban al juego una relevancia fundamental para el aprendizaje y desarrollo del ser humano. De hecho, el filósofo Platón afirmaba que los primeros años de vida del niño debían ocuparse con juegos educativos, practicados en común por ambos sexos, bajo vigilancia y en jardines infantiles.

A partir del término *Game* o juego en inglés, se ha desarrollado el concepto de Gamificación, que, aunque originalmente surge en el sector empresarial, su evolución se desvió hacia otros ámbitos, especialmente al sector de la educación. Ortiz-Colón et al., (2018) explican que, como estrategia didáctica, la gamificación integra aspectos de la dinámica del juego, en contextos no lúdicos, que ayudan a potenciar la motivación de los estudiantes, así como otros valores positivos que son usuales en la mayoría de los juegos que actualmente se utilizan para el aprendizaje.

Los elementos del juego, y el juego en sí mismo, han estado presentes desde la fundación de la escuela, es decir, desde que el mundo era analógico y en clase había tiza, papel, pegamento y tijeras. La técnica o técnicas que el profesor emplea en el diseño de una actividad, tarea o proceso de aprendizaje (sean de naturaleza analógica o digital), introduciendo elementos del juego (insignias, límite de tiempo, puntuación, dados, etc.), y/o su pensamiento (retos, competición, colaboración y cooperación, etc.), se realizan con el fin de enriquecer esa experiencia de aprendizaje, y/o mediar el comportamiento de los alumnos en el aula.

De acuerdo con Werbach y Hunter (2012), el proceso de gamificación abarca las dinámicas, las mecánicas y los componentes. Se entiende por mecánicas a los componentes básicos del juego, sus reglas, su motor y su funcionamiento, por otro lado, las dinámicas son la forma en que se ponen en marcha las mecánicas; determinan el comportamiento de los estudiantes y están relacionadas con la motivación de nuestros aprendientes.

Para Malvido (2019) la correcta aplicación de la gamificación como estrategia educativa se vale de una serie de técnicas mecánicas y dinámicas, extrapoladas de las dinámicas de juegos. La gamificación se basa en una estrategia de aprendizaje dinámica, la cual hace referencia a la motivación del propio usuario para jugar y seguir adelante en la consecución de sus objetivos, que comprende los siguientes elementos:

1. Recompensas: Con la que se obtiene un beneficio merecido.
2. Status: Que establece un nivel jerárquico socialmente valorado.
3. Logro: Resultado que aporta superación o satisfacción personal.
4. Competición: Supone la búsqueda por intentar ser mejor

Como sistema de recompensas se aplican los siguientes:

- 1.Acumulación de puntos: Se asigna un valor a determinadas acciones y se van acumulando a medida que se realizan
- 2.Escalado de niveles: Se definen niveles que el usuario deberá ir superando
- 3.Obtención de premios o regalos: Se van entregando a medida que se van cumpliendo objetivos.
- 4.Clasificaciones: Según los puntos obtenidos u objetivos logrados se subirá o bajará en un ranking
- 5.Desafíos: Competiciones entre los usuarios para lograr los premios
- 6.Misiones o retos: Resolver o superar un reto u objetivo planteado

De acuerdo con Torres (2022) existen diversas plataformas y tecnologías educativas basadas en la gamificación, diseñadas para adaptar cualquier curso a una experiencia más interactiva. Un ejemplo de estas herramientas es Classcraft, plataforma online que gamifica el aprendizaje según las necesidades de los docentes y que puede ser empleada tanto de manera gratuita como en su versión de paga. Estas son algunas otras herramientas que se emplean para gamificar:

- 1.Cerebriti: Permite crear juegos de preguntas o utilizando mapas interactivos.
- 2.Clever: Su objetivo es que los participantes alcancen determinadas competencias mediante la realización de pequeños ejercicios.
- 3.Quizzz: Ayuda a crear cuestionarios que los estudiantes pueden responder de tres maneras: en directo como competencia, como tarea, o como un ejercicio individual.
- 4.Minecraft, Education Edition: Puede ser utilizado para enseñar Matemáticas o Programación; asimismo, puede apoyar en adquirir las habilidades de trabajar en equipo y de soluciones a problemas.
- 5.Quizlet: Permite convertir tarjetas de contenidos educativos (*flashcards*) -creadas por un sujeto o por otros usuarios- en cuatro modalidades de juegos dinámicos.

