

Tipo de artículo: Artículo original

Realidad virtual y gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes de la Educación Superior

Virtual reality and gamification in the teaching-learning process of higher education students

Ginger Antonieta Fienco Campozano ^{1*} , <https://orcid.org/0000-0003-3513-5063>

Sandy Gabriela Galarza Noboa ² , <https://orcid.org/0000-0003-4845-3386>

Yesica Marilyn Bravo Zambrano ³ , <https://orcid.org/0000-0003-2982-767X>

Mercedes Tania Alcázar Pichucho ⁴ , <https://orcid.org/0000-0001-7440-5447>

¹ Docente de la Carrera de Educación, Facultad de Ciencias Técnicas, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador. Correo electrónico: ginger.fienco@unesum.edu.ec

² Docente de Nivelación y Admisión, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador. Correo electrónico: sandy.galarza@unesum.edu.ec

³ Docente de Nivelación y Admisión, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador. Correo electrónico: yesica.bravo@unesum.edu.ec

⁴ Docente de la Carrera Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador. Correo electrónico: mercedes.alcazar@unesum.edu.ec

* Autor para correspondencia: ginger.fienco@unesum.edu.ec

Resumen

El desarrollo de las diferentes actividades prácticas representa la base de aprendizaje fundamental en diferentes asignaturas. Sin embargo, materializar el desarrollo de actividades prácticas requiere la experimentación de fenómenos físicos, naturales o reales. En el contexto universitario la experimentación real propicia altos costos de implementación, riesgos de operación o daños humanos o materiales. La presente investigación tiene como objetivo realizar un estudio sobre la implementación de la realidad virtual y gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes de la Educación Superior. Se realiza un estudio bibliográfico que permite arrojar las principales tendencias sobre el objeto de estudio. Se realiza una encuesta a profesores con el objetivo de identificar el uso actual de la realidad virtual y gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje. Se pudo constatar que estas alternativas favorecen el aprendizaje de los alumnos al aplicar el conocimiento conceptual en el entorno de laboratorio simulado. Dado a que se asocia al proyecto de investigación titulado: Perfeccionamiento de las prácticas pedagógicas en las instituciones educativas de la zona sur de Manabí, perteneciente a la carrera de Educación de la Universidad Estatal del Sur de Manabí (UNESUM), aunque existen ventajas en su implementación aún no se generaliza, considerándose factible una mayor aplicación de la realidad virtual en las diferentes ciencias para la formación profesional.

Palabras clave: realidad virtual; gamificación; proceso de enseñanza aprendizaje; Educación Superior

Abstract

The development of different practical activities represents the fundamental learning base in different subjects. However, materializing the development of practical activities requires the experimentation of physical, natural or real phenomena. In the university context, real experimentation leads to high implementation costs, operation risks or human or material damage. The objective of this research is to carry out a study on the implementation of virtual reality and gamification in the teaching-learning process in Higher Education students. A bibliographic study is carried out that allows us to shed light on the main trends regarding the object of study. A survey of teachers is carried out with the objective of identifying the current use of virtual reality and



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

gamification in the teaching-learning process. It was found that these alternatives favor student learning by applying conceptual knowledge in the simulated laboratory environment. Given that it is associated with the research project entitled: Improvement of pedagogical practices in educational institutions in the southern area of Manabí, belonging to the Education program of UNESUM, although there are advantages in its implementation, it is not yet generalized, considering a feasible Greater application of virtual reality in different sciences for vocational training.

Keywords: *virtual reality; gamification; teaching learning process; Higher education*

Recibido: 22/03/2023

Aceptado: 28/05/2023

En línea: 30/05/2023

Introducción

El proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de la Educación Superior representa un eslabón fundamental, ya que su formación incorpora a la sociedad los nuevos profesionales. Garantizar una formación adecuada con el contexto social determina la capacidad para asumir los desafíos laborales. Con el desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) las formas de enseñar deben adaptarse al nuevo contexto tecnológico (Ulco Simbaña & Baldeón Egas, 2020). Las tecnologías modernas posibilitan herramientas que permiten efectuar actividades de aprendizaje tanto en la institución educativa como fuera de ella (Fernández et al., 2020), (Bravo-Guerrero & Matute, 2021).

