



Resiliencia en el uso de las aplicaciones didácticas interactivas en Estudiantes Universitarios después de la pandemia. Estudio Comparativo (Resilience in the Use of Interactive Teaching Applications in Post-Pandemic College Students. Comparative Study)

Katia Site Pérez-Martínez¹, Juan Enrique Saldaña-Pérez², Martha Mendoza-Vargas³

¹ Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Contaduría Pública y Administración
katia.perezmr@uanl.edu.mx, <https://orcid.org/0000-0002-3260-542>

² Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Contaduría Pública y Administración,
jesp69@hotmail.com, <https://orcid.org/0009-0004-4351-7664>

³ Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Contaduría Pública y Administración,
uanl.ca.452@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8908-8106>

Información revisada por pares

Fecha de recepción: 29 de marzo del 2023

Fecha de aceptación: 22 de mayo del 2023

Fecha de publicación en línea: 30 de Abril del 2024

DOI: <https://doi.org/10.29105/vtga10.2-477>

Resumen

El presente artículo es parte de una investigación previa en la cual se analizó la frecuencia de uso y percepción de diversas aplicaciones didácticas interactivas en estudiantes de licenciatura de una universidad pública, contrastándolos con el uso que actualmente les dan los jóvenes a esas mismas aplicaciones didácticas. Esta investigación fue de corte cuantitativo, con un diseño experimental y transversal con un alcance descriptivo-observacional. Las muestras fueron de tipo no probabilísticos incidental. En la primera, los participantes fueron 112 estudiantes, y la segunda fueron 106 estudiantes de la misma universidad. A ambos grupos se les aplicó la encuesta llamada: "Escala de Aplicaciones Didácticas Interactivas", la cual está integrada por 10 ítems de tipo Likert. La primera muestra fue tomada en el año 2018, y la segunda en el año 2023, esto permitió contrastar la diferencia entre sus respuestas, ya que en la primera, la aplicación de *Power Point* resultó ser la de mayor conocimiento y uso por los estudiantes, sin embargo, después de la pandemia, los estudiantes mostraron una mayor variabilidad ante el uso de las diversas aplicaciones didácticas interactivas, aunque si bien, refieren usar ahora más de una, *Power Point* sigue siendo la de mayor conocimiento.

Palabras clave: Resiliencia, Aplicaciones Didácticas interactivas, Estudiantes, Universidad, pandemia-
Códigos JEL: I2, I21, I230

Abstract

This article is part of a previous investigation in which the frequency of use and perception of various interactive didactic applications in undergraduate students at a public university was analyzed, contrasting them with the use that young people currently give to these same didactic applications. This research was quantitative, with an experimental and cross-sectional design with a descriptive-observational scope. The samples were of the incidental non-probabilistic type. In the first, the participants were 112 students, and the second were 106 students from the same university. The survey called: "Interactive Didactic Applications Scale" was applied to both groups, which is made up of 10 Likert-type items. The first sample was taken in the year 2018, and the second in the year 2023, this allowed us to contrast the difference between their answers, since in the first, the *Power Point* application turned out to be the one with the greatest knowledge and use by the students, However, after the pandemic, students showed greater variability in the use of the various interactive educational applications, although they now report using more than one, *Power Point* continues to be the most knowledgeable.

Key words: Resilience, Interactive Didactic Applications, Students, University, pandemic
JEL Codes: I2, I21, I230

Introducción

La pandemia ha cambiado la forma en que los estudiantes universitarios reciben su educación, y ha aumentado la importancia de las aplicaciones didácticas interactivas para apoyar el aprendizaje en línea. En este contexto, la resiliencia se ha convertido en una habilidad crítica para que los estudiantes superen los desafíos asociados con el aprendizaje en línea y el uso de estas herramientas tecnológicas.

Según un estudio realizado por Cheng y Li (2021), la resiliencia en el uso de aplicaciones didácticas interactivas está relacionada con una mayor adaptación y una menor ansiedad en los estudiantes universitarios. Los autores encontraron que los estudiantes que tenían una mayor resiliencia en el uso de estas herramientas tecnológicas eran más capaces de adaptarse a los desafíos del aprendizaje en línea y tenían menos ansiedad en comparación con aquellos que tenían una menor resiliencia.

