



# **Un análisis bibliométrico sobre el uso de la gamificación para la prevención de la deserción en Ambientes Virtuales de Aprendizaje**

*A bibliometric analysis on the use of gamification for the prevention of desertion in Virtual Learning Environments*

Laura Lizeth Aldana Aldana

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, Saldaña, Colombia. <https://orcid.org/0000-0002-0533-8452>

## RESUMEN

La innovación en el área educativa usada a través de la gamificación para los Ambientes Virtuales de Aprendizaje puede influir positivamente en la actitud, incrementando la motivación y favoreciendo la participación de los estudiantes, permitiendo establecer estrategias educativas basadas en el juego que dinamicen el proceso de formación, rescatando la inclinación en la orientación al estudiante para que él de forma autónoma de cumplimiento a sus actividades y así consiga el logro de sus objetivos en un determinado proceso académico. Por consiguiente, este artículo presenta un análisis bibliométrico teniendo en cuenta el avance en el uso de la gamificación para el control de la deserción, y la búsqueda de literatura en Scopus, realizando un análisis a esos resultados obtenidos en términos de productividad, tipo de documento, áreas de investigación, análisis léxico y artículos por año. Los resultados obtenidos en esta revisión exponen que la gamificación es una técnica que adquiere cada vez más importancia, logrando su aplicación en diferentes escenarios educativos y generando diversos beneficios incluyendo el aumento en la motivación.

### PALABRAS CLAVE:

gamificación, deserción, bibliometría, aprendizaje.

## ABSTRACT

Innovation in the educational area through gamification for Virtual Learning Environments can positively influence attitude. Game-based educational strategies increase motivation and improves student participation. Training process turns dynamic since students autonomously fulfill their activities and achieve their objectives in the academic process. This article presents a bibliometric analysis considering the progress in the use of gamification for dropout control, and the search for literature in Scopus. The results obtained are presented in terms of productivity, type of document, research areas, lexical analysis, articles by year, and citation analysis. In summary, this review show that gamification is a technique that is becoming increasingly important. Applying this kind of strategies in different educational settings generates various benefits, including increased motivation.

### KEYWORDS:

gamification, desertion, bibliometrics, learning.

## INTRODUCCIÓN

La educación es la fuerza que impulsa el crecimiento y desarrollo de un país, es por ello, que las instituciones que deseen brindar una educación con calidad deben olvidar esas prácticas pedagógicas que sostienen a un estudiante pasivo que se limita a recibir información, incentivando la posibilidad de eliminar malos hábitos de estudio que se centran en memorizar o repetir, permitiendo la orientación en la adecuada relación entre la productividad y el conocimiento respondiendo a esa necesidad desde el sistema actual económico con sus estándares altos, que evidencian el interés por realizar los respectivos ajustes a la metodología utilizada en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Para que un estudiante sostenga una participación activa y un interés constante en su programa académico y su aprendizaje, se propone la implementación de metodologías basadas en la gamificación en la educación. La gamificación promueve una motivación desde sus distintos campos de aplicación; no obstante, si no se demuestran esos estímulos necesarios en las diferentes actividades a desarrollar, no se logra la relación entre el diseño y la utilización de criterios didácticos, permitiendo el correcto desenvolvimiento y utilización enlazados emocionalmente con el aspecto pedagógico. (Durán y Ramírez, 2019, p.24).

Esta gamificación ha logrado una correcta articulación a las TIC con el fin de definir los componentes que motivan al estudiante en la realización de un proceso consciente de aprendizaje autónomo, que dé como resultado la usabilidad de planeaciones en la educación virtual que son lúdico-digitales y contribuyen a esa maduración efectiva en los procesos cognitivos desde el análisis psicomotriz, incluso, siendo ese ente facilitador en el desarrollo de un trabajo en equipo con un

buen rendimiento individual desde la comunicación asertiva, que resulta ser primordial en la gestión de esas diferentes fases para el aprendizaje; es por ello, según como lo indican Durán y Ramírez (2019), atendiendo a posicionamiento el juego ha logrado establecer la mediación esencial para el aprendizaje de nuevas habilidades y conceptos desde la experiencia.