Así como la gamificación ha estado presente en el proceso educativo en las aulas de clase, más recientemente la Inteligencia Artificial (IA) ha ganado terreno en el espacio educativo, un término que se ha popularizado en la vida cotidiana, haciendo referencia a la relación entre las máquinas y el comportamiento inteligente. Básicamente, la IA involucra la “comprensión científica de los mecanismos que fundamentan el pensamiento y el comportamiento humano inteligente y su incorporación en las máquinas” (Cairó, 2011, p. 25)

En el ámbito nacional y local, no se cuenta con datos confiables y actualizados en cuanto al uso o penetración de la IA en los diferentes niveles educativos, incluyendo el de educación superior, lo cual genera interés debido al alto potencial de esta tecnología para transformar el fenómeno educativo en su conjunto. Por ejemplo, las herramientas de análisis de datos pueden ayudar a los profesores a identificar patrones de aprendizaje y personalizarlos para cada estudiante. Los chatbots también pueden ser útiles para brindar apoyo inmediato a los estudiantes y responder preguntas de manera eficiente.

Así como el uso de la IA involucra diversos cambios en los procesos educativos, estos mismos cambios pueden representar tanto beneficios como desafíos potenciales (León y Viña, 2017; Ocaña-Fernández et al., 2019; Vera, 2023). Entre los distintos beneficios u oportunidades que ofrece esta tecnología, se describe en primer lugar la personalización del aprendizaje: La IA tiene la capacidad de adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje a las necesidades y preferencias individuales de cada estudiante. A través de algoritmos de aprendizaje automático, es posible analizar la conducta al estudiar, el estilo de aprendizaje, las fortalezas y debilidades de cada estudiante, y así ofrecer retroalimentación y recomendaciones de aprendizaje personalizadas, lo que puede mejorar su comprensión y retención del material. Este aspecto facilita la aplicación

de enfoques pedagógicos innovadores, como es el aprendizaje activo (Moncayo-Bermudéz y Prieto-López, 2022), el cual consiste en un sistema en el que los estudiantes participan activamente en su propio proceso de aprendizaje, asumiendo un papel activo en la construcción de su conocimiento.

A pesar de todos estos beneficios, también hay preocupaciones en torno al uso de la inteligencia artificial en la educación superior. Uno de estos dilemas fundamentales es la brecha de acceso y equidad. Aunque la IA tiene el potencial de democratizar el acceso a la educación, existe el riesgo de que solo aquellos con acceso a la tecnología y recursos adecuados puedan beneficiarse plenamente de ella. Esto puede aumentar la brecha educativa entre estudiantes de diferentes regiones, niveles socioeconómicos y capacidades tecnológicas.

Otro desafío importante es la ética y la privacidad en la integración de la IA en la educación superior. La recopilación masiva de datos y el uso de algoritmos de IA para el análisis y la toma de decisiones plantean preocupaciones acerca de la privacidad y la seguridad de la información de los estudiantes. De hecho, la IA presenta tres áreas principales de implicaciones éticas para la sociedad: Privacidad vs. vigilancia, sesgo vs. discriminación, y el rol del juicio humano. Por ejemplo, el uso de algoritmos de IA en la evaluación y calificación de estudiantes puede plantear cuestionamientos éticos sobre la imparcialidad y la justicia en la evaluación de su desempeño académico. Por lo tanto, es esencial establecer políticas y regulaciones claras para garantizar la protección de la privacidad y la ética en el uso de la IA en la educación superior, así como promover una reflexión crítica sobre el papel de la tecnología en el proceso educativo.

Objetivo de investigación

El objetivo de la presente investigación consistió en explorar los conocimientos de los profesores universitarios en cuanto a la aplicación de la gamificación y la inteligencia artificial en la educación superior

Métodos

El presente estudio está enmarcado en una investigación de tipo y nivel descriptivo, con modelo de estudio de campo, y con un diseño no experimental, de tipo transeccional-descriptivo. Para llevar a cabo esta investigación, la población estuvo conformada por hombres y mujeres de nacionalidad venezolana en edades comprendidas entre los 25 y 60 años, que se encuentren actualmente dictando clases en la Escuela de Psicología de la Universidad Rafael Urdaneta. Debido a que esta población fue accesible para los investigadores, se prescindió de muestreo y se obtuvieron datos de todos los sujetos disponibles, para finalmente obtener 53 sujetos que respondieron el cuestionario elaborado.

Como instrumento de recolección de datos, se desarrolló un cuestionario para explorar los conocimientos de esta población en cuanto al uso de la Gamificación y la IA en su práctica educativa. El mismo fue sometido a un proceso de evaluación a través de cinco (5) jueces expertos, quedando finalmente conformado por 21 ítems, organizados de la siguiente manera:

Cuadro 1
Organización de los ítems

Dimensión	Número de ítems
Conocimientos básicos sobre gamificación	5
Conocimientos básicos sobre Inteligencia Artificial	5
Uso combinado de gamificación e IA en educación superior	5
Experiencias personales en cuanto al uso de gamificación e IA	6

Resultados

Los resultados de la aplicación del cuestionario se analizaron siguiendo el siguiente patrón: En primer lugar, se obtuvieron las respuestas correctas e incorrectas para evaluar el nivel de conocimientos de los profesores de la Escuela de Psicología en las primeras 14 preguntas del cuestionario. Seguidamente, se analizaron las respuestas correspondientes a las experiencias personales de los profesores en cuanto al uso de la gamificación y la IA en su actividad docente, que corresponden a las preguntas 15 a la 21. Los resultados correspondientes a los ítems 1 al 14 se pueden observar en la Tabla 1.