Además, según un estudio realizado por Kwok y Li (2021), la resiliencia también puede estar relacionada con una mayor satisfacción y una mayor eficacia en el uso de aplicaciones didácticas interactivas. Los autores encontraron que los estudiantes universitarios que tenían una mayor resiliencia en el uso de estas herramientas tecnológicas eran más propensos a sentirse satisfechos con su experiencia de aprendizaje en línea y a tener una mayor confianza en su capacidad para utilizar estas herramientas de manera efectiva.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que la resiliencia en el uso de aplicaciones didácticas interactivas no es una habilidad que se tenga o no se tenga, sino que puede ser desarrollada y mejorada a través de la práctica y el aprendizaje. Según un estudio realizado por Olaore y Oni (2020), el apoyo de los profesores y la capacitación en el uso de estas herramientas tecnológicas pueden ser eficaces para mejorar la resiliencia de los estudiantes universitarios en el uso de aplicaciones didácticas interactivas.

Para la Educación Superior, la realidad fue que tuvieron que pasar sus actividades presenciales, y comenzar a migrar a los diferentes entornos virtuales que pudieran responder a sus necesidades específicas (Abreu-Hernández, León-Bórquez & García-Gutiérrez, 2020). Esto dió paro al desarrollo de una enseñanza digital mediada por el conocimiento que tanto profesores como alumnos tenían sobre las diferentes aplicaciones didácticas interactivas, y aunque este tipo de enseñanza ya era usado desde antes de la pandemia, en ese momento se convirtió en la única posibilidad educativa.

Bajo esa expectativa, esta nueva sociedad de información y conocimiento se fue desarrollando a partir de los avances tecnológicos aplicados en los diferentes contextos escolares, donde los profesores tuvieron que desarrollar aulas virtuales que garantizaran la calidad educativa, al ser adaptables a los cambios sociales que se estaban presentando (Basilotta-Gómez- Pablos, Matarranz,

Casado-Aranda & Otto, 2022), es entonces que la digitalización se volvió una realidad, y el desarrollar avances tecnológicos, una necesidad; de ahí que esta investigación busque enfocarse en el eje educativo, específicamente en el uso de esas aplicaciones didácticas interactivas por estudiantes universitarios, y comprender sus usos antes y después de la pandemia (Cámara & Hernández, 2022).

Resulta importante entender los grandes cambios que la educación ha sufrido a partir de la evolución de las tecnologías, y cómo el uso de las diferentes aplicaciones didácticas por los estudiantes universitarios les ha permitido desarrollar diferentes saberes, lo que modifica el panorama de la enseñanza, ya que los profesores universitarios tienen que desarrollar nuevos enfoques, metodologías y procedimientos, que les permitan enfrentar los retos tecnológicos actuales (Pardo Kuklinski & Cobo, 2022).

Bajo un enfoque didáctico, se entenderán a las aplicaciones didácticas como esas herramientas digitales que facilitan la enseñanza a partir de diferentes programas de software, lo que genera un aprendizaje activo y colaborativo en los estudiantes al simplificar sus tareas (Carcaño-Bringas, 2021), de esta manera, las aplicaciones didácticas se convierten en herramientas que facilitan el proceso educativo al hacer más sencillo el acceso a la información, y la mejor comprensión de las unidades de aprendizaje, ayudando a un mejor entendimiento y comprensión de los contenidos de los planes de estudio, mejorando con ellos, las experiencias educativas y logrando los objetivos de aprendizaje propuestos por las universidades (Cortes, 2016).

Es a causa de la contingencia, que el uso de las aplicaciones didácticas interactivas se volviera imprescindible en las Universidades, ya que la emergencia a nivel mundial orillo a que la educación diera un salto a lo virtual de manera inmediata, y aunque los estudiantes (e incluso los profesores) no eran ajenos al uso de herramientas tecnológicas para sacar adelante sus estudios, esta situación priorizo el uso que les daban antes del confinamiento (Martínez-Guevara & Molina Montalvo, 2022), obligando a las universidades a transitar de la modalidad de enseñanza presencial a la virtual de emergencia en un corto periodo de tiempo, lo que representó nuevos retos entre los cuales se encuentra el uso de aplicaciones didácticas que antes no se utilizaban tan frecuentemente (Gazzo, 2020).