Con base en lo anterior, este análisis bibliométrico tiene como objetivo la revisión en torno al uso de la gamificación para la prevención de la deserción en Ambientes Virtuales de Aprendizaje, partiendo de los hallazgos en la literatura de la base de datos Scopus. Este documento inicia con la descripción de la deserción estudiantil para definir la gamificación como ese método de prevención desde el campo educativo; acto seguido, se presentan los resultados en términos de productividad, tipo de documento, áreas de investigación, análisis léxico y artículos por año, para finalizar con la presentación de las respectivas conclusiones.

## MARCO TEÓRICO

### Deserción estudiantil

El Ministerio de Educación Nacional, (2014) define la deserción estudiantil como un voluntario o forzado abandono de su proceso de aprendizaje, para el programa académico en el que el estudiante se encuentra matriculado. Se tienen en cuenta factores en la deserción que han sido distribuidos en dos grandes tipos: los académicos, asociados al bajo rendimiento; y los no académicos, mencionando fenómenos policasuales en los cuales intervienen aspectos culturales, familiares, socioeconómicos e individuales como lo pueden ser características personales y psicológicas.

Álvarez, (1997) citado por Candamil, Parra, y Sánchez, (2009), comparte las agrupaciones correspondientes a esos factores que se asocian con la decisión de abandonar las responsabilidades académicas en:

- Personales: La presencia de factores emocionales y motivacionales, no se satisfacen las expectativas, la edad, padres con baja escolaridad, problemas de salud, ausencia de hábitos de estudio, baja autonomía, poca disponibilidad de tiempo, influencia de amigos o familiares, apatía, metas no identificadas, agresividad, depresión, bajo compromiso institucional, introspección, conflictos familiares, hacinamiento, padres represivos, adicciones, no compatibilidad en sus valores con los de la institución, poca perspectiva del futuro, carencia de habilidades sociales.
- Académicos: formación previa deficiente, falta de orientación vocacional, y baja aptitud intelectual.
- Socioeconómicos: escasos ingresos familiares y personales, ausencia de actividades de recreación e interactivas, y cambios sociodemográficos.
- Institucionales: metodología pedagógica deficiente, falta de apoyo didáctico, influencias negativas ejercidas desde el cuerpo docente u otros centros educativos, vivienda alejada del centro de formación y cambio de institución educativa.

Teniendo en cuenta la necesidad de investigación hacia la problemática de abandono universitario, el análisis diagnóstico de la población debe diferenciar acepciones de acuerdo con la situación en el ambiente o la región en la que se encuentra el estudiante,

en busca de las consecuencias no consideradas relevantes, así como la influencia de otros actores.

### **La gamificación como estrategia para controlar la deserción**

“La gamificación es un anglicismo proveniente del inglés *gamification*, teniendo que ver con la aplicación de los conceptos que encontramos de forma habitual en los videojuegos, o actividades lúdicas” (Cortizo *et al.*, 2011). Las actividades que se desarrollan desde la cotidianidad son susceptibles a la gamificación, de esta forma, se busca la preparación e implementación de este concepto en escenarios educativos, que trasladen la estructura utilizada en los juegos específicos hacia estos espacios, permitiendo el aprovechamiento de estos ambientes virtuales de aprendizaje pensando en una articulación de actividades que empleen la adaptación psicológica hacia el juego y la búsqueda por mejorar e inducir la motivación en la enseñanza (Posada, 2013). Es por ello, que la gamificación centra su enfoque y atención para el desarrollo de un mecanismo que favorezca la mediación en los procesos educativos (Arnold, 2014). (Citado por Melo-Solarte, D. S., y Díaz, P. A., 2018)

La implementación de este método en la acción docente permite que al estudiante se le reconozca y retroalimente por sus acciones, y así él se apropie de su progreso, respondiendo a un propósito muy importante para la gamificación como lo es la motivación para participar de una experiencia representativa, significativa y dinámica para su proceso de aprendizaje. La gamificación llega a ser *es plus* motivacional para los estudiantes, entendiendo que el nivel de habilidades sociales, como la colaboración que se logra

obtener en la aplicación de dinámicas basadas en el juego, es aún mayor al que se puede obtener bajo módulos teóricos convencionales (Luis-Pascual, 2015). La educación tradicional no logra alcanzar por sí sola la inmersión debido a que en este caso se muestra como actor principal al profesor en el proceso formativo. Es por ello, que Perrotta, et al., (2013) afirma que la gamificación convierte el aprendizaje en una actividad inmersiva. (Citado por Muñoz y Vargas, 2019)