En el contexto académico, los docentes diariamente se formulan interrogantes sobre ¿Cómo mejorar el aprendizaje de sus estudiantes? Uno de los elementos que favorecen el aprendizaje lo representa la capacidad motivadora. En este sentido, lograr incorporar herramientas tecnológicas para motivar e incentivar el aprendizaje de los estudiantes constituye un estilo novedoso de aprendizaje (Poveda-Pineda & Cifuentes-Medina, 2020), (Reyes Chávez & Prado Rodríguez, 2020).

La gamificación educativa surge como una forma de satisfacer necesidad de hallar respuesta a expectativas educativas dentro del marco tecnológico (Gómez Contreras, 2020), (Sangucho & Aillón, 2020). Los profesores en las instituciones de la Educación Superior pueden seleccionar diversos entornos de realidad virtual y entornos gamificados para transmitir los objetivos y contenidos del proceso docente educativo (Reyes Cabrera & Quiñonez Pech, 2020).

Diversas investigaciones han abordado soluciones de realidad virtual y gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje tales como: Propuesta para la gamificación de experimentos en los laboratorios virtuales (Torres-Samperio et al., 2021); Implicaciones de la gamificación en Educación Superior: una revisión sistemática sobre la percepción del estudiante (Palomino, 2021); La gamificación: herramientas innovadoras para promover el aprendizaje autorregulado



(ngeles Lucas et al., 2020); Uso de la realidad aumentada, gamificación y m-learning (Claros-Perdomo et al., 2020), entre otras alternativas. Sin embargo, no se cuenta con estrategias institucionales dirigidas a la implementación de la alternativa de realidad virtual y gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Educación Superior.

A partir de la problemática antes descrita la presente investigación tiene como objetivo realizar un estudio sobre la implementación de la realidad virtual y gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes de la Educación Superior. La investigación describe los beneficios de la gamificación, y se caracterizan juegos didácticos con técnicas de modelado de realidad virtual, cuyo propósito es fomentar el aprendizaje experiencial dado a que se asocia al proyecto de investigación titulado: Perfeccionamiento de las prácticas pedagógicas en las instituciones educativas de la zona sur de Manabí, perteneciente a la carrera de Educación de la Universidad Estatal del Sur de Manabí (UNESUM) en Ecuador.

Materiales y métodos

Se realizó una investigación con un enfoque mixto, que involucra el proceso de búsqueda teórica y la exploración e identificación de datos empíricos, que sirven como fundamento a la temática de investigación. Para lograr los objetivos planteados se utilizaron métodos empíricos, teóricos y estadísticos, siendo necesario la aplicación de varias técnicas investigativas para sustentar el marco teórico y proponer los elementos básicos que inciden en el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Mediante la utilización de los métodos de investigación se realizó una revisión bibliográfica para diagnosticar la situación actual de sobre la implementación de la realidad virtual y gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes de la Educación Superior. La figura 1 muestra una representación de las características de la gamificación en el contexto académico. A partir de la representación realizada se identifican tres tendencias fundamentales. Jugar en el aula; aprender jugando y gamificación educativa.