Es importante entender que la pandemia nos dejó ante una nueva sociedad de información y conocimiento, donde los avances tecnológicos aplicados al contexto escolar se tuvieron que adaptar a los cambios sociales que se estaban presentando y muchos al momento, como el caso de las aplicaciones didácticas, ya que investigaciones como la de Pérez, Mendoza & Patiño (2018), ya nos habían informado de las aplicaciones que los estudiantes solían utilizar en ese momento por lo que nos resultó interesante retomar y replicar el mismo estudio y realizar un comparativo de las mismas herramientas utilizadas en el 2018 (antes de la pandemia) y observar sus cambios en los estudiantes

en el año 2023.

Objetivo del estudio

Lo explicado anteriormente nos pone ante un escenario sin precedentes en la historia reciente de la educación superior, donde los procesos de transformación y uso de las tecnologías han cambiado abruptamente. Esta investigación resulta de la importancia de estudiar y entender la evolución del uso de las TICs en el contexto universitario, concretamente, el uso de las aplicaciones didácticas interactivas, de esta manera se podrá estudiar el impacto que la pandemia ha tenido sobre las Universidades.

Partiendo de una investigación previa (Pérez, Mendoza & Patiño, 2018), en la cual se analizó, la frecuencia de uso y la percepción de diversas aplicaciones didácticas interactivas en estudiantes de una universidad pública, se busca contrastar la frecuencia de uso que actualmente los jóvenes de les dan a esas mismas aplicaciones didácticas, buscando encontrar si hubo algún cambio, o una preferencia diferente a la mostrada antes de la pandemia. Por lo que se plantean las siguientes hipótesis:

H0. No existen diferencias en las aplicaciones Didácticas Interactivas después de la pandemia

H1. Existen diferencias en las aplicaciones Didácticas Interactivas después de la pandemia.

Marco Teórico

Las aplicaciones didácticas interactivas han sido ampliamente estudiadas en el campo de la educación. Según Zhang, Chen y Liu (2020), estas aplicaciones tienen un gran potencial para mejorar la calidad del aprendizaje, ya que permiten la personalización del proceso de enseñanza y la integración de diferentes tipos de recursos multimedia.

Además, algunos estudios han encontrado que el uso de aplicaciones didácticas interactivas puede mejorar la motivación y el interés de los estudiantes por aprender (Chen, Chen y Chou, 2018; Zhang et al., 2020). Según Chen et al. (2018), esto se debe a que estas aplicaciones proporcionan una experiencia de aprendizaje más divertida e interactiva que los métodos de enseñanza tradicionales.

Prezi es una herramienta de presentación en línea que permite a los usuarios crear presentaciones no lineales y dinámicas utilizando gráficos, imágenes, videos y otros elementos multimedia (Prezi Inc., 2021). La aplicación se ha convertido en una herramienta popular en entornos educativos debido a su capacidad para crear presentaciones visuales y atractivas que pueden mantener la atención de los estudiantes durante más tiempo que las presentaciones estáticas convencionales (Murray et al., 2016).

Powtoon es una herramienta en línea que permite a los usuarios crear videos y presentaciones

animadas utilizando plantillas y elementos visuales como dibujos animados, gráficos y textos (Powtoon Ltd., 2021). La aplicación es cada vez más popular en entornos educativos debido a su capacidad para crear presentaciones visualmente atractivas que pueden mantener la atención de los estudiantes y mejorar el aprendizaje (McGarr, 2018).

Kahoot es una plataforma en línea que permite a los profesores crear cuestionarios interactivos, juegos y encuestas para sus estudiantes utilizando una variedad de recursos multimedia (Kahoot! AS, 2021). La aplicación se ha convertido en una herramienta popular en entornos educativos debido a su capacidad para involucrar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje y mejorar la retención de la información (Bernacki et al., 2018).

Piktochart es una herramienta de creación de infografías interactivas que permite a los usuarios crear y compartir visualizaciones de datos, informes y presentaciones en línea. Según un estudio realizado por Göktaş, Yıldırım, & Yıldırım (2017), el uso de herramientas interactivas como Piktochart puede mejorar significativamente el aprendizaje de los estudiantes. Además, según Kim y Hwang (2018), las infografías son una forma efectiva de presentar información compleja de manera visualmente atractiva y fácil de entender.