El uso de recursos basados en la gamificación puede presentar una posible solución a problemáticas asociadas a la calidad educativa de metodología virtual, debido a que la dinámica favorece el desarrollo de un aprendizaje autónomo, un acompañamiento tutorial, una evaluación formativa, motivación, y en última instancia evitar la deserción estudiantil. Es por ello que esta metodología puede ser tomada como una experiencia de aprendizaje continuo, una forma divertida y a la vez rigurosa dirigida para aprender a aprender, permitiendo la eficiencia y la obtención de interesantes logros. (Munévar, et al., 2021)

## METODOLOGÍA

### Tipo de estudio

Este estudio es de tipo descriptivo permitiendo el estudio de los avances en el uso de la gamificación para la prevención de la deserción en Ambientes Virtuales de Aprendizaje, partiendo del análisis del contenido cuantitativo que se origina en la búsqueda de literatura. Es una investigación no experimental, valorando esas características en la documentación científica que ha sido revisada, logrando analizar la trazabilidad en la literatura desde el inicio en el uso del término gamificación.

## PROCEDIMIENTO

El presente análisis se ha realizado partiendo de la búsqueda de literatura que se enfoca en los avances realizados en torno al uso de la gamificación para la prevención de la deserción en Ambientes Virtuales de Aprendizaje, usando para este ejercicio el portal de búsqueda Scopus, revisando todos los años disponibles para cada base de datos sin restricción en el idioma, área de investigación o tipo de documento.

Al complementar la información luego de realizada la revisión en las referencias bibliográficas citadas desde la literatura, las cuales fueron consultadas y se han escogido por la importancia para este estudio las que tienen mayor pertinencia y afinidad al tema de interés, de los 243 documentos encontrados se tuvieron en cuenta veintiocho (28) para el proyecto “estrategia didáctica apoyada en la gamificación para el control de la deserción en Ambientes Virtuales de Aprendizaje caso UNAD” analizando la documentación elegida.

## RESULTADOS

A continuación serán presentados los hallazgos luego del análisis correspondiente a términos de productividad, tipo de documento, áreas de investigación, análisis léxico y producción anual.

### Países con mayor número de publicaciones

En este análisis podemos observar (figura 1) la participación en este tipo de investigaciones alrededor de diez países cómo lo son Brasil con cinco documentos que abordan diferentes elementos de la gamificación para tener en cuenta en entornos virtuales de aprendizaje, tres documentos que se relacionan con una revisión sistemática (Lopes,

et al., 2015; Oliveira y Santos, 2016; Tenório, et al., 2018) y dos documentos que se centran en el aprendizaje basado en problemas (Ogawa, et al., 2018; Vizcarra, et al., 2019); desde luego, tenemos la participación de Colombia con cuatro documentos, todos entregados desde la revisión de conferencias y congresos; y los demás países como España, Reino Unido, Suecia, Canadá, República Checa, Alemania, entre otros, con una menor participación, pero igual de importante en este análisis.

### Tipos de documentos

Teniendo en cuenta el análisis de literatura realizado y los documentos analizados se puede determinar que el 57% corresponde a documentos de sesión; un 29% corresponde a los artículos y por último un 14% a revisión de conferencias. Estas publicaciones han sido presentadas en su mayoría en el idioma inglés, teniendo como resultado 23 documentos; y en una menor instancia cuatro documentos en idioma español y un solo documento en idioma ruso.