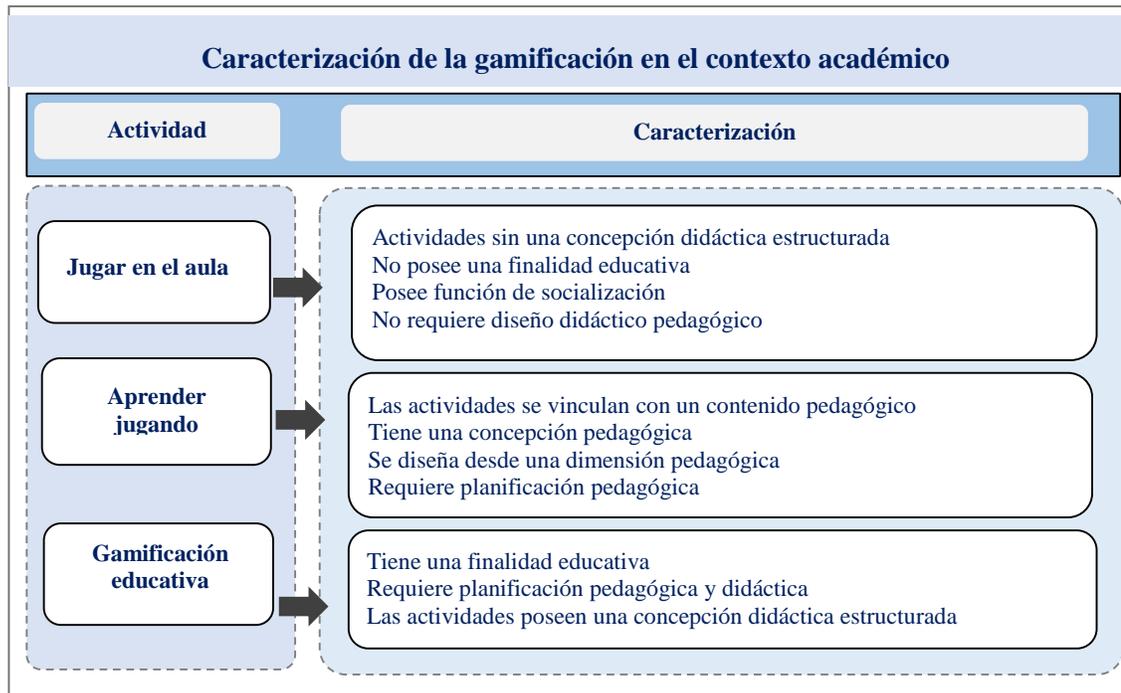


Figura 1. Caracterización de la gamificación en el contexto académico.

Jugar en el aula: ofrece una perspectiva complementaria a los juegos. Este enfoque utiliza elementos del juego para mejorar las aplicaciones que no son de entretenimiento para fomentar compromiso, motivación y solicitud de participación en actividades. La motivación juega un papel central en el entorno de aprendizaje; cuando los estudiantes están motivados, están comprometidos y lograr mejores resultados. Los entornos educativos generalmente carecen de la capacidad de atraer toda la atención de los estudiantes y motivación. Sin embargo, las actividades planificadas no poseen una concepción didáctica estructurada centrandose su implementación en aumentar la motivación de los estudiantes (López Rodríguez et al., 2018). Las actividades desarrolladas poseen una función socializadora. Permite que los estudiantes trabajen de conjunto y se integren en el desarrollo de las actividades (Hernández-Horta et al., 2018).

Aprender jugando: el profesor estructura las actividades de modo que se vinculen con un contenido pedagógico, lo que significa que se condiciona el resultado del aprendizaje. En este contexto el juego posee una concepción pedagógica, requiere planificación pedagógica donde los profesores regulan y gradúan las actividades a desarrollar, el nivel de conocimiento que deben ir adquiriendo los estudiantes. El diseño general se realiza desde una dimensión pedagógica (Lozada-Ávila & Betancur-Gómez, 2017).



Gamificación educativa: representa un opción viable para el uso de recursos digitales que permiten hacer más amenas aquellas tareas que son de carácter formal, tornándolas más entretenidas, agradables e interesantes para que estudiantes de todas las edades encuentren en ellos una oportunidad de entretenimiento que influya de manera positiva no sólo para afianzar su autoestima y mejorar sus lazos sociales, sino que además le permita el acceso a un aprendizaje efectivo. Para lograr lo anterior es necesario trasladar una serie de elementos característicos de los juegos a un ámbito que no es de juego, y así favorecer el aprendizaje autónomo y significativo en los alumnos (Lázaro, 2019). Esto se puede lograr bajo un enfoque gamificado del proceso educativo, con el cual se facilita el aprendizaje y mejora el compromiso y la motivación de los estudiantes mediante la aplicación de estrategias como: el reconocimiento de logros a través de acumulación de puntos, la clasificación de los usuarios según su rango o experiencia, o bien con la asignación de insignias (Jiménez et al., 2019).

Aplicar la gamificación en un entorno educativo implica tomar acciones orientadas a mejorar las habilidades y destrezas de los alumnos, mismas que les permitan adquirir y buscar conocimientos por sí mismos, de modo que les sea posible transformar estos conocimientos en competencias, que los lleven a alcanzar la meta de un aprendizaje profundo y significativo (Torres & Ruiz, 2019).

La gamificación del aprendizaje en los ambientes de Realidad Virtual, facilita a los jóvenes de las generaciones actuales hallar respuesta a sus expectativas educativas dentro del marco tecnológico en el que se desenvuelven (Guerrero et al., 2023). La inclusión de tecnología de realidad virtual en los videojuegos, ha permitido que éstos hayan evolucionado, logrando con la inmersión, cambiar la percepción del usuario para experimentar situaciones simuladas del mundo real. Los juegos de realidad virtual en los dispositivos móviles representan una interesante opción en el área de educación, pues con ellos se pueden crear materiales didácticos, los cuales se caracterizan por presentar un reto continuo a los usuarios.

