

LITERATURA EN EL USO DE LA GAMIFICACIÓN COMO HERRAMIENTA DE APOYO EN LA BIOLOGÍA

*LITERATURE ON THE USE OF GAMIFICATION AS A
SUPPORT TOOL IN BIOLOGY*

M.C. Laura Estefani Cruz Ortiz

Maestría en Ciencias de la Educación por la Universidad
Autónoma de Querétaro (UAQ)
laura.cruz@uaq.mx

ORCID: 0009-0006-4358-8408

Dr. Hugo Moreno Reyes

Doctor en Educación por la Universidad Pedagógica
Nacional (U.P.N.)
hugo.moreno@uaq.edu.mx

ORCID: 0000-0002-7284-9754

RESUMEN

La siguiente investigación tiene como objetivo revisar y analizar la literatura de diversas investigaciones las cuales sirvieron como fundamento en la importancia de llevar a cabo un ambiente gamificado en diferentes contextos educativos desde la asignatura de Biología con la finalidad de promover la motivación, participación de los estudiantes, así como una mejora en el rendimiento académico. Cabe señalar que también se logra rescatar la metodología que llevaron las investigaciones de carácter nacional e internacional, así como el paradigma en el que se basaron, las dificultades que se atravesaron al momento de las intervenciones y los resultados que obtuvieron.

Palabras claves: Gamificación; Biología; Contextos educativos.

ABSTRACT

The following research aims to review and analyze the literature of diverse investigations which served as a basis for the importance of carrying out a gamified environment in different educational contexts from the subject of Biology with the purpose of promoting motivation and student participation, as well as an improvement in academic performance. It should be noted that it is also possible to rescue the methodology that the national and international investigations carried out, as well as the paradigm that they were based on, the difficulties that were experienced at the time of the interventions and the results that were obtained.

Key Words: Gamification; Biology; Educational contexts

INTRODUCCIÓN

Actualmente, las tecnologías se han integrado de manera fundamental en nuestra vida cotidiana, y su presencia es cada vez más notable en las instituciones educativas. Un hecho relevante que evidenció esta importancia fue la pandemia de Covid-19, cuando las tecnologías no solo resultaron indispensables para mantenernos comunicados, sino también para dar continuidad al ámbito educativo.

En este sentido, es muy común el uso de dispositivos como celulares, tabletas, así como páginas web, enfocadas en ser utilizadas como instrumento en el proceso de enseñanza - aprendizaje, es por ello que la Gamificación cobra sentido al ser una herramienta que proviene del término en inglés “game” traducido

como juego, es decir, utiliza los juegos de modo que estos puedan ser adaptados ante un contexto que exige como profesores utilizar las tecnologías y además que estos sean una parte motivacional, entretenida al ver algún tema de clase y al mismo tiempo se esté aprendiendo.

Por ello, fomentar la gamificación en la asignatura de biología es fundamental en esta investigación, ya que proporciona un sustento importante. Dependiendo del contexto educativo, la biología es considerada una ciencia exacta que abarca términos abstractos y, en ocasiones, complejos para los estudiantes. Estos términos, especialmente aquellos que se utilizan para referirse a procesos metabólicos, pueden resultar difíciles de comprender.



DESARROLLO

La siguiente literatura tiene su origen de tipo nacional e internacional y abarca la gamificación vista en la asignatura de biología desde el conocimiento de una metodología, hasta sus resultados y las limitaciones o cuestiones que quedaron pendientes por desarrollar en próximas intervenciones.

Entre las que destacan es la de Marente (2020), que en la asignatura de biología hizo un diagnóstico de cuales eran los temas más complejos para el alumnado y trabajarlos con gamificación en donde se percató que esta mejora el rendimiento académico, es atractivo como motivante para los estudiantes, dejando como limitaciones que el tiempo puede ser reducido para las actividades y la evaluación, así que por ello concluye que hay que tener una buena planificación.

La investigación de Castro y Ochoa (2021) tuvo como objetivo determinar la efectividad de la aplicación de Genially en la asignatura de biología, utilizaron una metodología experimental, donde analizaron que en sus evaluaciones los estudiantes incrementaron sus promedios después de utilizar la gamificación, lo que consolidó el currículum en la biología de forma significativa. Así como una manera de poder crear un ambiente de aprendizaje y cooperación.

Acosta (2022) al utilizar la gamificación en la plataforma Quizizz identificó que los estudiantes se mostraron más animados al momento de responder las preguntas de los temas, además de diferenciar conceptos entre las células eucariotas y procariotas, concluyendo que el interés y el reforzamiento de los temas resultó motivante e interesante. Teniendo en cuenta que el utilizar la gamificación fortalece la cooperación y el trabajo en equipo al mismo tiempo que se puede ir aprendiendo mejor la biología.