PowerPoint es una herramienta de presentación multimedia ampliamente utilizada en la educación. Según una revisión de la literatura realizada por Haryanto y Mustadi (2019), PowerPoint puede ser utilizado para mejorar el aprendizaje de los estudiantes al permitir la presentación de información de manera visualmente atractiva y organizada.

Quizlet es una herramienta en línea que permite a los usuarios crear y estudiar tarjetas de memoria digitales para ayudar en el aprendizaje. Según una revisión de la literatura realizada por Jirayut, Boonmee, y Prasit (2018), *Quizlet* puede ser una herramienta eficaz para mejorar el aprendizaje de los estudiantes al permitirles estudiar de manera más efectiva y eficiente.

Canva es una herramienta de diseño gráfico en línea que permite a los usuarios crear una variedad de productos visuales, como presentaciones, infografías y carteles. Según una revisión de la literatura realizada por Abdulrahman Abdulaziz (2019), Canva puede ser una herramienta eficaz para mejorar la creatividad y el aprendizaje de los estudiantes al permitirles crear productos visuales de alta calidad de manera fácil y accesible.

Método

Enfoque metodológico

Esta investigación se diseñó como un estudio de corte cuantitativo, con un diseño experimental y transversal con alcance descriptivo-observacional. Se buscó comparar el uso que los jóvenes

estudiantes le dan actualmente a las diferentes aplicaciones didácticas interactivas, con el que le daban en tiempos escolares previos a la pandemia, buscando encontrar si hubo algún cambio entre el antes y el ahora. Las variables de objeto de estudio fueron las aplicaciones didácticas interactivas usadas por los jóvenes, y las características demográficas de los estudiantes (genero, edad).

Participantes

Las muestras fueron de tipo no probabilístico incidental, donde el primer grupo estuvo compuesto por 112 estudiantes de la Licenciatura en Tecnologías de Información y Comunicación (LTI), los cuales en ese momento estudiaban su segundo semestre en modalidad presencial. El 56% de los estudiantes fueron del sexo masculino y el 44% femenino. El segundo grupo fueron 106 estudiantes de la misma universidad, los cuales también se ubicaban en segundo semestre de esta misma carrera. En esta segunda aplicación, el 54% de los estudiantes fueron de sexo masculino, y el 46%, femenino.

Instrumento

El instrumento aplicado para esta investigación fue la encuesta que se diseñó originalmente en el artículo del 2018, la cual fue llamada: “*Escala de Aplicaciones Didácticas Interactivas*”, la cual está integrada por 10 ítems de tipo Likert, en el cual se les permite a los estudiantes seleccionar las diferentes aplicaciones y valorar el uso que les da a cada una. El formato del instrumento es de tipo Likert con 5 opciones de respuesta las cuales son: Nunca; Raramente; Ocasionalmente; Frecuentemente; Muy Frecuentemente.

Resultados

Tras la aplicación de la “*Escala de Aplicaciones Didácticas Interactivas*”, se procedió a correr la base de datos con el software SPSS para poder interpretar la información obtenida, donde el grueso de la población está comprendido en ambas escalas (tanto la del 2018 y las del 2023) entre los 18 y 19 años de edad, lo cual es adecuado para un estudiante de segundo semestre de licenciatura. Se procedió a realizar *el estadístico T de student para muestras relacionadas reportándonos lo siguiente* (Tabla 1).

La prueba T para muestras relacionadas indica que hay diferencias entre las puntuaciones de *Prezi* antes y después de la pandemia ($t=3.193$, $gl=111$, $p<0.002$) en *Powtoon* antes y después de la pandemia ($t=-4.527$, $gl=111$, $p<.000$), *Pictochart* antes y después cuyos valores son ($t=4.603$, $gl= 111$, $p<.000$), los valores reportados para el *Kahoot* son ($t=-.25282$, $gl=111$, $p<.000$), para el *Quizlet* sus valores reportados son ($t=-2.264$, $gl =111$, $p<.026$) y para el *Canva*, sus valores son ($t=-13.785$, $gl =111$, $p<.000$). por lo que en estas aplicaciones Didácticas interactivas se acepta la ***H1***. *Existen*

diferencias en las aplicaciones Didácticas Interactivas después de la pandemia.