Dentro de los elementos de la gamificación se encuentran elementos dinámicos, mecánicos y diversos componentes. La función fundamental radica en ayudar al estudiante a motivarse y divertirse en la ejecución de cualquier actividad de aprendizaje. En la figura 2 muestran los elementos de la gamificación.





Figura 2: Elementos de la Gamificación.

Para profundizar los elementos de la gamificación se puede decir que las dinámicas se ubican en el primer lugar porque son aquellas que incentivan inquietudes en el usuario. Las mecánicas permiten que las personas se involucren en la actividad, es decir son aquellas que construyen diversas experiencias para mejorar los saberes; y los componentes son las estrategias determinadas de las dinámicas y mecánicas del juego.

Resultados y discusión

La encuesta desarrollada constó de 4 preguntas de opción múltiple y se la aplicó a 24 docentes de la carrera de Tecnologías de la Información de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Según los datos obtenidos de la encuesta realizada, la mayor parte de los docentes encuestados tienen entre 5 a 10 años de experiencia por lo que podemos considerar que son docentes con experiencia en la práctica pedagógica. El instrumento se diseñó con el objetivo de determinar estado de la implementación de la realidad virtual y gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes de la Educación Superior.

Las preguntas poseen la intención de captar la información primaria sobre el fenómeno de estudio a partir del conocimiento expresado por los expertos.

Pregunta 1 ¿Conoce usted tecnologías de Realidad virtual y gamificación que pueden ser utilizadas en el proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes de la Educación Superior?





Figura 3. Conocimiento sobre tecnologías de Realidad virtual y gamificación que pueden ser utilizadas en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La figura 3 muestra que un total de 15 docentes, que representa el 62% del total de encuestados, considera, a partir de su experiencia en la formación universitaria, conoce las tecnologías de Realidad virtual y gamificación que se pueden utilizar en el proceso de enseñanza aprendizaje. Sin embargo, 9 docentes, que representan el 38 % de la muestra, consideran que no están preparados para emplear tecnologías de Realidad virtual y gamificación puesto que no las conocen.

Pregunta 2 ¿En el diseño de sus clases, qué recursos utiliza para el trabajo con sus estudiantes?

La figura 4 muestra que de los docentes encuestados, 22 profesores manifiestan que utilizan en sus clases diferentes recursos educativos digitales para un 91,6%. 20 docentes implementan videos educativos en su práctica cotidiana para motivar el aprendizaje de sus estudiantes para un 83,3%. 20 docentes emplea Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje en sus clases para un 83,3%. Sin embargo, solo 15 docentes para un 60% de representación utilizan juegos didácticos en sus clases.



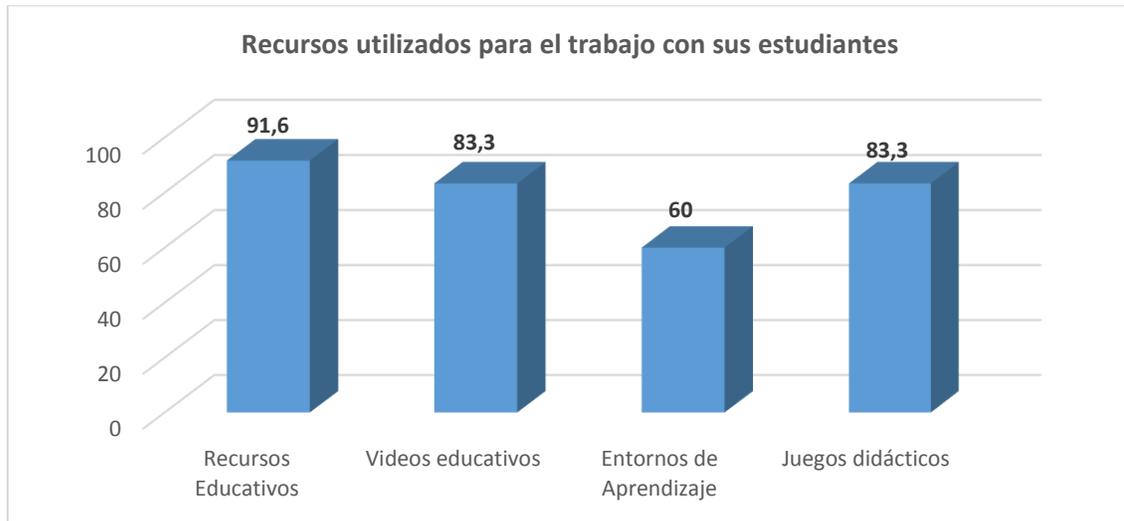


Figura 4. Recursos utilizados para el trabajo con sus estudiantes.