Para Ramos (2024) la gamificación en la biología complementa las clases en cuestión que hace que los estudiantes tengan una mejora en la participación y socialización entre ellos, además, que promueve la retención de los conocimientos, sobre todo para la biología, al utilizar conceptos complejos para el estudiantado

consolida el aprendizaje por lo que se recomienda usar como una herramienta pedagógica.

También, Plúas y Joseph (2024) evaluaron la efectividad que tenía la gamificación en biología, como parte de ello, utilizaron un modelo cuasiexperimental para recabar calificaciones al inicio del curso y al final después de haber implementado la gamificación, por medio de herramientas gamificantes relacionadas en conceptos que se le dificultaban a los estudiantes, demostrando que es una herramienta altamente atrayente para los alumnos, aunque si es necesaria siempre una evaluación cuando se utilice dicha gamificación para hacer adecuaciones ya que cada contexto es diferente.

De la misma forma, Imbaquingo (2024), utilizó a la gamificación como estrategia pedagógica de enseñanza, en la cual realizó un diagnóstico antes de la gamificación para identificar temas e ideas de los estudiantes para que esta se pudiera implementar, así mismo manejó información estadística posterior a la gamificación en donde se destaca un incremento en las calificaciones de los estudiantes, además de ello reiteró que el nivel de interés y participación de los alumnos con el uso de herramientas que fomenten el juego es atrayente y hace que relacionen mejor los conceptos de biología.

Por otro lado, el trabajo de Loja (2024) se enfocó específicamente en la biología, pero si con docentes de bachillerato, lo cual es importante rescatar, ya que nos muestra como los profesores tienen en cuenta la utilización y conocimiento de la gamificación para sus clases. Encontró que hay una baja frecuencia en la implementación de la gamificación por parte de los docentes en las encuestas realizadas, y si las llegan a utilizar las más frecuentes son Quizizz, Padlet, Edpuzzle y Socrative por ser fáciles en su uso.

Asimismo, Zambrano (2021) recopila información sobre las herramientas utilizadas por los docentes de biología para aplicar la gamificación. Entre las mencionadas se encuentran Genially, Kahoot, ScapeRoom, Cerebriti y Quizizz. Sin embargo, el autor resalta la importancia del compromiso docente en la planificación, ya que, a pesar de que la tecnología es ampliamente utilizada en la educación, aún persiste el desconocimiento sobre su uso adecuado."

| No. | Título | Autores | Año | País | Objetivos | Herramientas de gamificación utilizadas en Biología | Propuestas-limitaciones de continuación de estudios |
|-----|---|--|------|-----------|---|---|---|
| 1 | Uso de la gamificación en la asignatura de Biología y Geología para abordar los contenidos de la célula, el ciclo celular y la herencia genética en 4° de ESO | María Luisa Marente Lemus | 2020 | España | Conseguir que el alumnado comprenda de una manera lúdica y significativa, las características de la célula, ciclo celular y herencia genética a través de la gamificación | Kahoot, Quizizz y WebQuest | Hubo limitaciones en el tiempo de las sesiones y la evaluación llega a hacer tardada. |
| 2 | Gamificación en el proceso de interaprendizaje: Una experiencia en biología con Genially | Daniel Patricio Castro-Salinas y Sergio Constantino Ochoa-Encalada | 2021 | Ecuador | Determinar la efectividad de la aplicación de Genially con alumnos de bachillerato de la Unidad Educativa "Carlos Lenin Ávila" en la asignatura de biología | Genially | Es necesaria la capacitación y el entendimiento del funcionamiento de plataformas y herramientas digitales que posibilitan y facilitan la labor docente |
| 3 | La gamificación en el aprendizaje creativo de la biología en estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Lcda. Águeda González Quiñonez | Gina Lisseth Zambrano Ganchozo | 2021 | Ecuador | Estudio de la gamificación como tendencia didáctica educativa vinculada a la creatividad | Genially, Kahoot, ScapeRoom Cerebriti y Quizizz | Que la gamificación sea planificada y haya una preparación docente |
| 4 | La gamificación como herramienta pedagógica para el aprendizaje de la biología | Savier Fernando Acosta Faneite | 2022 | Venezuela | Describir la gamificación como herramienta pedagógica para el aprendizaje de la Biología en los estudiantes de primero de secundaria | Quizizz | El dispositivo utilizado para los jóvenes son los celulares, que pueden ser un buen instrumento para que se pueda llevar a cabo la gamificación |