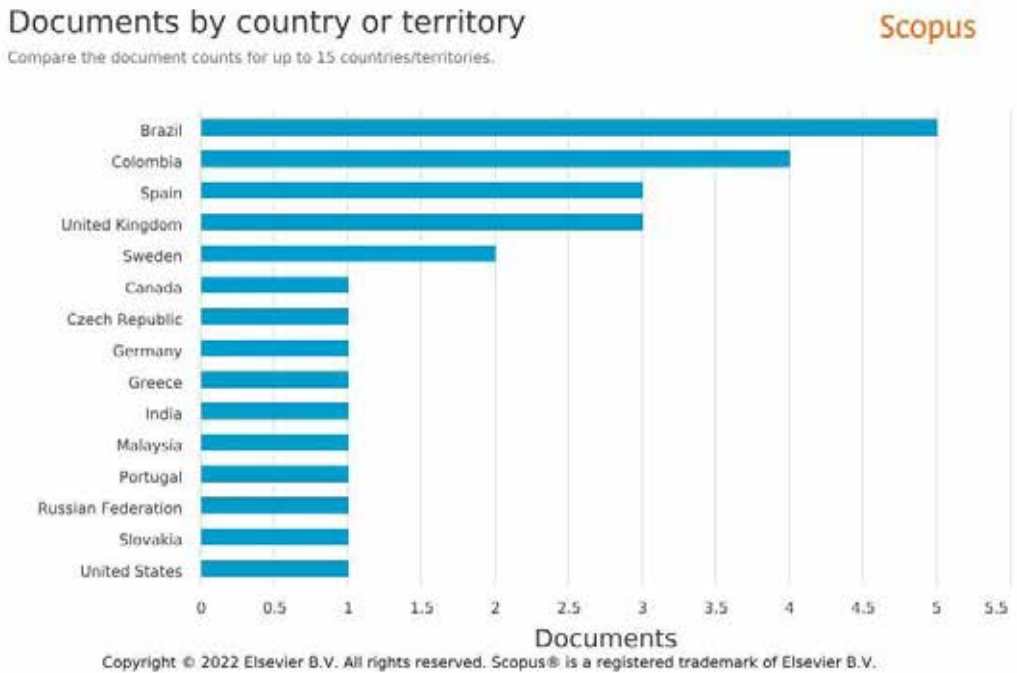


Figura 1. Documentos por país.

Fuente: Tomado de Scopus

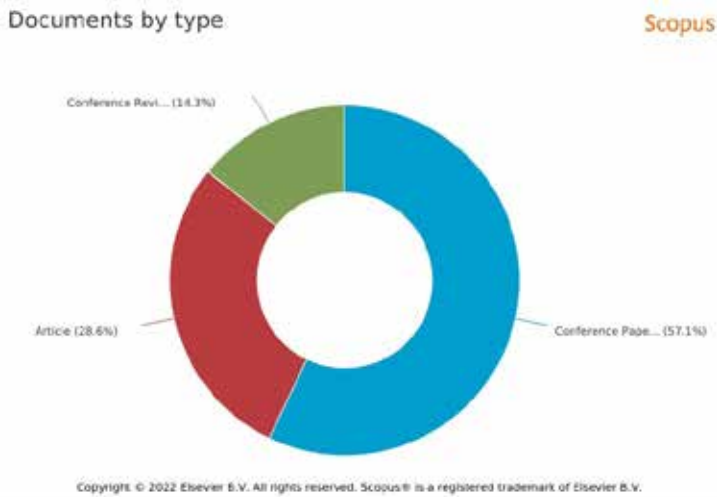


Figura 2. Tipo de documento.

Fuente: Tomado de Scopus

### Áreas de investigación

La mayoría de los documentos analizados se han realizado desde las ciencias de la computación; en segundo nivel encontramos las ciencias sociales, y también, contamos con la presencia de investigaciones realizadas en torno a temáticas de ingeniería, matemá-

ticas, negocios, gestión y contabilidad, demostrando que la gamificación en un campo multidisciplinario que se puede incorporar desde distintas áreas para los procesos de enseñanza y aprendizaje.

