

Percepciones en el uso de herramientas ofimáticas en educación básica en el contexto ecuatoriano

Perceptions on the use of office automation tools in basic education in the ecuadorian context

Maria Soledad Lema-Lopez*

<https://orcid.org/0009-0004-2242-790X>

Universidad Bolivariana del Ecuador Durán. Ecuador

Maria Isabel Zedeño-Chalares

<https://orcid.org/0009-0005-2724-5571>

Universidad Bolivariana del Ecuador Durán. Ecuador

Jorge Mesa-Vazquez

<https://orcid.org/0000-0001-7457-5323>

Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba

Autor para correspondencia: Correo electrónico: mslemal@ube.edu.ec*

Resumen

El estudio que se presenta en el presente artículo, tuvo como objetivo evaluar el uso de herramientas ofimáticas básicas en la virtualidad como estrategia didáctica en estudiantes del octavo año de Educación General Básica en Ecuador. Para ello, se aplicó un cuestionario en línea utilizando Microsoft Form como herramienta para su montaje. La metodología utilizada fue la investigación experimental, enfocada en un estudio exploratorio. Los resultados revelaron que el uso de herramientas ofimáticas en la enseñanza de informática es limitado y los docentes carecen de habilidades avanzadas para utilizarlas eficientemente. A pesar de contar con recursos tecnológicos, no se integran de manera dinámica en las clases. En base a estos resultados, se concluye que es necesario mejorar la formación docente en el uso de herramientas ofimáticas y promover una mayor integración dinámica y didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje; en correspondencia con los desafíos tecnológicos actuales del siglo XXI.

Palabras clave: herramientas ofimáticas; tecnología de la información y las comunicaciones; tecnología educativa; proceso de enseñanza aprendizaje informática.

Abstract

The purpose of the study presented in this article was to evaluate the use of basic office automation tools in the virtual world as a didactic strategy in students in the eighth year of General Basic Education in Ecuador. For this purpose, an online questionnaire was applied using Microsoft Form as a tool for its assembly. The methodology used was experimental research, focused on an exploratory study. The results revealed that the use of office automation tools in the teaching of computer science is limited and teachers lack advanced skills to use them efficiently. Despite having technological resources, they are not dynamically integrated into classes. Based on these results, it is concluded that it is necessary to improve teacher training in the use of office automation tools and to promote a greater dynamic and didactic integration in the teaching-learning process; in correspondence with the current technological challenges of the 21st century.

Keywords: office automation tools; information and communication technology; educational technology; computer science teaching and learning process.

Recibido: 28/9/2023

Aprobado: 20/12/2023

Introducción

La educación en la era digital ha experimentado cambios significativos en los últimos años, especialmente en el ámbito de la enseñanza de la informática. El uso de herramientas ofimáticas básicas en la virtualidad se ha convertido en una estrategia didáctica efectiva para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura (Céspedes-Isaac et al., 2018; Vásquez & Marcillo, 2020). La informática es una disciplina que requiere de habilidades prácticas, por lo que el uso de herramientas ofimáticas básicas en un entorno virtual de aprendizaje puede ser una herramienta valiosa para mejorar la calidad del aprendizaje.

En Ecuador, la enseñanza de la informática se ha convertido en una asignatura fundamental en la formación de los estudiantes de Educación General Básica (Manjarrez Yopez, 2023; Rojas-viteri & Álvarez-zurita, 2023). Sin embargo, el proceso de enseñanza aprendizaje de esta disciplina se ha visto limitado por la falta de recursos tecnológicos y la falta de capacitación de los docentes en el uso de herramientas ofimáticas básicas (Cabero-Almenara *et al.*, 2020; Revelo-Rosero *et al.*, 2019).

En este contexto, el uso de herramientas ofimáticas básicas en un entorno virtual de aprendizaje se presenta como una estrategia didáctica efectiva para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de informática (Mesa Vázquez *et al.*, 2022). El diseño de un módulo específico para el aprendizaje y práctica de estas herramientas permitirá a los estudiantes adquirir multimedia. Habilidades prácticas en procesadores de texto, hojas de cálculo y presentaciones

Estudios previos, respecto a la temática abordada, concuerdan en que la enseñanza de informática en educación básica en el contexto ecuatoriano ha enfrentado diversas problemáticas e insuficiencias en el uso de herramientas ofimáticas. Estas dificultades han sido objeto de investigación en estudios anteriores, que han identificado aspectos clave que requieren atención y solución.

Uno de los principales desafíos identificados es la falta de capacitación docente en el uso de herramientas ofimáticas (Asenjo Gómez & Asenjo Gómez, 2021; Castiñeira Rodríguez *et al.*, 2022). Investigaciones anteriores han destacado la importancia de brindar una formación adecuada a los docentes para que puedan aprovechar al máximo las funcionalidades de estas herramientas y así integrarlas efectivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Luis Lázaro Cantabrana *et al.*, 2019; Morales Arce, 2013).

