

EFICACIA DE QUIZZIZ Y QUIZLET EN LA RETENCIÓN DEL CONOCIMIENTO CASO PRÁCTICO: CURRÍCULO DE BIOLOGÍA VEGETAL

EFFECTIVENESS OF QUIZZIZ AND QUIZLET IN KNOWLEDGE RETENTION CASE STUDY: PLANT BIOLOGY CURRICULUM

Joseline Esthefania Sanaguano Fiallos¹, Linda Mariuxi Flores Fiallos².

{sanaguano29@gmail.com¹, linda.flores@epoch.edu.ec²}

Fecha de recepción: 22/10/2024 / Fecha de aceptación: 03/01/2025 / Fecha de publicación: 03/03/2025

RESUMEN: En la actualidad muchos docentes continúan utilizando métodos tradicionales de enseñanza, debido a la familiaridad y confianza en estos enfoques. Sin embargo, la integración de nuevas tecnologías digitales a las aulas enfrenta varios desafíos, especialmente en las áreas donde existe escasez de maestros capacitados, falta de equipos tecnológicos y limitada conectividad a internet, lo que impide el uso de herramientas innovadoras. Este estudio tiene como objetivo proponer el uso de recursos didácticos digitales como Quizziz y Quizlet, para mejorar el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes en el aprendizaje del currículo de Biología Vegetal. La metodología aplicada en este estudio tiene un enfoque mixto, tiene un diseño no experimental y descriptivo, se utilizará una población de 32 estudiantes y se aplicará una encuesta con 10 preguntas cerradas para evaluar la percepción de los estudiantes sobre los recursos digitales y analizar el nivel de retención del conocimiento, para posterior a ello unir las preguntas más frecuentes y obtener datos. Dentro de los resultados obtenidos se espera que el uso de estas herramientas digitales facilite la comprensión de la asignatura de biología, siendo una estrategia dinámica y atractiva, adaptándose a las diversas necesidades de los estudiantes, fomentando el desarrollo de habilidades para su desarrollo académico. En conclusión, al mejorar los aspectos técnicos de aprendizaje tanto técnicos y pedagógicos, se abrirán oportunidades para que los educadores integren la tecnología en su práctica, transformando el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: *Quizziz, quizlet, recursos didácticos, biología vegetal, rendimiento académico*

¹Escuela de Posgrado, Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), Riobamba 060110, Ecuador, <https://orcid.org/0009-0009-0169-559X>.

²Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Riobamba-Ecuador, <https://orcid.org/0000-0003-2782-6470>.

ABSTRACT: Currently, many teachers continue to use traditional teaching methods, due to familiarity and confidence in these approaches. However, the integration of new digital technologies into classrooms faces several challenges, especially in areas where there is a shortage of trained teachers, lack of technological equipment and limited internet connectivity, which prevents the use of innovative tools. This study aims to propose the use of digital teaching resources such as Quizziz and Quizlet, to improve academic performance and student motivation in learning the Plant Biology curriculum. The methodology applied in this study has a mixed approach, has a non-experimental and descriptive design, a population of 32 students will be used and a survey with 10 closed questions will be applied to evaluate the students' perception of digital resources and analyze the level of knowledge retention, to later unite the most frequently asked questions and obtain data. The results obtained are expected to show that the use of these digital tools will facilitate the understanding of the subject of biology, being a dynamic and attractive strategy, adapting to the diverse needs of students, encouraging the development of skills for their academic development. In conclusion, by improving the technical aspects of learning, both technical and pedagogical, opportunities will open up for educators to integrate technology into their practice, transforming the teaching-learning process.

Keywords: *Quizziz, Quizlet, teaching resources, plant biology, academic performance*

INTRODUCCIÓN

La integración de las tecnologías digitales en la educación superior ha sido un tema de creciente interés en los últimos tiempos, debido a su potencial para mejorar y adaptar los procesos de enseñanza-aprendizaje a las necesidades y aspiraciones de los estudiantes (1). Muchas de las instituciones educativas han buscado mejorar la experiencia educativa, y conseguir nuevas estrategias con la ayuda de las herramientas tecnológicas, logrando contribuir al desarrollo de habilidades esenciales en los estudiantes (2).

Sin embargo (3) menciona que uno de los principales desafíos de la era digital, radica en los países en desarrollo, donde el acceso a la tecnología y a los recursos educativos modernos es limitado. Esta falta de recursos impide que los docentes implementen metodologías innovadoras que mejoren la comprensión y el compromiso de los estudiantes.