| | | | | | | | |
|---|--|---------------------------------------|------|---------|--|---------------------------------------|---|
| 5 | La gamificación como estrategia didáctica para el fortalecimiento de la enseñanza – aprendizaje de la biología | Carlos Daniel Ramos Sigcha | 2024 | Ecuador | Analizar la gamificación como estrategia didáctica para el fortalecimiento de la enseñanza – aprendizaje de la biología, mediante el uso de herramientas tecnológicas, que permita incrementar el rendimiento académico. | Wordwall, Blooket y Quizizz | Realizar gamificación dependiendo de los recursos tecnológicos con los que se cuente |
| 6 | La gamificación para fortalecer la enseñanza de la Biología | María Elena Plúas Erazo y Taro Joseph | 2024 | Ecuador | Evaluar la efectividad de la gamificación como estrategia innovadora para fortalecer el aprendizaje de los conceptos biológicos. | Quizizz, Google form y Educaplay | La gamificación requiere de una planificación y comprensión de las necesidades y preferencias de los estudiantes. Además, es fundamental evaluar de manera continua los resultados y el impacto de la gamificación en el aprendizaje de los estudiantes, con el fin de ajustar y mejorar su aplicación en el futuro |
| 7 | La gamificación como estrategia de evaluación para estudiantes de Bachillerato | Lourdes Angélica Loja Loja | 2024 | Ecuador | Analizar la gamificación como estrategia de evaluación a los estudiantes de Tercer Año de Bachillerato en la Unidad Educativa Fernando Daquilema. | Quizizz, Padlet, Edpuzzle y Socrative | Se recomienda desarrollar programas de formación y talleres dirigidos a docentes y profesionales de la educación. |

Elaboración propia

CONCLUSIONES

Gracias a la revisión de esta literatura se concluye que la gamificación se puede abordar en la biología por sus múltiples bondades, ya que se ajusta a las necesidades de los temas y el estudiantado, fomentando la participación, motivación, consolidación del currículum y un incremento en las calificaciones de los estudiantes.

Se espera tener más aportaciones en la literatura sobre la gamificación en la biología, para que se le de aún más la importancia que esta tiene, puesto que esta es limitada en el área de la biología, además los autores mencionan que debe de ser evaluado el contexto donde se esté llevando y requiere tiempo para su planificación y evaluación. También, el hecho de que también hay que orientar a los estudiantes en el uso de las herramientas gamificantes, el hecho de estar relacionado con el uso de la tecnología

no significa necesariamente que se sepa cómo utilizarla, así como a los docentes para que identifiquen como usar la gamificación en clase y los beneficios que esta tiene, puesto que hay profesores que se ven limitados en utilizar herramientas de gamificación (Loja, 2024).

Al analizar cada uno de los artículos, podemos encontrar diferentes modelos como el uso de lo cuantitativo y cualitativo y estos mismos confieren en su mayoría su utilización en países de América Latina, principalmente Ecuador como el que más aportes hace a la gamificación en biología. Por lo tanto, se ve una oportunidad en continuar con las investigaciones en otros países. También, mientras los años en las publicaciones van avanzando las herramientas que utilizan los investigadores son en su mayoría más variadas en sus entornos escolares y también refieren las limitaciones que se han tenido para que sirva de referencia a futuras investigaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, S. (2022).** La gamificación como herramienta pedagógica para el aprendizaje de la biología. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 2(5), 249-266. <https://doi.org/10.53595/rlo.v2.i5.036>
- Castro, D. y Ochoa S. (2021).** Gamificación en el proceso de interaprendizaje: Una experiencia en biología con Genially. *CIENCIAMATRIA*, 7(3), 249-272. <https://doi.org/10.35381/cm.v7i3.579>
- Imbaquingo, L. (2024).** La Gamificación como estrategia innovadora para la enseñanza de biología una propuesta didáctica para los estudiantes de segundo de bachillerato en la Unidad Educativa Fiscal "Numa Pompilio Llona" [Tesis de Maestría, Universidad Técnica del Norte]. Repositorio digital de la UTN. <https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/15651>
- Loja, L. (2024).** La gamificación como estrategia de evaluación para estudiantes de Bachillerato [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Chimborazo]. Repositorio UNACH. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/13566>
- Marente, M. (2020).** Uso de la gamificación en la asignatura de Biología y Geología para abordar los contenidos de la célula, el ciclo celular y la herencia genética en 4º de ESO [Tesis de Maestría, Universidad Internacional de La Rioja España]. Repositorio UNIR. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/10614>
- Plúas, M. y Joseph, T. (2024).** La gamificación para fortalecer la enseñanza de la Biología: Gamification to strengthen the learning of biology. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4), 458-473. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2265>
- Ramos, C. (2024).** La gamificación como estrategia didáctica para el fortalecimiento de la enseñanza-aprendizaje de la biología. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 4(10), 1-10. <https://doi.org/10.53595/rlo.v4.i10.099>
- Zambrano, G. (2021).** La gamificación en el aprendizaje creativo de la biología [Tesis de Maestría, Universidad San Gregorio de Portoviejo]. Repositorio de la USGP. <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/2530/1/MEDU-2022-081.pdf>