Otros estudios, además, han revelado que muchas instituciones educativas en Ecuador carecen de los recursos tecnológicos necesarios para implementar el uso de herramientas ofimáticas (Barajas Alcalá & Cuevas Salazar, 2017; Zevallos, 2011). Estudios antecesores, han resaltado la escasez de computadoras, acceso a internet y software actualizado como una limitante significativa para utilizar estas herramientas de manera efectiva en el aula (González Elices, 2021; Soto Hidalgo *et al.*, 2023).

La resistencia al cambio también ha sido identificada como un obstáculo en la enseñanza de informática. Investigaciones previas han evidenciado que algunos docentes muestran resistencia a adoptar herramientas tecnológicas, ya sea por falta de confianza en sus habilidades o por preocupaciones sobre posibles distracciones para los estudiantes (Chávez Rondon & Céspedes Isaac, 2018; Santiesteban Hernández & Pérez Sánchez, 2017). Es fundamental abordar esta resistencia y promover un cambio de mentalidad que valore la importancia de integrar herramientas ofimáticas en el proceso educativo.

Otro elemento no menos importante, que ha sido observado respecto al uso de herramientas ofimáticas, es que a veces carece de un enfoque pedagógico claro (Jaramillo Ospina et al., 2019). Estudios previos han señalado que, en ocasiones, estas herramientas se utilizan de manera mecánica y repetitiva, sin aprovechar su potencial para promover habilidades como la creatividad, la resolución de problemas y la colaboración. Es necesario que los docentes comprendan cómo utilizar estas herramientas de manera efectiva y pedagógicamente relevante.

En este sentido, se propone diseñar un módulo de herramientas ofimáticas básicas como estrategia didáctica dentro de un entorno virtual de aprendizaje (Mesa Vazquez & Rivas Vega, 2021), para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de informática en los estudiantes del octavo año de Educación General Básica en Ecuador (Espinoza Izquierdo et al., 2023; Mesa Vazquez et al., 2023). Este módulo permitirá a los estudiantes aprender y practicar habilidades prácticas en herramientas ofimáticas básicas como procesadores de texto, hojas de cálculo y presentaciones multimedia.

El objetivo principal de este estudio es analizar la efectividad del uso de herramientas ofimáticas básicas en la virtualidad como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de Informática. Para ello, se llevará a cabo una investigación experimental en la que se comparará el rendimiento académico de un grupo de estudiantes que utilizarán el módulo de herramientas ofimáticas básicas con otro grupo que no lo utilizará.

Se espera que los resultados de este estudio contribuyan a mejorar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de informática en Ecuador y en otros países de la región. Además, se espera que este estudio sirva como base para futuras investigaciones sobre el uso de herramientas ofimáticas básicas en la virtualidad como estrategia didáctica en otras áreas del conocimiento.

Materiales y métodos

La investigación experimental propuesta permitirá analizar la efectividad del uso de herramientas ofimáticas básicas en la virtualidad como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de Informática. Se espera que los resultados obtenidos contribuyan a mejorar la calidad del proceso educativo en Ecuador y en otros países de la región,

y sirvan como base para futuras investigaciones sobre el uso de herramientas ofimáticas básicas en otras áreas del conocimiento.

La metodología propuesta para la aplicación del cuestionario en línea para evaluar el uso de herramientas ofimáticas básicas en la virtualidad como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de Informática en los estudiantes del octavo año de Educación General Básica constará de los siguientes pasos:

1. Diseño del cuestionario: Se diseñó un cuestionario en línea contenido de preguntas relacionadas con el uso de herramientas ofimáticas básicas en la virtualidad, su aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje de Informática y su impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

2. Selección de la muestra: Se seleccionó la muestra representativa de estudiantes del octavo año de Educación General Básica de diferentes instituciones educativas.

3. Aplicación del cuestionario: Se envió el cuestionario en línea a la muestra seleccionada a través de correo electrónico. Se realizó explicación del objetivo de la evaluación y se dieron las instrucciones necesarias para su correcta aplicación.

4. Análisis de resultados: Se recopilaron y analizaron los datos obtenidos a través del cuestionario. Se utilizaron herramientas estadísticas para determinar el nivel de conocimiento y habilidades de los estudiantes en el uso de herramientas ofimáticas básicas en la virtualidad, identificar las fortalezas y debilidades del uso de estas herramientas como estrategia didáctica y analizar su impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

5. Elaboración de recomendaciones: Con base en los resultados obtenidos, se elaboraron recomendaciones para mejorar el uso de herramientas ofimáticas básicas en la virtualidad como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de Informática en el octavo año de Educación General Básica.