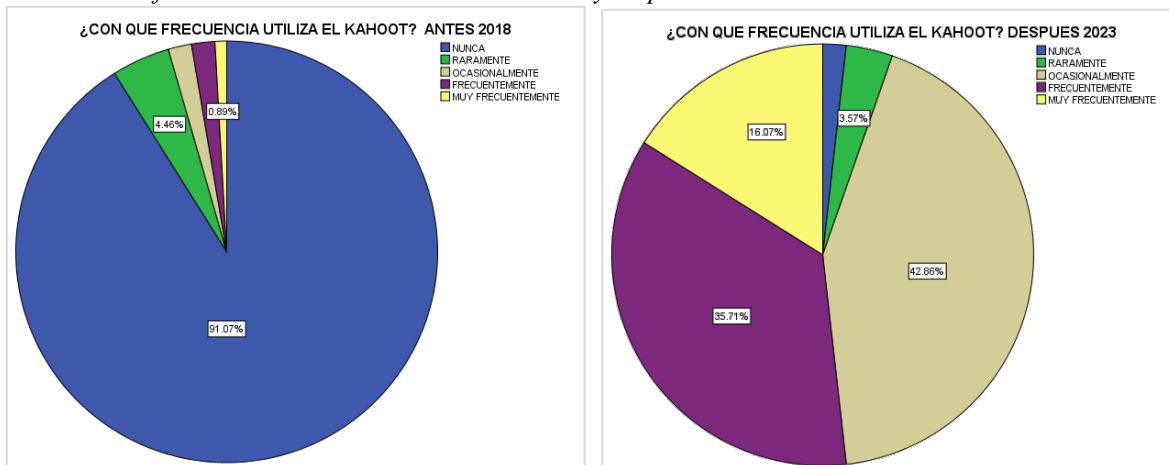
La única aplicación didáctica interactiva que reporto valores mayores al $p > 0.05$ fue el *Power Point* cuyos valores se reportan ($t = -.695$, $gl = 111$, $p > 0.488$) y en esta se rechaza la H_1 y se acepta la H_0

Tabla 1. Prueba T de student de muestras relacionadas antes (2018) y después (2023)

| | t | gl | Sig. (bilateral) |
|--|---------|-----|---------------------|
| Par 1 ¿Con que frecuencia utiliza el Prezi? Antes 2018 – ¿Con que frecuencia utiliza el Prezi? Después 2023 | 3.193 | 111 | .002 |
| Par 2 ¿Con que frecuencia utiliza el Powtoon? Antes 2018 – ¿Con que frecuencia utiliza el Powtoon? Después 2023 | -4.527 | 111 | .000 |
| Par 3 ¿Con que frecuencia utiliza el Pictochart? Antes 2018 – ¿Con que frecuencia utiliza el Pictochart? Después 2023 | -4.603 | 111 | .000 |
| Par 4 ¿Con que frecuencia utiliza el Kahoot? Antes 2018 – ¿Con que frecuencia utiliza el Kahoot? Después 2023 | -25.282 | 111 | .000 |
| Par 5 ¿Con que frecuencia utilizas Power Point? Antes 2018 – ¿Con que frecuencia utilizas Power Point? Después 2023 | -.695 | 111 | .488 |
| Par 6 ¿Con que frecuencia utilizas el Quizlet? Antes 2018 – ¿Con que frecuencia utilizas el Quizlet? Después 2023 | -2.264 | 111 | .026 |
| Par 7 ¿Con que frecuencia utilizas el Canva? Antes 2018 – ¿Con que frecuencia utilizas el Canva? Después 2023 | -13.785 | 111 | .000 |

Una vez determinados los valores de la prueba T, y observar los valores del *Kahoot* ($t = -.25282$) y del *Canva* ($t = -.13785$) se procedió a realizar una distribución de frecuencias para observar los cambios del antes y del después, a continuación, se presentan los resultados.