Sin las herramientas adecuadas los profesores recurren a los métodos tradicionales de aprendizaje. Con el paso del tiempo esto ha generado una desigualdad en la distribución equitativa de la tecnología y materiales educativos, por lo que se busca que los estudiantes puedan beneficiarse de un entorno de aprendizaje enriquecido (4).

Para (5) la retroalimentación es una estrategia clave para fortalecer el proceso educativo de los estudiantes. La retroalimentación eficaz no solo refuerza el aprendizaje, sino que también motiva a los estudiantes a seguir mejorando. Gracias a las herramientas digitales,

la retroalimentación puede ser en tiempo real, permitiendo a los educadores ajustar sus métodos para mejorar las necesidades de los estudiantes.

Por otro lado (6) los recursos didácticos digitales en la educación inclusiva, pueden adaptarse a las necesidades de los estudiantes con diversas capacidades, promoviendo una educación más equitativa. Un claro ejemplo, son los libros electrónicos y las plataformas de aprendizaje en línea, pues estos facilitan la participación de los estudiantes con discapacidades físicas y cognitivas en el proceso educativo.

La evolución de la teoría del aprendizaje significativo y su aplicación en la educación superior, integrando los recursos digitales ha sido fundamental para facilitar este tipo de aprendizaje, permitiendo a los estudiantes conectar con nuevos conocimientos con experiencias previas de maneras más efectivas, además las plataformas de aprendizaje en línea como Moodle y Blackboard generan espacios virtuales donde los estudiantes cuentan con materiales e información de las cátedras, incluso los estudiantes pueden participar en discusiones y colaborar en proyectos de acuerdo con (7).

(8) reflexionan sobre los materiales didácticos virtuales, que personalizan la educación según las necesidades de cada estudiante, siendo útiles en el aprendizaje a distancia, pues estas se ajustan a las necesidades individuales de los estudiantes, además cuentan con contenido y actividades de acuerdo con el proceso y las habilidades individuales mejorando así el rendimiento académico.

(9) comparte de una experiencia práctica utilizando herramientas de evaluación en tiempo real como Kahoot!, Plickers y Quizziz hacen que las evaluaciones sean más dinámicas y atractivas, generando una retroalimentación inmediata logrando mejorar sus conocimientos. Además, el uso de una amplia gama de evaluaciones aumenta la motivación de los estudiantes, facilitando el análisis de datos para identificar áreas de mejora.

El uso del Quizziz en el aula, se destaca como esta plataforma puede convertir las evaluaciones en actividades divertidas, lo que aumenta la participación y el interés de los estudiantes, creando un ambiente de aprendizaje más relajado y reduce la ansiedad asociada con las pruebas tradicionales (10).

(11) menciona que el uso del Quizziz mejora la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes, incluso se ha demostrado en otros estudios que utilizar esta nueva metodología ha ayudado a estudiantes de secundaria a mejorar su vocabulario en diversas asignaturas.

(12) menciona sobre las herramientas digitales en la educación, recalcando su papel en la creación de entornos de aprendizaje más interactivos y colaborativos. Estas herramientas permiten a los educadores diseñar actividades más atractivas y adaptables a las necesidades de sus estudiantes. Las tecnologías como la realidad aumentada (AR) y la

realidad virtual (VR) están revolucionando la manera en que los estudiantes experimentan y comprenden conceptos más complejos.

El presente estudio busca evaluar la efectividad de los recursos didácticos digitales Quizziz y Quizlet para la mejora del rendimiento académico y la motivación de los estudiantes en el aprendizaje del currículo de Biología Vegetal, como objetivos específicos se tiene i) Indagar el uso de las plataformas didácticas Quizziz y Quizlet en la instrucción de biología vegetal, ii) Elaborar un compendio de actividades que incluyan talleres virtuales, empleando las herramientas educativas Quizziz y Quizlet para la enseñanza de biología vegetal y iii) Analizar el impacto del compendio de actividades, con talleres virtuales desarrollados mediante Quizziz y Quizlet, entre los estudiantes de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales: química y biología.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación tendrá un enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos para analizar el impacto de Quizizz y Quizlet en el rendimiento estudiantil. Será una investigación descriptiva, enfocándose en describir las características de estos recursos didácticos y su impacto en el aprendizaje. Se realizará trabajo de campo mediante encuestas a los estudiantes para recopilar datos directos y se complementará con una revisión bibliográfica de fuentes confiables, para ello se aplicará el uso de revistas científicas, artículos científicos, libros digitales, etc. Con un diseño no experimental, se observarán y analizarán los efectos de estos recursos sin manipular variables. Se empleará el método de análisis-síntesis para el desarrollo del marco teórico.