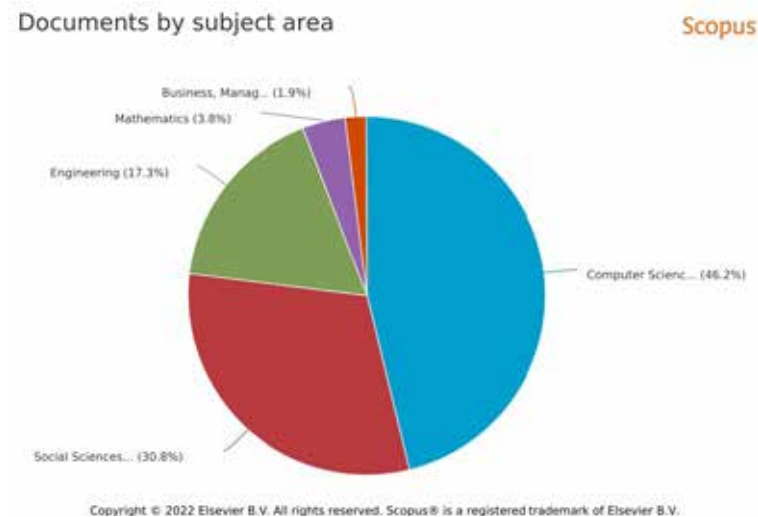


Figura 3. Documentos por área de investigación.

Fuente: Tomado de Scopus.

## Análisis léxico basado en las palabras claves y los títulos

Teniendo en cuenta la abstracción de palabras clave y las palabras de los títulos en las investigaciones analizadas, se logra identificar la clara relación entre la gamificación con los elementos del videojuego, con la educación, con los sistemas de información, la au-

tonomía, las plataformas web, entre otros, que se pueden apreciar en la figura, lo cual se debe a la gran relación de los productos innovadores en investigación con la gamificación y el uso de la nueva tecnología.

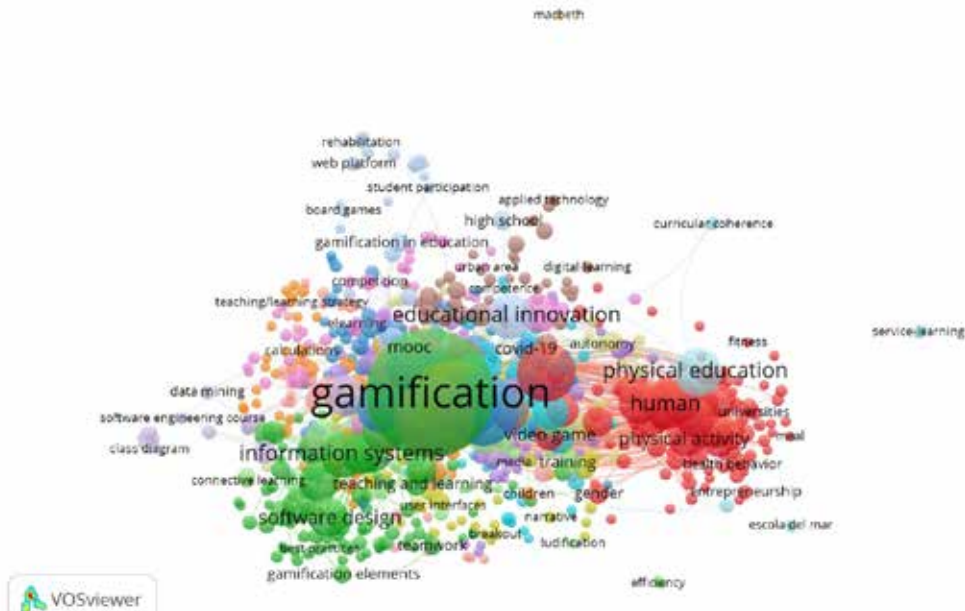


Figura 4. Análisis léxico.

Fuente: Tomado de VOSviewer.

## Artículos por año

Gamificación es un término empleado inicialmente en la vigésima Conferencia de las Américas sobre Sistemas de Información, AMCIS (2014), según los 28 documentos pertinentes para la temática de investigación en desarrollo, se continuó con una gran utilización del término; luego, de la entrega respectiva como revisión de conferencia

siendo usado en el año 2015 en 5 documentos, siendo las áreas temáticas de ciencias computacionales y ciencias sociales, las más abordadas. En la figura se evidencia un gran crecimiento en el número de publicaciones durante el último año y una estabilidad en publicaciones anteriores.