Tabla 1
Resultados de los ítems

Pregunta	Respuestas Correctas	%	Respuestas Incorrectas	%
1. ¿Cómo definirías la gamificación?	34	64,15%	19	35,85%
2. ¿Cuál de las siguientes alternativas No es una técnica comúnmente utilizada en la gamificación?	40	75,47%	13	24,53%
3. ¿Cuál es uno de los principales beneficios de la gamificación en el ámbito educativo?	43	81,13%	10	18,87%
4. ¿Cuál es una característica clave de la gamificación en el contexto de la enseñanza universitaria?	49	92,45%	4	7,55%
5. ¿Qué se busca principalmente al aplicar la gamificación en el aula universitaria?	23	43,40%	30	56,6%
6. ¿Qué es la Inteligencia Artificial?	36	67,92%	17	32,08%
7. ¿Cuál de las siguientes alternativas es una aplicación común de la Inteligencia Artificial en educación?	27	50,94%	26	49,06%
8. ¿Cuál es uno de los desafíos asociados con el uso de la inteligencia artificial en la educación?	53	100%	0	0%
9. ¿Cómo se puede aplicar la inteligencia artificial en la retroalimentación de los estudiantes?	43	81,13%	10	18,87%
10. ¿Cuál es uno de los beneficios potenciales de utilizar la inteligencia artificial en la evaluación de los estudiantes?	32	60,40%	21	39,6%
11. ¿La integración de la gamificación y la inteligencia artificial puede mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación universitaria?	34	86,80%	19%	13,20%
13. ¿Cuál es uno de los beneficios de combinar la gamificación y la inteligencia artificial en la enseñanza universitaria?	26	49,06%	27	50,94%
14. ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor la relación entre la gamificación y la inteligencia artificial?	45	84,90%	8	15,10%

La observación de esta tabla revela que los profesores universitarios en su mayoría manejan parcialmente información y datos en cuanto a gamificación e IA. Con relación a la gamificación, el porcentaje menor de respuestas corresponde a la pregunta 5 en cuanto a los propósitos de la gamificación, con el 43,4% de respuestas correctas. Sin embargo, un porcentaje alto de los docentes (92,5%) escogieron acertadamente como característica clave de la gamificación en la educación superior, la integración de elementos de juego en el currículo para fomentar el aprendizaje. En el caso de la IA se observa un alto porcentaje de respuestas acertadas en las preguntas 6, 8, 9 y

10, con excepción de la pregunta 7, encontrándose que solo el 50.9 de los docentes encuestados respondieron correctamente que el sistema de recomendación de contenido personalizado constituye una aplicación de la IA en educación. En cuanto a la integración de ambas herramientas en la práctica docente, los docentes de Psicología muestran acuerdo acerca de los beneficios de aplicar tanto la gamificación como la IA en el aula de clase y son capaces de darse cuenta que son herramientas distintas e independientes; no obstante, la mayoría reconoce que su nivel de conocimiento es bajo en ambas.

En relación con su experiencia personal, los docentes de Psicología muestran interés en una variedad de áreas de gamificación y la IA, y en realidad desean tener experiencia en todo: Uso de líderes y rankings en los juegos educativos, incorporación de recompensas y desbloqueo de logros, creación de mundos virtuales, aplicación de narrativas y elementos de historia en los juegos, uso de chatbots, sistemas de recomendación personalizados para el aprendizaje, y análisis de datos para mejorar la enseñanza. En general, los docentes sostienen que tanto la gamificación como la IA contribuyen con el desarrollo de habilidades importantes para el mundo laboral, y asimismo reconocen que han recibido poco o ningún tipo de entrenamiento en cualquiera de las dos herramientas. A continuación, las tablas correspondientes:

Tabla 2

¿Cómo evaluarías tu nivel de conocimiento sobre gamificación e inteligencia artificial?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Nulo	3	5,70%
Muy bajo	12	22,60%
Bajo	24	45,30%
Medio	14	26,40%
Alto	0	0%

Tabla 3

¿Qué áreas de gamificación te gustaría explorar más en el contexto de la enseñanza universitaria?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Uso de líderes y rankings en los juegos educativos	8	15,1
Incorporación de recompensas y desbloqueo de logros	14	26,4
Creación de mundos virtuales y realidades simuladas.	8	20,8
Aplicación de narrativas y elementos de historia en los juegos.	10	37,7