Pregunta 3 ¿Cuáles son las principales limitaciones para asumir la Realidad Virtual y gamificación en las actividades docentes impartidas por usted?

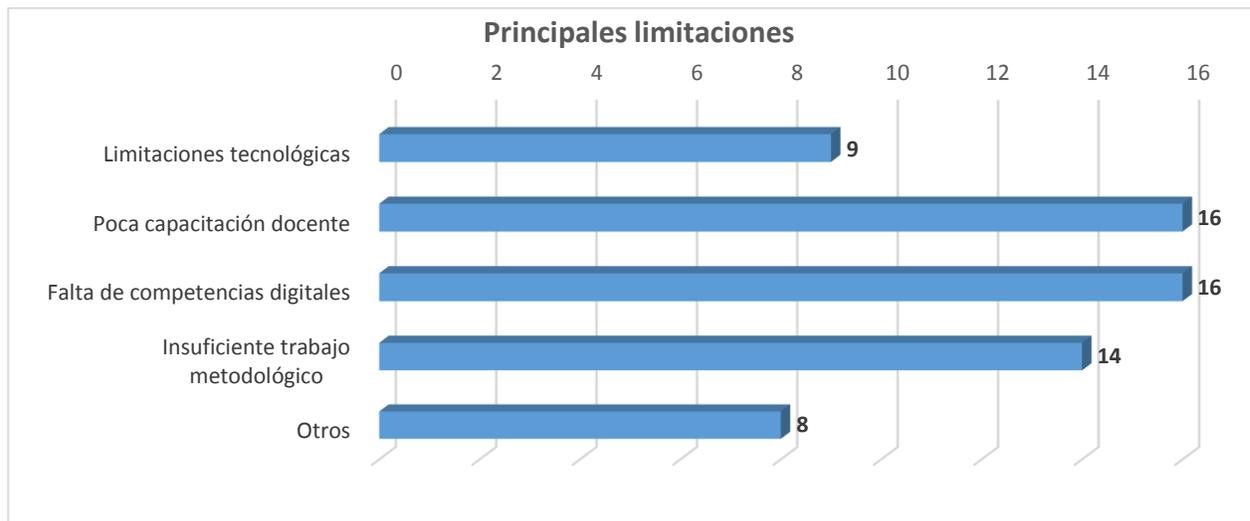


Figura 5. Principales limitaciones para asumir la Realidad Virtual y gamificación.

La figura 4 muestra que el total de docentes encuestados, 9 docentes manifiestan que existen limitaciones tecnológicas. 16 docentes expresan que la implementación del nuevo escenario educativo requiere de mayor capacitación. 14 docentes expresan que es insuficiente la capacitación metodológica. 16 docentes expresan que la falta de competencias digitales representa una barrera en la implementación, y 8 docentes, agregaron otras causas.



Pregunta 4 ¿Le gustaría implementar en sus actividades docentes herramientas de Realidad Virtual y Gamificación?