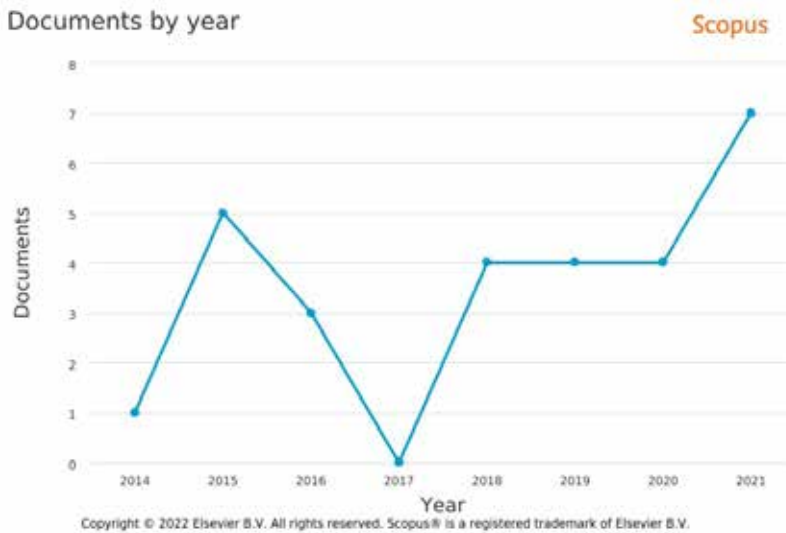


Figura 5. Documentos por año.

Fuente: Tomado de Scopus.

## CONCLUSIONES

El presente estudio nos permite reconocer que la gamificación es una temática abordada en múltiples contextos educativos y se encuentra en creciente interés para las investigaciones científicas. Es de resaltar el involucramiento no solo de la revisión en conferencias; también se debe resaltar la aparición de artículos y documentos de sesiones, dejando como a Brasil en el país líder de conocimiento en la temática abordada. Teniendo en cuenta las áreas de investigación abordadas y a pesar de no ser compartido el número de publicaciones según la revista, es de resaltar la presencia en su mayoría en las áreas de ciencias computacionales y las ciencias sociales.

Este análisis bibliométrico permitió que se lograra identificar la importancia de estable-

cer las actividades interactivas como esa herramienta útil en la formación educativa que promueve el desarrollo integral del individuo, para crear un aprendizaje significativo desde la usabilidad de herramientas tecnológicas que se facilitan desde las nuevas metodologías de aprendizaje, que promueven la lúdica como ese elemento que mejora la participación, creatividad, interés e innovación en los estudiantes.

Es recomendable para futuras investigaciones utilizar bases de datos adicionales con las cuales cuenta la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD, las cuales permitirán ampliar la información relevante sobre el uso de la gamificación para la prevención de la deserción en Ambientes Virtuales de Aprendizaje.

## REFERENCIAS

- Acosta, J., Torres, M., Cárdenas, A. (2021). Preferencia de los estudiantes por el uso de la gamificación en entornos virtuales de aprendizaje. *Revista de tecnología educativa de Australasia*. Recuperado de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85118189673&doi=10.14742%2fajet.6512&partnerID=40&md5=3e6488c77d506fe93c1042fd215590c5>. Último acceso: 10 de diciembre de 2021.
- Candamil, M., Parra, L Y Sánchez, J. (2009). Análisis de la deserción estudiantil en la Universidad de Caldas 1998-2006. Universidad de Caldas. [http://sig.ucaldas.edu.co/gestionDocumental/SII/análisis\\_indicadores/saporte\\_acredita\\_1322521744-1390.pdf](http://sig.ucaldas.edu.co/gestionDocumental/SII/análisis_indicadores/saporte_acredita_1322521744-1390.pdf). Último acceso: 11 de diciembre de 2021.
- Cortizo, J., Carrero, B., Monsalve, A., Velasco, L., Díaz, I., y Pérez, J. (2011); Gamificación y Docencia: lo que la universidad tiene que aprender de los videojuegos. *VIII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria*, 1–8, Madrid, España.
- Durán, I. y Ramírez, I. (2019). *Estrategias pedagógico-didácticas centradas en la Gamificación aplicada a la metodología basada en proyectos en el grado quinto de Básica Primaria del Colegio Divino Niño de la Ciudad de Barranquilla, Colombia*. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/30250>. Último acceso: 10 de diciembre de 2021.
- Kinnett, S., Steinbach, T. (2021). Un caso de estudio en el uso de Salesforce Trailhead para impartir un curso de implementación de CRM. *Actas de la Conferencia de Educación de Sistemas de Información, ISECON*. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85118986648&partnerID=40&md5=102cd18be095a838ecd9eb98e6c2acac>. Último acceso: 10 de diciembre de 2021.
- Lázaro, O., Moreira, M. (2021). Gamificación de capa fina en e-learning: Evidencias sobre motivación y autorregulación [Gamificación superficial en e-learning: evidencias sobre motivación y autorregulación]. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*. Recuperado de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85115344205&doi=10.12795%2fPIXEL-BIT.82427&partnerID=40&md5=dc794ec374588715192f083acc0be875>. Último acceso: 10 de diciembre de 2021.
- Lázaro, O., Moreira, M. (2021). Investigación basada en el diseño en e-learning: competencia de autorregulación en la formación de tutores. *Actas - XI Congreso Internacional de Campus Virtual, JICV 2021*. Recuperado de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85123219065&doi=10.1109%2fJI->