Población:

En la investigación se considera una población de 32 estudiantes, divididos en 27 mujeres y 5 hombres del tercer semestre de la carrera de Pedagogía en las Ciencias Experimentales: Química y Biología de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Técnica e instrumento:

La técnica aplicada para la recolección de datos es la encuesta virtual en Microsoft Forms, el instrumento a utilizar consta de 10 preguntas estructuradas, dirigidas a los estudiantes del tercer semestre de la carrera de pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología. Para el esquema de la encuesta se considera la importancia de los recursos didácticos, el uso de cuadernillo de actividades, y la manera de presentación de las plataformas Quizziz y Quizlet.

Procesamiento de datos:

Se creará un cuadernillo de actividades de aprendizaje que se enfocará en el uso de cuestionarios digitales y la pedagogía Quizlet, con el objetivo de fomentar el aprendizaje

activo y colaborativo entre los estudiantes, además se desarrollará conceptos de química y conceptos de biología vegetal como se planea seguir con el silabo de la unidad II y III.

Luego se integrará el uso de las herramientas digitales con los estudiantes del tercer semestre de la carrera de Ciencias de Laboratorio: Química y Biología de la Universidad de Chimborazo, logrando brindar un panorama de desempeño y uso de las plataformas en el ámbito educativo.

Se aplica la encuesta a los estudiantes logrando evaluar la efectividad de las plataformas educativas, cuyos resultados se recopilarán y se analizarán gracias a la plataforma de Microsoft Forms, de esa encuesta se procede a considerar las preguntas que tengan mayor relación. Para su respectiva tabulación se utiliza Microsoft Excel, donde nos permitirá analizar de manera efectiva y posterior a ello se harán los gráficos donde se interpretará dichos resultados.

RESULTADOS

Dentro de las preguntas aplicadas a los estudiantes de tercer semestre de la carrera de pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología, se logró obtener los siguientes resultados:

Pregunta 1, 2 y 9: Importancia de los recursos didácticos en el aprendizaje de Biología Vegetal

Tabla 1. Importancia de los recursos didácticos en el aprendizaje de Biología Vegetal.

Preguntas						
	1		2		9	Total
Muy importante	97%	Muy importante	94%	Muy importante	28%	73%
Poco importante	3%	Poco importante	6%	Poco importante	4%	4%
Nada importante	0%	Nada importante	0%	Nada importante	0%	0%

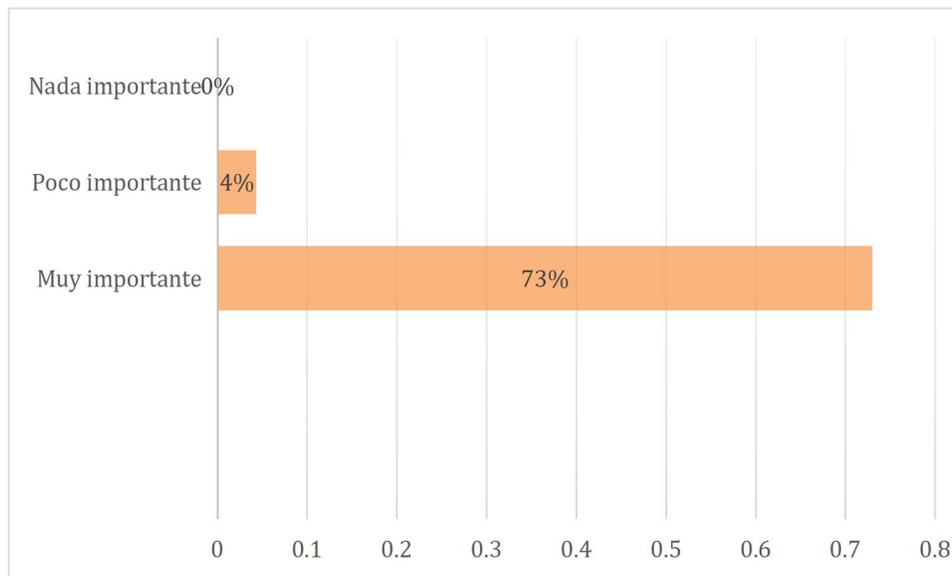


Figura 1. Importancia de los recursos didácticos en el aprendizaje de Biología Vegetal.