Gráfico 1. Diferencias en la Frecuencia de Uso Antes y después de la Pandemia en la Herramienta Kahoot



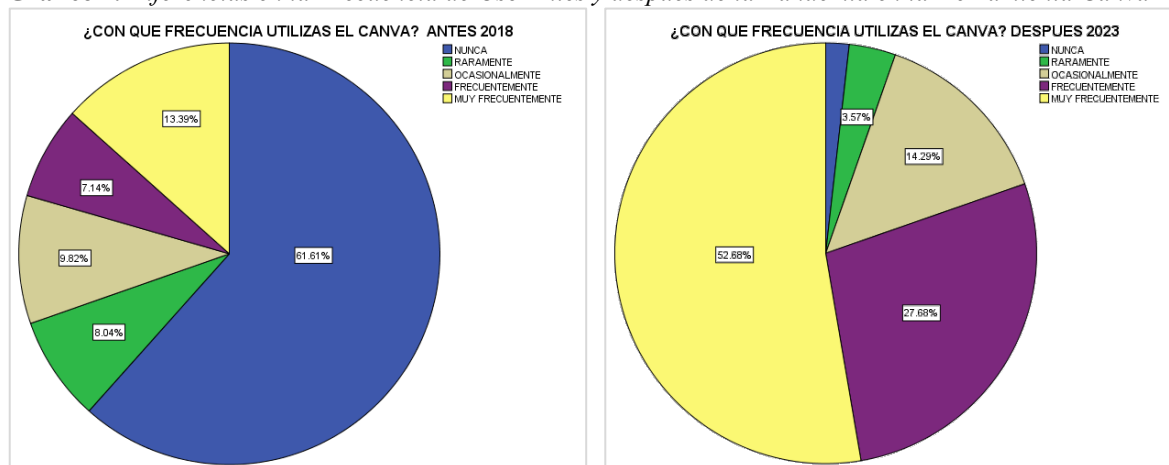
Las diferencias que se muestran en ambos gráficos es que el *Kahoot* antes de la pandemia Nunca lo utilizaban en un 91.07%, y un .089% lo usaban en forma frecuente. Mientras que después

de la pandemia fue del 35.71% + el 16.07% en su uso frecuente y muy frecuentemente.

Un estudio realizado por Bernacki et al. (2018) encontró que el uso de *Kahoot* en el aula mejoró significativamente la participación de los estudiantes y su rendimiento en los exámenes. Además, los estudiantes informaron que disfrutaron más de las actividades de aprendizaje que utilizaban *Kahoot* que de las actividades tradicionales de enseñanza.

Por otro lado, un estudio realizado por Hsu y Wang (2018) encontró que *Kahoot* también puede ser una herramienta efectiva para mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Los autores señalaron que el uso de *Kahoot* puede ayudar a los estudiantes a sentirse más involucrados en el aula y a desarrollar una actitud positiva hacia el aprendizaje.

Gráfico 2. Diferencias en la Frecuencia de Uso Antes y después de la Pandemia en la Herramienta Canva



Las diferencias porcentuales que se muestran en ambos gráficos es que el *Canva* antes de la pandemia Nunca lo utilizaban en un 61.61%, y un 13.39% lo usaban en forma muy frecuente. Mientras que después de la pandemia los estudiantes reportaron que nunca utilizan esta aplicación en un 3.57% en su uso muy frecuentemente cambio de de un 13.39% a un 52.68%.

Además, según un estudio realizado por Anwar et al. (2022), el uso de *Canva* en el aula puede mejorar la participación de los estudiantes y su comprensión del contenido al permitirles crear y compartir productos visuales relacionados con el tema en cuestión. Los autores también encontraron que el uso de *Canva* aumentó la motivación de los estudiantes para aprender y les permitió desarrollar habilidades de diseño útiles para el futuro.

Esto nos puede indicar lo que se planeaba en la problemática de este artículo, donde tanto los profesores universitarios, así como los estudiantes tuvieron que apoyarse en herramientas que fueran interactivas como lo son *Kahoot* y *Canvas*, las cuales son aplicaciones no solo de gran difusión, sino que tiene un entorno de uso, agradable para el usuario, lo cual facilita su popularidad.

Conclusiones

Como reflexión final, estos primeros resultados nos indican que los estudiantes son resilientes ante el uso de aplicaciones didácticas interactivas ya que se ha comprobado que estos tienen una mayor adaptación y una menor ansiedad ante el uso de nuevos recursos tecnológicos, sin embargo, requerían de la guía para poder utilizarlos en el ámbito académico (Joachin-del Carpio, Osorio & Méndez-Vergaray, 2022); esto se planteaba en la problemática de este artículo, donde se señaló como los profesores universitarios tuvieron que apoyarse en herramientas interactivas como Kahoot y Canvas, no solo por su gran difusión, sino por el entorno de uso agradable para el usuario.