Tabla 4

¿Qué áreas de inteligencia artificial te gustaría explorar en el contexto de la enseñanza universitaria?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Uso de “chatbots” para brindar una respuesta inmediata a los estudiantes.	2	3,80%
Incorporación de recompensas y desbloqueo de logros.	11	20,70%
Análisis de datos educativos para identificar patrones y mejorar la enseñanza	8	18,90%
Todas las anteriores	30	56,60%

Tabla 5

¿Consideras que la gamificación y la inteligencia artificial pueden contribuir a la formación de habilidades relevantes para el mundo laboral actual?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Muy de acuerdo	17	32,10%
De acuerdo	28	52,80%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	7	13,20%
Endesacuerdo	1	1,90%
Muyendesacuerdo	0	0%

Tabla 6

¿Has recibido algún tipo de capacitación previa sobre gamificación o inteligencia artificial?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
a- Uso de aplicaciones de gamificación virtual.	13	24,50%
b- Uso de aplicaciones de inteligencia artificial.	2	3,80%
c- En ambas aplicaciones.	4	7,55%
d- Hasta ahora no he recibido ninguna formación.	34	64,15%

En conclusión, la implementación de la gamificación e inteligencia artificial en las aulas universitarias representa un desafío, por cuanto implica una serie de factores, como inversión económica en la instalación de aplicaciones de esta última, como en la formación del cuerpo docente; aunado a vencer algunas resistencias por parte de estos, considerar los aspectos éticos para un funcionamiento correcto y un periodo para la adaptación de estas nuevas tecnologías, que conllevan una serie de beneficios tanto para profesores como estudiantes.

Referencias

- Badaró, S., Ibañez, L., & Agüero, M. (2013). Sistemas expertos: fundamentos, metodologías y aplicaciones. *Ciencia y tecnología*, 13, 349-364. <http://dx.doi.org/10.18682/cyt.v1i13.122>
- Moncayo-Bermudéz, H y Prieto-López, Y. (2022). El uso de metodologías de aprendizaje activo para fomentar el desarrollo del pensamiento visible en los estudiantes de bachillerato de U.E.F. Víctor Naranjo Fiallo. 593 *Digital Publisher*, 7(1-1), 43-57. <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.1-1.980>
- Cairó, O. (2011). *El hombre artificial: el futuro de la tecnología*. Alfaomega
- Contreras, R., Eguía, J. (2017). *Experiencias de gamificación en las aulas*. Universitat Autònoma de Barcelona, & Institut de la Comunicació. <https://ddd.uab.cat/pub/l1libres/2018/188188/ebook15.pdf>
- Corvalán, J. (2017). Inteligencia Artificial y derechos humanos (Parte I). *Diario DPI Cuántico, Diario Constitucional y Derechos Humanos*.
- Dávila, A. (2021). *Guía Metodológica para el uso de la Gamificación como herramienta de aprendizaje para el desarrollo de la Inteligencia kinestésica corporal*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Foncubierto, J., & Rodríguez, C. (2014). *Didáctica de la gamificación en la clase de español*. Editorial Edinumen.
- Gisbert, M. & Esteve, F. (2016). Digital Leaners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La cuestión universitaria*, (7), 48-59 <http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/view/3359/3423>

- León, G., & Viña, S. (2017). La inteligencia artificial en la educación superior. Oportunidades y amenazas. *INNOVA Research Journal*, 2(8.1), 412–422. <https://doi.org/10.33890/innova.v2.n8.1.2017.399>
- Miailhe, N., & Lannquist, Y. (2018). Un desafío de gobernanza mundial. *Integración & comercio*, (44), 218-231 <https://intallab.iadb.org/algoritmolandia/10.php>
- Malvido, A. (2019, 30 de Julio). *La gamificación como estrategia educativa: tendencias*. [Mensaje en un blog]. Blog Cursos Femxa <https://www.cursosfemxa.es/blog/gamificacion-estrategia-educativa>
- Mariño, S., & Primorac, C. (2016). Propuesta metodológica para el desarrollo de modelos de redes neuronales artificiales supervisadas. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, 6, 231-245. <https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/1654/1569>
- Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L., & Garro-Aburto, L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536-568 <https://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>
- Ortiz-Colon, A-M., Jordán, J. y Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44. <https://www.redalyc.org/journal/298/29858802073/html/>
- Torres, M. (2022, 9 de junio). *¿Qué es la gamificación? 10 formas para llevar esta técnica a tu clase*. Conecta, El sitio de noticias del Tecnológico de Monterrey <https://conecta.tec.mx/es/noticias/nacional/educacion/que-es-gamificacion>
- Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), 17–34. <https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84>
- Werbach, K. y Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press