Análisis: Al analizar las tres preguntas que tiene relación con la importancia de los recursos didácticos, el 73% de los encuestados consideran que los recursos didácticos son importantes para el aprendizaje de Biología Vegetal, lo que sugiere la necesidad de mantener y optimizar el uso de entornos educativos, mientras que solo el 4% considera que son poco importantes, no se registraron respuestas en el aspecto de “nada importante”.

Pregunta 3 y 4: Características y funcionalidad de los recursos didácticos

Tabla 2. Características y funcionalidad de los recursos didácticos.

Preguntas				
	3		4	Total
Muy importante	97%	Comprensible	81%	89%
Poco importante	3%	Pertinente	11%	7%
Nada importante	0%	Organizado	8%	4%

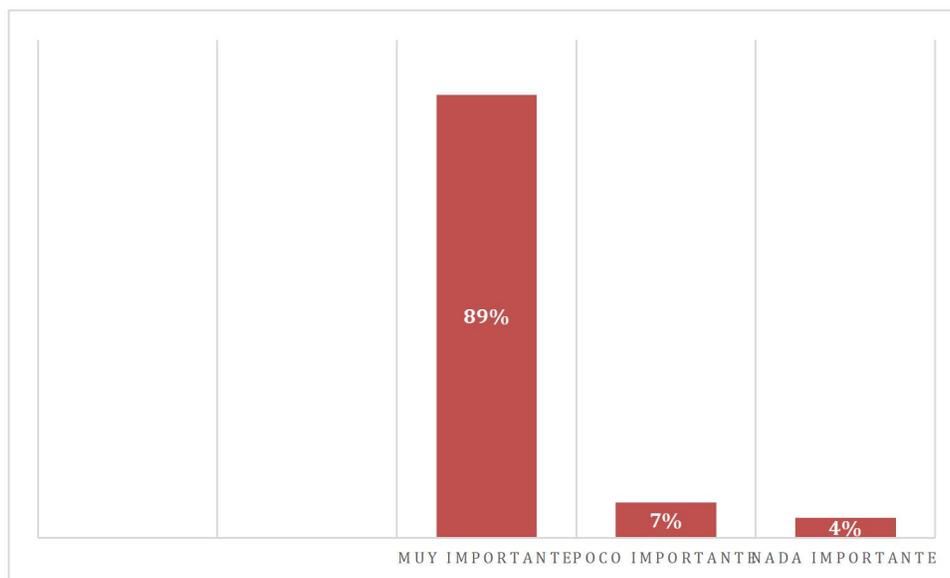


Figura 2. Características y funcionalidad de los recursos didácticos.

Análisis: Se observa que el 89% de los encuestados consideran que los recursos son importante, destacando la importancia y comprensibilidad, sin embargo el 7% considera que los recursos son poco importantes, lo que refleja que hay un grupo pequeño de personas que no valorar estos recursos para el proceso de educación, además el 4% de los encuestados no encuentran importancia en los recursos didácticos, estos resultados apuntan a que los estudiantes buscan que la educación debe ser un proceso dinámico para lograr mejorar sus conocimientos.

Pregunta 5 y 7: Características y funcionalidad de los recursos didácticos

Tabla 3. Características y funcionalidad e los recursos didácticos

Preguntas				
	5		7	Total
Muy importante	91%	totalmente de acuerdo	78%	85%
Poco importante	9%	de acuerdo	22%	16%
Nada importante	0%	en desacuerdo	0%	0%