Otro aspecto importante a rescatar es que, aunque la investigación muestra como los estudiantes buscaron diversificar las aplicaciones para desarrollar su aprendizaje, la aplicación con más uso sigue siendo *Power Point*, cuya tendencia vimos en el 2018 y está siguió repitiéndose en el 2023, y la razón probable es que, al ser parte de un programa computacional básico, tanto profesores como estudiantes lo conocen, y, por lo tanto, lo saben utilizar.

Si bien, esta primera comparación sirve para entender de manera general las principales aplicaciones didácticas y el uso académico que se les daba y se les está dando, sin embargo, aunque se habla de la incorporación de la tecnología antes y después de la pandemia en diferentes áreas de conocimiento, se reconoce que esta forma de trabajo no era ajena ni para los estudiantes ni para los profesores (García-Rodríguez, 2022).

Respecto a su resiliencia, diversos autores señalan que los estudiantes suelen desarrollarse mejor que los mismos docentes ya que sienten un menor impacto ante la situación (Ashimine, 2022), y aunque en esta investigación se puede apreciar el uso de las aplicaciones didácticas a partir de su frecuencia, se requiere aún entender el desarrollo de las competencias digitales, por lo cual se sugiere explorar otras variables relacionadas no solo con su uso, sino también analizando las prácticas positivas o exitosas que favorezcan su implementación y la mejor adaptabilidad ante su uso.

Referencias

- Abreu-Hernández, L., León-Bórquez R. & García-Gutiérrez, J. (2020) Pandemia de Covid-19 y educación médica en Latinoamérica. *FEM 2020*, 23(5), pp. 237-24.2
- Ashimine, H. Y. (2022). IMPACTO DE LA PANDEMIA POR COVID-19 Y LA RESILIENCIA DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. *Revista Ciencia y Cultura*, (9), 26-26.
- Basilotta-Gómez-Pablos, V.; Matarranz, M.; Casado-Aranda, L. & Otto, A. (2022). Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 19(8).
<https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8>

- Bernacki, M., Byiers, B. J., & Kelly, M. (2018). Comparing the effects of Kahoot!, Quizlet and pencil-and-paper quizzes on short-term retention of course material. *Journal of Instructional Psychology*, 45(3), 171-178.
- Bin Abdulaziz Abdulrahman Alajlan, A. (2019). Las competencias requeridas por los profesores de secundaria para aplicar la educación en Arabia Saudita a la luz de ciertas variables. *Revista de Investigación Científica en Educación*, 20(12), 318-361.
- Cámara-Cuevas, N. y Hernández-Palaceto, C. (2022). El uso de las herramientas digitales para la enseñanza en educación superior durante la pandemia por COVID19 un estudio piloto. Eduscientia. *Divulgación de la ciencia educactiva*, 5(9), 43-57, <https://www.uv.mx/coil/files/2022/06/El-uso-de-las-herramientas-digitales-para-la-ensenanza-en.pdf>
- Carcaño Bringas, E. (2021). Herramientas digitales para el desarrollo de aprendizaje. Revista Vinculado. <https://vinculando.org/educacion/herramientas-digitales-para-el-desarrollo-de-aprendizajes.html>
- Chen, C. M., Chen, Y. L., & Chou, Y. W. (2018). The effect of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. *Computers & Education*, 128, 252-275.
- Cheng, E. C. K., & Li, L. (2021). Examining the relationship between resilience and interactive digital tools use among undergraduate students during the COVID-19 pandemic. *Education Sciences*, 11(1), 23.
- Cortés, A. (2016). Prácticas innovadoras de integración educativa de TIC que posibilitan el desarrollo profesional del docente [tesis para obtener el grado de doctor]. Universidad Autónoma de Barcelona, España. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/400225/acr1de1.pdf?sequence=1>
- Gazzo, M. (2020). La educación en tiempos del COVID-19: nuevas prácticas docentes, ¿nuevos estudiantes? Red Sociales, *Revista del Departamento de Ciencias Sociales*, 7(2), 58-63. <http://ri.unlu.edu.ar/xmlui/handle/rediunlu/750>
- Göktaş, Y., Yıldırım, S., & Yıldırım, Z. (2017). A systematic review of the use of technology in language learning. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 16(2), 14-23.
- Haryanto, A., & Mustadi, A. (2019). The use of powerpoint presentation as teaching media in the classroom. *Journal of Educational Sciences*, 3(1), 7-12.
- Hsu, T. C., & Wang, S. K. (2018). Integrating Kahoot into teaching and learning: The impacts on student motivation and learning performance. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(3), 193-206. <https://doi.org/10.1111/jcal.12249>
- Jirayut, S., Boonmee, R., & Prasit, S. (2018). The use of Quizlet in teaching and learning English vocabulary. *Journal of Humanities and Social Sciences*, 6(2), 46-52.
- Joachin-del Carpio, M. M., Osorio, B. L. P., & Méndez-Vergaray, J. (2022). Adaptación de estudiantes universitarios a la virtualidad educativa en tiempos de pandemia. Revisión teórica. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS-ISSN 2806-5794.*, 4(2), 246-262.
- Kahoot! AS. (2021). About Kahoot!. Recuperado el 9 de abril de 2023, de <https://kahoot.com/about-us/>
- Kim, H., & Hwang, J. (2018). Exploring the effects of visual aids in science education. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 16(1), 59-76.
- Kwok, L., & Li, V. (2021). Digital resilience in higher education: Examining the relationship between resilience and the use of technology for learning. *Journal of Further and Higher Education*, 1-16.
- Martínez-Guevara, J. L. & Molina-Montalvo, H. I. (2022). La transición abrupta de lo presencial a lo virtual en el aula universitaria. Análisis comparativo el proceso enseñanza aprendizaje. En *Educación en tiempos de Covid-19, Una aproximación a la realidad en México: experiencias y aportaciones*. Ediciones Comunicación Científica