CV53222.2021.9600416&partnerID=40&md5=a319c8661e05f65a58748b3d5182d158. Último acceso: 11 de diciembre de 2021.

Lopes, A., Pedro, L., Prates, B., Vassileva, J., Isotani, S. (2015). ¿Funciona la gamificación para niños y niñas? Un estudio exploratorio con un entorno virtual de aprendizaje. *Actas del Simposio ACM sobre Informática Aplicada*. Recuperado de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84955510597&doi=10.1145%2f2695664.2695752&partnerID=40&md5=afdd9ad029305f3893f98b16cd585220>. Último acceso: 25 de febrero de 2022.

Melo-Solarte, D. S., & Díaz, P. A. (2018). El Aprendizaje Afectivo y la Gamificación en Escenarios de Educación Virtual. *Información Tecnológica*, 29(3), 237–248. Recuperado de <https://doi.org/10.4067/s0718-07642018000300237>. Último acceso: 11 de diciembre de 2021.

Mozelius, P., Collin, J., Olsson, M. (2015). Visualización y gamificación del e-Learning - Actitudes entre los participantes del curso. *Actas de la Conferencia Internacional sobre e-Learning, ICEL*. Recuperado de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84940661018&partnerID=40&md5=6670bb69588fb-c62a0f524e230bb3087>. Último acceso: 25 de febrero de 2022.

Ministerio de Educación Nacional. (2014). *Portafolio de estrategias para reducir la deserción*. <http://www.mineduacion.gov.co/>

Munévar, P. A., Pedraza, C. E., Aranda, D. F., Granados, J. R., Buitrago, P. A., Samper, L. F., Montenegro, C. E., & Gaona, P. A. (2021). Características pedagógicas, didácticas y tecnológicas para el diseño de sistemas gamificados basados en experiencia de usuario en Educación virtual. *Publicaciones E Investigación*, 14(3). <https://doi.org/10.22490/25394088.4507>. Último acceso: 25 de febrero de 2021.

Muñoz Sanabria, L. F., & Vargas Ordoñez, L. M. (2019). EduMat: Gamified web tool for teaching elementary operations | EDUMAT: Herramienta web gamificada para la enseñanza de operaciones elementales. *Campus Virtuales*, 8(2), 9–17.

Oliveira, F., Santos, S. (2016). PBL Maestro: un entorno de aprendizaje virtual para la implementación del enfoque de aprendizaje basado en problemas en la educación informática. *Actas - Conferencia Fronteras en Educación, FIE*. Recuperado de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85006757992&doi=10.1109%2f>

2fFIE.2016.7757388&partnerID=40&md5=2ed52b4bbc2b0f735ec-  
c5530658615b3. Último acceso: 10 de diciembre de 2021.

Ogawa, A., Gasparini, I., Klock, A., Pimenta, M., (2018). ¿Importa la gamificación?: Un mapeo sistemático sobre la evaluación de la gamificación en entornos educativos. *Actas del Simposio ACM sobre Informática Aplicada*. Recuperado de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85050535943&doi=10.1145%2f3167132.3167347&partnerID=40&md5=ac5096fe3f555682ebbbd-96c216ac998>. Último acceso: 10 de diciembre de 2021.