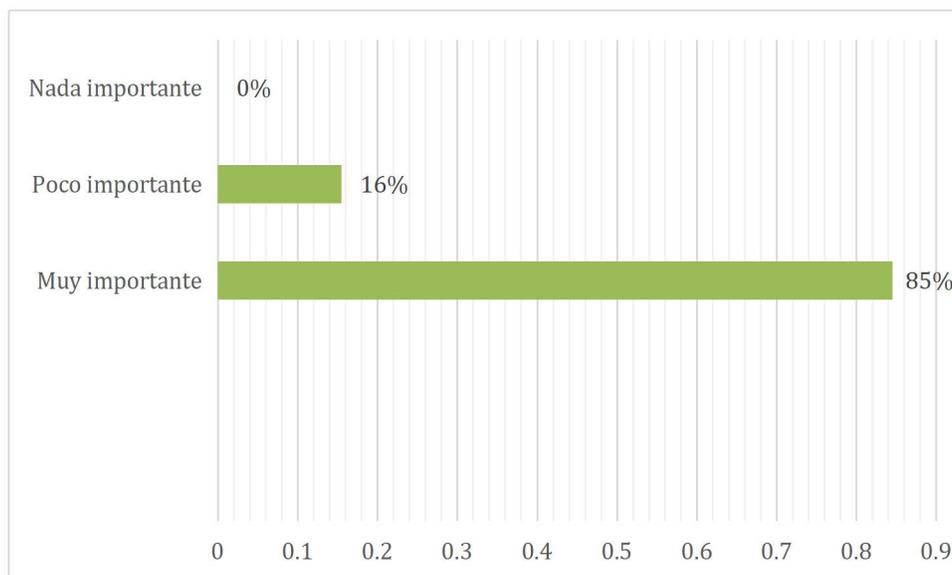


Figura 3. Características y funcionalidad e los recursos didácticos.

Análisis: El 85% de los encuestados miran de manera positiva estos recursos considerando su importancia y si eficacia, además esto sugiere que deben seguir promoviendo al uso y a la integración de estas herramientas tecnológicas en la enseñanza y aprendizaje, sin embargo, el 16% de la población considera que se deben reforzar las características y la funcionalidad de estos recursos didácticos.

Pregunta 6, 8 y 10: Uso y aplicación del cuadernillo de actividades.

Tabla 4. Uso y aplicación del cuadernillo de actividades.

Preguntas							
6		8			10		Total
si	97%	De acuerdo	66%	si	100%	82%	
no	3%	Ni en acuerdo ni desacuerdo	22%	no	0%	13%	
		En desacuerdo	12%			12%	

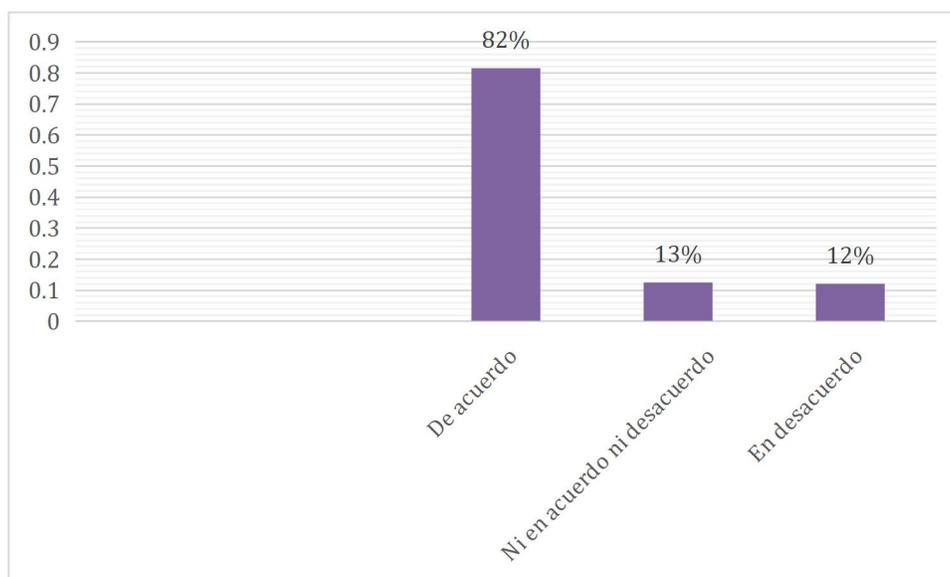


Figura 4. Uso y aplicación del cuadernillo de actividades.

Análisis: El 82% de la población considera que el cuadernillo de actividades es una herramienta útil y efectiva para el aprendizaje y lo ven como una manera nueva de reforzar la educación, además que mejora a que los estudiantes le encuentre más interés a la materia, mientras que el 13% considera que se deben realizar mejoras sobre el uso del cuadernillo, mientras que el 12% está en desacuerdo pues al utilizar las herramientas tecnológicas, se pierden los métodos tradiciones y no motiva a los docentes y estudiantes a utilizarlos en el aprendizaje de Biología Vegetal.