6. Presentación de resultados: Se presentan los resultados obtenidos y las recomendaciones elaboradas a los docentes y directivos de las instituciones educativas participantes, con el fin de que puedan ser implementadas en el proceso de enseñanza aprendizaje de Informática.

Resultados y discusión

Los resultados permiten destacar que el uso de herramientas ofimáticas básicas en la virtualidad puede ser una estrategia didáctica efectiva

para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de informática en los estudiantes del octavo año de Educación General Básica (figura 1). Estas herramientas permiten a los estudiantes desarrollar habilidades prácticas y mejorar su capacidad para trabajar en equipo, lo que a su vez puede mejorar su desempeño académico.

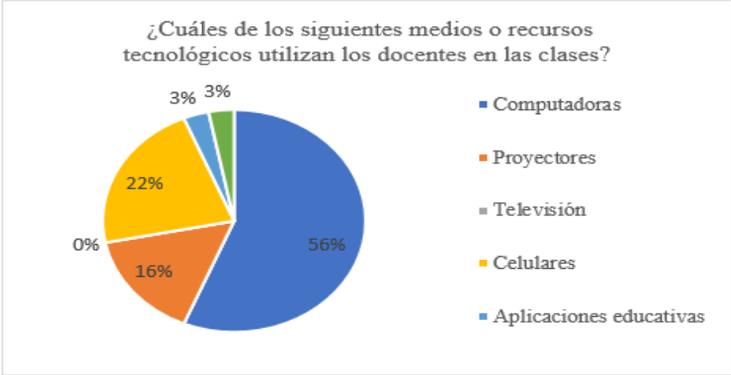


Fig. 1.- Utilización de medios y recursos tecnológicos

Por lo tanto, es necesario diseñar un módulo de herramientas ofimáticas básicas como estrategia didáctica dentro de un entorno virtual de aprendizaje. Este módulo debe incluir actividades prácticas y colaborativas que permitan a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales y fomentar el trabajo en equipo (figura 1). Además, se deben proporcionar recursos y capacitación a los docentes para que puedan utilizar estas herramientas de manera efectiva en sus clases.

Es importante destacar que el uso de herramientas ofimáticas básicas no solo fortalece el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de informática, sino que también puede ser una herramienta útil para el desarrollo de habilidades prácticas y competencias digitales en los estudiantes. Además, el uso de estas herramientas puede mejorar la motivación y el interés de los estudiantes por la asignatura de informática.

Respecto al conocimiento de los medios tecnológicos que tiene la institución, los resultados demuestran el bajo uso de proyectores, aplicaciones educativas y entornos virtuales de aprendizaje sugiere una falta de conocimiento y habilidades en el uso de estas herramientas como estrategia didáctica (figura 2). Es importante destacar que el uso de herramientas ofimáticas básicas en la virtualidad puede ser una estrategia didáctica efectiva para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje

de la asignatura de informática en los estudiantes del octavo año de Educación General Básica. Estas herramientas permiten a los estudiantes desarrollar habilidades prácticas y mejorar su capacidad para trabajar en equipo, lo que a su vez puede mejorar su desempeño académico.

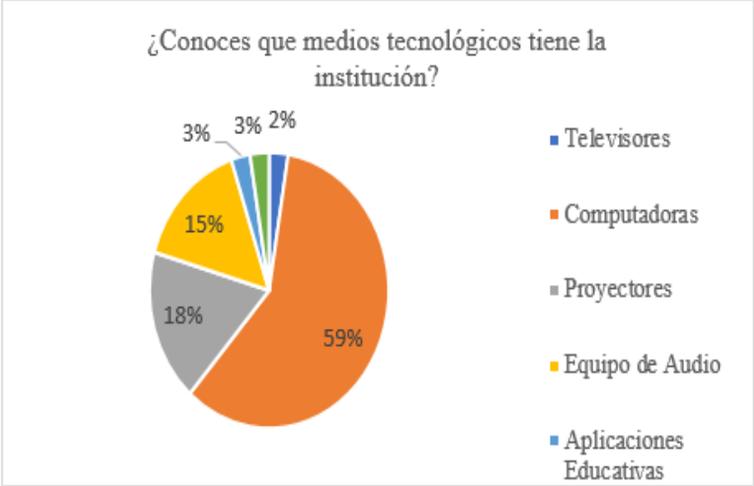


Fig. 2.- Disponibilidad tecnológica institucional

En cuanto a los medios tecnológicos disponibles en la institución, se observa una baja presencia de aplicaciones educativas y entornos virtuales de aprendizaje, lo que indica una oportunidad para mejorar el uso de estas herramientas en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de informática (figura 2). El uso de proyectores también es bajo, lo que sugiere una falta de conocimiento y habilidades en el uso de estas herramientas como estrategia didáctica.