- Martínez-Miraval, MA y García-Rodríguez, ML (2022). Razonamiento covariable de estudiantes universitarios en un acercamiento al concepto de integral definido mediante sumas de Riemann. *Formación universitaria*, 15 (4), 105-118.
- McGarr, O. (2018). Powtoon and Learning Engagement: A Comparative Study of Powtoon, PowerPoint, and Impromptu Speech. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(3), 183-193. <https://www.jstor.org/stable/26419398>
- Murray, M. C., Pérez, J., Geist, M. R., & Hedrick, A. (2016). Comparison of student preferences for PowerPoint, Prezi, and oral lecture presentations in undergraduate surgical education. *Journal of Surgical Education*, 73(6), 1074-1079. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2016.05.001>
- Olaore, I. B., & Oni, A. A. (2020). Impact of e-learning on students' resilience during COVID-19 pandemic: A case study of undergraduate students in Osun State, Nigeria. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 14(8), 86-96.
- Pardo Kuklinski, H & Cristobal, C. (2022). Expandir la universidad más allá de la enseñanza remota de emergencia ideas hacia un modelo híbrido post-pandemia. *Revista Panamericana de Pedagogía*. 34. pp. 179-182. <https://doi.org/10.21555/rpp.vi34.2589>
- Pérez-Martínez, K.; Mendoza-Vargas, M. & Patiño-Rodríguez, I. (2018). Aplicaciones didácticas interactivas: Su conocimiento y su uso en estudiantes del 2º semestre de FACPYA. Vinculatégica Efan. 403-408.
- Powtoon Ltd. (2021). About Powtoon. Recuperado el 9 de abril de 2023, de <https://www.powtoon.com/about/>
- Prezi Inc. (2021). About Prezi. Recuperado el 9 de abril de 2023, de <https://prezi.com/about/>
- Rahmayoni, R., Erianjoni, E., Iswandi, U. y Anwar, S. (2022). La aplicación de la estrategia Ttw basada en aplicaciones de Canva para aumentar la motivación de aprendizaje y los resultados de aprendizaje de los estudiantes en la materia de geografía. *Revista de Sumatra sobre desastres, geografía y educación en geografía*, 6(2), 60-66.
- Zhang, D., Chen, X., & Liu, Z. (2020). Technology-enhanced learning in education: A systematic review and meta-analysis. *Educational Research Review*, 30, 100326.