Paba, M., Acosta, J., Torres, M. (2020). Diseño de una herramienta gamificada para el desarrollo de competencias ciudadanas. Conferencia Internacional sobre Avances en la Educación Superior. Recuperado de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85088400188&doi=10.4995%2fHEAd20.2020.11136&partnerID=40&md5=81f94545c9a2013cba2ae36804294011>. Último acceso: 10 de diciembre de 2021.

Parra, M., Segura, A., Romero, C. (2020). Análisis del pensamiento creativo y niveles de activación del alumno tras una experiencia de gamificación. *Educar*. Recuperado de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85093520360&doi=10.5565%2fREV%2fEDUCAR.1104&partnerID=40&md5=706346597635b17e-10582af5e0023e79>. Último acceso: 11 de diciembre de 2021.

Pastushenko, O., Hruska, T., Zendulka, J. (2018). Aumentar la motivación de los estudiantes mediante el uso de entornos virtuales de aprendizaje basados en mecánicas de gamificación. *Serie de Actas de la Conferencia Internacional ACM*. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85058504760&doi=10.1145%2f3284179.3284310&partnerID=40&md5=a15b7e24f63c446a46c4e-607b7584f01>. Último acceso: 10 de diciembre de 2021.

Posada, F. (2013). *Gamificación educativa*. Recuperado de <http://cannaltic.com/blog/?p=1733>. Último acceso: 11 de diciembre de 2021.

Puerta, L., Gómez, M. (2020). Modelo de enseñanza gamificado para promover el aprendizaje de algoritmos y programación. *Congreso Ibérico de Sistemas y Tecnologías de la Información, CISTI*. Recuperado de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85089032914&doi=10.23919%2fCISTI49556.2020.9141027&part->

nerID=40&md5=cf23946ede282c037169b4da7cadd609. Último acceso: 25 de febrero de 2021.

Schmücker, V., Eiler, T.J., Grünewald, A., Forstmeier, S., Gresing, F., Gieber, C., Brück, R. (2021). Entrenamiento de memoria personalizable en realidad virtual con memorias personales. *Actas - 2021 4ta Conferencia Internacional IEEE sobre Inteligencia Artificial y Realidad Virtual, AIVR 2021*. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85124216711&doi=10.1109%2fAIVR52153.2021.00042&partnerID=40&md5=8b09b5c15bb862d3b01ceddd9d45590c>. Último acceso: 10 de diciembre de 2021.

Scott, L., Dalton, N. (2021). Estudiando el impacto de la gamificación en la motivación en la educación en programación remota. *Actas de la Conferencia Europea sobre e-Learning, ECEL*. Recuperado de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85121597688&doi=10.34190%2fEEL.21.060&partnerID=40&md5=54f6ea5c64b1476b57613453c62f1138>. Último acceso: 10 de diciembre de 2021.

Solovov, A., Menshikova, A. (2021). Zigzags del coronavirus del aprendizaje electrónico a distancia. *Vysshee Obrazovanie contra Rossii*. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.085111263787&doi=10.31992%2f0869-3617-2021-30-6-60-69&partnerID=40&md5=e0691f7d231d5c4aa9d96957ee71e93c>. Último acceso: 11 de diciembre de 2021.

Tenório, M., Reinaldo, F., Góis, L., Lopes, T. (2018). Elementos de gamificación en entornos virtuales de aprendizaje: una revisión sistemática. *Avances en Sistemas Inteligentes y Computación*. [https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85042285478&doi=10.1007%2f978-3-319-73204-6\\_12&partnerID=40&md5=6110dff821abf2fa49321b8e06bb2e6a](https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85042285478&doi=10.1007%2f978-3-319-73204-6_12&partnerID=40&md5=6110dff821abf2fa49321b8e06bb2e6a). Último acceso: 10 de diciembre de 2021.

Zapata, L., Gómez, M. (2020). Modelo de evaluación gamificado en cursos de algoritmos y programación. *Actas - Congreso Internacional de la Sociedad Chilena de Informática, SCCC*. Recuperado de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85098633334&doi=10.1109%2fSCCC51225.2020.9281150&partnerID=40&md5=7c39ac8f6edf-b99716baaf92d80763e7>. Último acceso: 10 de diciembre de 2021.