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio indican que la integración de herramientas digitales como Quizziz y Quizlet en la enseñanza y el aprendizaje de la Biología Vegetal tiene un efecto positivo en la participación y motivación de los estudiantes. Este hallazgo es consistente con una gran cantidad de investigaciones que han examinado el uso de la tecnología en el aula. (13) afirmaron que el uso de herramientas en línea anima a los estudiantes a participar, lo cual es esencial para un aprendizaje eficaz. La teoría del aprendizaje activo sugiere que los estudiantes que participan activamente en su aprendizaje tienen más probabilidades de lograr el contenido requerido (14).

Uno de los hallazgos más importantes de este estudio son las actitudes positivas de los estudiantes hacia las tecnologías digitales. El 82% de los encuestados encontraron útil la herramienta en sus cursos de Biología Vegetal. Este hallazgo es consistente con el estudio de (15), quienes encontraron que el uso de recursos en línea no solo aumenta el conocimiento, sino que también aumenta la motivación de los estudiantes. La motivación es un componente esencial del aprendizaje, y la capacidad de estas herramientas para hacer que la educación sea efectiva y sostenible siendo un componente crítico de la enseñanza (16).

La importancia de las herramientas de aprendizaje también se refleja en el hecho de que el 73% de los encuestados creen que su uso de los equipos digitales es importante en el estudio. (17) respaldaron esto al mostrar que las herramientas en línea ayudan a los estudiantes a analizar conceptos y retener información. La retroalimentación inmediata que brindan las plataformas como cuestionarios y talleres permite a los estudiantes revisar sus conocimientos en tiempo real, lo cual es esencial para un aprendizaje eficaz. (18) describió que la retroalimentación es como uno de los aspectos más importantes del aprendizaje, enfatizando la importancia de esta herramienta en el aula.

Además, el 89% de los encuestados reconoció la importancia de que los materiales educativos sean informativos, relevantes y estén bien organizados. Este hallazgo está respaldado por (19), es por ello por lo que dichas herramientas deben contar con una calidad y un diseño adecuado para promover la participación activa en la educación. La capacidad de las herramientas digitales para adaptar el contenido a las necesidades de cada alumno es fundamental con el fin de mejorar el rendimiento académico, como lo demuestran (20). Además, se ha demostrado que el uso de herramientas multidisciplinarias mejora la comprensión de fenómenos complejos (21).

Un área de énfasis es la influencia de la tecnología en el desarrollo de habilidades blandas. Los estudiantes que utilizan la tecnología para el aprendizaje colaborativo pueden desarrollar habilidades como la colaboración y la comunicación. (22) afirmaron que el uso de la tecnología en un entorno colaborativo permite a los estudiantes aprender a colaborar de forma eficaz. Esto es especialmente importante en el contexto actual, donde las habilidades de comunicación interpersonal son esenciales en el lugar de trabajo (23).

El estudio también se centró en la autoeficacia académica (24) sugirió que las creencias sobre la propia capacidad para realizar una tarea influyen en el desempeño. Las herramientas en línea pueden mejorar la autoeficacia de los estudiantes al proporcionarles una plataforma donde pueden actuar y recibir retroalimentación inmediata. Esto conduce a una mayor confianza en sus capacidades y logros académicos. Además, la autoeficacia se ha relacionado con una mayor persistencia y un mayor rendimiento académico (25).

Del mismo modo, estudios como el de (26) descubrieron que el uso de la tecnología en el aula puede aumentar la creatividad de los estudiantes. Esto era inevitable, dado que los buenos modales estaban asociados con mayores aspiraciones educativas. La combinación de herramientas digitales y métodos activos puede conducir a un aprendizaje más profundo y significativo (27).

Finalmente, la combinación de tecnología y herramientas educativas puede cambiar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Las investigaciones muestran que el uso de herramientas en línea como cuestionarios y talleres no solo ayuda a mejorar los resultados del aprendizaje, sino que también aumenta la participación y el compromiso de los estudiantes.

CONCLUSIONES

Se logro evidenciar que las plataformas digitales como el Quizziz y Quizlet, son aceptadas por los estudiantes, logrando mejorar la comprensión de contenidos de la asignatura, además los estudiantes consideran estos recursos digitales como importantes y útiles, mostrando un dinamismo y una retroalimentación inmediata al utilizar estas plataformas, aumentando el aprendizaje y la motivación para aprender Biología Vegetal.