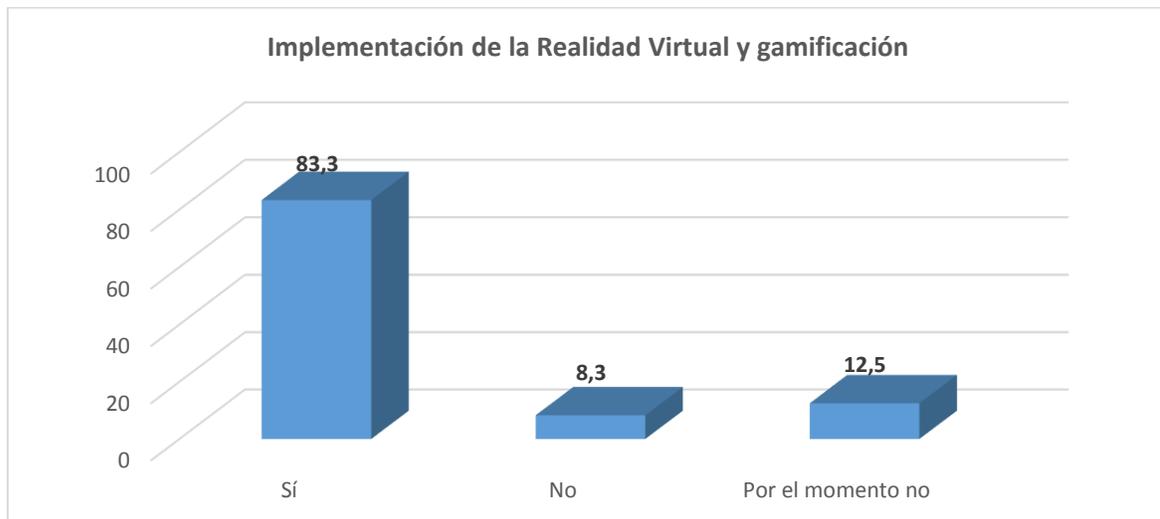


Figura 6. Disposición para implementar en sus actividades docentes herramientas de Realidad Virtual y Gamificación.

La figura 5 muestra el resultado expresado por los docentes sobre su disposición. El 8,3% de los docentes plantea baja disposición para implementar las nuevas tecnologías en el proceso docente. El 12,5% expresa que por el momento no está en condiciones de su implementación. Sin embargo, el 83,3% de los docentes plantean tener disposición para implementar en sus actividades docentes herramientas de Realidad Virtual y Gamificación.

Conclusiones

Con el desarrollo de la presente investigación se realizó un estudio sobre la implementación de la realidad virtual y gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes de la Educación Superior. Se caracterizó el principio de la gamificación en el proceso docente a partir del estudio bibliográfico donde se identificaron las principales tendencias. Se realiza una encuesta al colectivo de profesores donde se identificó el uso actual de la realidad virtual y gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje. Se pudo constatar que estas alternativas favorece el aprendizaje de los alumnos al aplicar el conocimiento conceptual en el entorno de laboratorio simulado. Aunque existen ventajas en su implementación aún no se generaliza, considerándose factible una mayor aplicación de la realidad virtual en las diferentes ciencias para la formación profesional.

Conflictos de intereses

Los autores no poseen conflictos de intereses.



Contribución de los autores

1. Conceptualización: Ginger Antonieta Fienco Campozano, Sandy Gabriela Galarza Noboa
2. Curación de datos: Yesica Marilyn Bravo Zambrano, Mercedes Tania Alcázar Pichucho
3. Análisis formal: Ginger Antonieta Fienco Campozano, Sandy Gabriela Galarza Noboa
4. Investigación: Ginger Antonieta Fienco Campozano, Yesica Marilyn Bravo Zambrano
5. Metodología: Yesica Marilyn Bravo Zambrano, Mercedes Tania Alcázar Pichucho
6. Administración del proyecto: Ginger Antonieta Fienco Campozano
7. Software: Yesica Marilyn Bravo Zambrano, Mercedes Tania Alcázar Pichucho
8. Supervisión: Ginger Antonieta Fienco Campozano, Sandy Gabriela Galarza Noboa
9. Validación: Yesica Marilyn Bravo Zambrano, Mercedes Tania Alcázar Pichucho
10. Visualización: Ginger Antonieta Fienco Campozano, Sandy Gabriela Galarza Noboa
11. Redacción – borrador original: Ginger Antonieta Fienco Campozano, Sandy Gabriela Galarza Noboa, Yesica Marilyn Bravo Zambrano, Mercedes Tania Alcázar Pichucho
12. Redacción – revisión y edición: Ginger Antonieta Fienco Campozano, Sandy Gabriela Galarza Noboa, Yesica Marilyn Bravo Zambrano, Mercedes Tania Alcázar Pichucho

Financiamiento

La investigación ha sido financiada por los autores.