Se desarrollo un compendio de actividades donde se incluían talleres virtuales utilizando las herramientas digitales mencionadas anteriormente, considerando las características y funciones, logrando facilitar el aprendizaje. Este material didáctico cuenta con cuestionarios que están relacionado a las unidades II y III del silabo, logrando retroalimentar de manera positiva y reforzando sus conocimientos en la asignatura.

Los estudiantes mostraron una actitud positiva hacia el uso de estas herramientas digitales, contribuyendo a la mejora de la comprensión de los contenidos, aumentando la motivación y promoviendo un aprendizaje dinámico. Estos hallazgos sugieren que la combinación de los recursos tecnológicos como Quizziz y Quizlet puede transformar el proceso de enseñanza- aprendizaje en esta área del conocimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cárdenas-Robledo L, Peña-Ayala A. Challenges of integrating digital technologies in higher education: a review. *Educ Inf Technol*. 2019;24(2).
2. Moreno-Guerrero A, Adell Robledo J, Ramos de la Medina J. Digital resources in higher education: a systematic review of the literature. *Comput Educ*. 2020.
3. Alcívar Alcívar S, Alcívar Alcívar. Uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología. *Ciencias de la Educación*. 2021.
4. Culcasi I, Véliz L, Serrano C, Russo C. Innovar la enseñanza de la biología en tiempos de pandemia: eficacia, desafíos y oportunidades del aprendizaje-servicio virtual en la educación superior. *Portal de libros electrónicos*. 2021.
5. Cedeño Romero M, Moya Martínez E. La retroalimentación como estrategia de mejoramiento del proceso formativo de los educandos. *Rev Atlante*. 2019.
6. Colman Ramírez J. Recursos didácticos y la educación inclusiva. *Rev Científica Estudios e Investigaciones*. 2019;31-32.
7. Matienzo R. Evolución de la teoría del aprendizaje significativo y su aplicación en la educación superior. *Rev De Investigación*. 2020;17-26.
8. Torres Chávez TE, García Martínez A. Reflexiones sobre los materiales didácticos virtuales adaptativos. *Rev Cubana Educ Superior*. 2019.
9. Gutiérrez González. Máster en formación del profesorado de educación secundaria obligatoria y bachillerato, formación profesional y enseñanza de idiomas. [Online]. 2019. Disponible en: <https://n9.cl/srunl>.

10. Ruiz D. Quizizz en el aula: evaluar jugando. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. 2019.
11. Andrade Vargas M, Marín Gutiérrez I, Iriarte Solano M. La influencia de la gamificación en el aprendizaje con la aplicación Quizizz. España: Grupo Editorial; 2020.
12. Videgaray S. Herramientas digitales en la educación. Aonia Learning. 2020.
13. Yilmaz RM, Baydas O. An examination of undergraduates' metacognitive strategies in pre-class asynchronous activity in a flipped classroom. *Educ Technol Res Dev.* 2017;65(6).
14. Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223-231. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>
15. Ayvaz, Ü., & Çelik, B. (2019). The effect of using digital and printed materials on students' academic achievement and attitudes. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 20(1), 38-54.
16. Schunk, D. H., Pintrich, P. R., & Meece, J. L. (2008). *Motivation in education: Theory, research, and applications* (3rd ed.). Pearson/Merrill Prentice Hall.
17. Alqahtani, M., & Mohammad, H. (2015). Mobile applications' impact on student performance and satisfaction. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 14(4), 35-46.
18. Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
19. Firat, M., & Kılınc, H. (2019). The relationship between the characteristics of digital learning environments and student engagement. *Computers & Education*, 133, 34-46. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.02.014>
20. Wang, M., Zhang, T., & Wu, H. (2018). Adaptive learning: A review of the literature. *Computers & Education*, 127, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.08.008>
21. Mayer, R. E. (2020). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.
22. Glover, I., & Miller, D. (2018). The impact of digital technology on student engagement. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(3), 90-103.
23. Greenan, K. (2014). The importance of soft skills in the workplace. *Business and Professional Communication Quarterly*, 77(2), 156-175. <https://doi.org/10.1177/2329490614521704>.
24. Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman.
25. Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulated learning: A social cognitive perspective. *In Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50031-7>.
26. Chen, C. H., Huang, Y. M., & Cheng, H. K. (2020). The effect of using mobile technology on learning outcomes: A meta-analysis. *Educational Technology & Society*, 23(1), 1-15.
27. Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Wenderoth, M. P., & Dirks, C. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410-8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319036111>.