Referencias

- Bravo-Guerrero, F. E., & Matute, T. G. Q. (2021). Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en el Bachillerato. *RECUS. Revista Electrónica Cooperación Universidad Sociedad*. ISSN 2528-8075, 6(1), 19-27. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Recus/article/download/2404/3357>
- Claros-Perdomo, D.-C., Millán-Rojas, E.-E., & Gallego-Torres, A.-P. (2020). Uso de la realidad aumentada, gamificación y m-learning. *Revista Facultad de Ingeniería*, 29(54). http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-11292020000100045&script=sci_arttext
- Fernández, L. M., García, E. D., & Riestra, S. G. (2020). Las responsabilidades derivadas del uso de las tecnologías de la información y comunicación en el ejercicio de las profesiones sanitarias. *Anales de Pediatría*,



- Gómez Contreras, J. L. (2020). Gamificación en contextos educativos: análisis de aplicación en un programa de contaduría pública a distancia. *Revista Universidad y Empresa*, 22(38), 8-39. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-46392020000100008&script=sci_arttext
- Guerrero, J. A. I., Ruiz, T. L. L., & Collaguazo, P. E. R. (2023). Gamificación y educación una mirada a los procesos de enseñanza aprendizaje: Gamification and education a look at teaching-learning processes. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(2), 4063-4074-4063-4074. <http://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/891>
- Hernández-Horta, I. A., Monroy-Reza, A., & Jiménez-García, M. (2018). Aprendizaje mediante juegos basados en principios de gamificación en instituciones de educación superior. *Formación universitaria*, 11(5), 31-40. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062018000500031&script=sci_arttext
- Jiménez, C. R., Navas-Parejo, M. R., Villalba, M. J. S., & Campoy, J. M. F. (2019). El uso de la gamificación para el fomento de la educación inclusiva. *IJNE: International Journal of New Education*(3), 40-59. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7454938.pdf>
- Lázaro, I. G. (2019). Escape Room como propuesta de gamificación en educación. *Revista Educativa Hekademos*(27), 71-79. <https://hekademos.com/index.php/hekademos/article/download/17/7>
- López Rodríguez, I., Avello Martínez, R., Baute Álvarez, L. M., & Vidal Ledo, M. (2018). Juegos digitales en la educación superior. *Educación Médica Superior*, 32(1), 0-0. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412018000100025&script=sci_arttext
- Lozada-Ávila, C., & Betancur-Gómez, S. (2017). La gamificación en la educación superior: una revisión sistemática. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 16(31), 97-124. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1692-33242017000200097&script=sci_arttext
- ngeles Lucas, M. D. L. Ñ., Luque-Alcívar, K. E., & Lucas-Zambrano, A. T. (2020). La Gamificación: herramientas innovadoras para promover el aprendizaje autorregulado. *Domino de las Ciencias*, 6(3), 349-369. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/download/1402/2501>
- Palomino, M. d. C. P. (2021). Implicaciones de la gamificación en Educación Superior: una revisión sistemática sobre la percepción del estudiante. *Revista de Investigación Educativa*, 39(1), 169-188. <https://revistas.um.es/rie/article/download/419481/298871>
- Poveda-Pineda, D. F., & Cifuentes-Medina, J. E. (2020). Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior. *Formación universitaria*, 13(6), 95-104. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062020000600095&script=sci_arttext



- Reyes Cabrera, W. R., & Quiñonez Pech, S. H. (2020). Gamificación en la educación a distancia: experiencias en un modelo educativo universitario. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 12(2), 6-19. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-61802020000200006&script=sci_arttext
- Reyes Chávez, R., & Prado Rodríguez, A. B. (2020). Las Tecnologías de Información y Comunicación como herramienta para una educación primaria inclusiva. *Revista Educación*, 44(2), 506-525. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/edu/v44n2/2215-2644-edu-44-02-00506.pdf>
- Sangucho, A. J. M., & Aillón, T. F. (2020). Gamificación como técnica didáctica en el aprendizaje de las Ciencias Naturales. *Innova research journal*, 5(3), 164-181. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7878892.pdf>
- Torres-Samperio, G. A., de Jesús Gutiérrez-Sánchez, M., Sánchez-Espinoza, J., Suárez-Navarrete, A., & Hernández-Sánchez, D. (2021). Propuesta para la gamificación de experimentos en los laboratorios virtuales. *Pädi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías del ICBI*, 9(Especial), 59-67. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icbi/article/download/7461/8279>
- Torres, J. M. M., & Ruiz, J. O. (2019). La gamificación en ámbitos educativo y de marketing. *Tecnología Investigación y Academia*, 7(1), 11-15. <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/download/12743/15326>
- Ulco Simbaña, L. E., & Baldeón Egas, P. F. (2020). Las tecnologías de la información y comunicación y su influencia en la lectoescritura. *Conrado*, 16(73), 426-433. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442020000200426&script=sci_arttext&tlng=pt