Por lo tanto, es necesario diseñar un módulo de herramientas ofimáticas básicas como estrategia didáctica dentro de un entorno virtual de aprendizaje. Este módulo debe incluir actividades prácticas y colaborativas que permitan a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales y fomentar el trabajo en equipo. Además, se deben proporcionar recursos y capacitación a los docentes para que puedan utilizar estas herramientas de manera efectiva en sus clases.

La tercera pregunta del cuestionario estuvo dirigida a indagar sobre la utilización de herramientas ofimáticas en las actividades académicas por parte de los docentes, los resultados obtenidos indican que existe un uso regular de herramientas ofimáticas como Microsoft Word y

Microsoft Power Point en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de informática (figura 3). Sin embargo, se observa una baja presencia de herramientas como Microsoft Excel y otras herramientas, lo que sugiere una oportunidad para mejorar el conocimiento y habilidades en el uso de estas herramientas como estrategia didáctica.

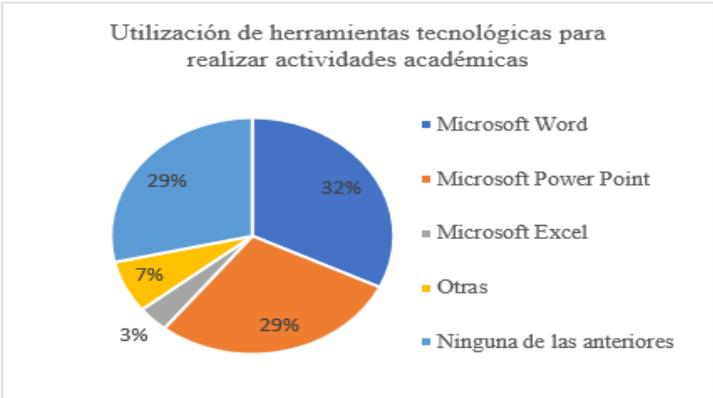


Fig. 3.- Uso de herramientas ofimáticas

Por lo tanto, es necesario diseñar un módulo de herramientas ofimáticas básicas como estrategia didáctica dentro de un entorno virtual de aprendizaje. Este módulo debe incluir actividades prácticas y colaborativas que permitan a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales y fomentar el trabajo en equipo. Además, se deben proporcionar recursos y capacitación a los docentes para que puedan utilizar estas herramientas de manera efectiva en sus clases.

Es necesario destacar que el uso de herramientas ofimáticas básicas en la virtualidad no solo es importante para la asignatura de informática (figura 3), sino que también puede ser aplicado en otras asignaturas para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje. El uso de estas herramientas permite a los estudiantes desarrollar habilidades digitales y competencias necesarias para su futuro desempeño laboral y académico.

Los resultados obtenidos indicaron que el 100% de los estudiantes encuestados estuvieron de acuerdo con la propuesta, lo que demuestra que existe un interés por parte de los estudiantes en recibir formación en informática (figura 4).

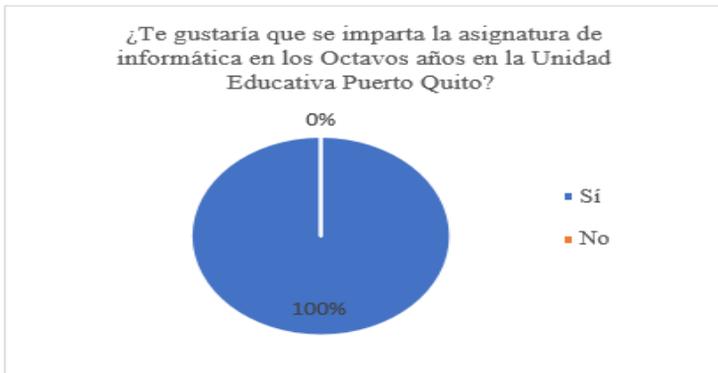


Fig. 4.- Impartición de la asignatura Informática

La discusión de estos resultados sugiere que los estudiantes consideran importante recibir formación en informática desde una edad temprana, ya que esto les permitirá adquirir habilidades y conocimientos necesarios para desenvolverse en la sociedad actual (figura 4). Además, el uso de herramientas ofimáticas básicas en un entorno virtual de aprendizaje puede ser una estrategia didáctica efectiva para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de informática, ya que permite a los estudiantes interactuar con los contenidos de manera dinámica y práctica.

El procesamiento de los datos, aportó como resultado, que solamente el 16% de los estudiantes encuestados había realizado algún curso de informática previamente, mientras que el 84% restante no tenía experiencia previa en esta área (figura 5). Estos resultados sugieren que la mayoría de los estudiantes del octavo año de Educación General Básica en la Unidad Educativa Puerto Quito no tienen experiencia previa en el área de informática. Por lo tanto, es importante diseñar estrategias didácticas que permitan a los estudiantes adquirir habilidades y destrezas básicas en esta disciplina.



Fig. 5.- Realización de cursos de Informática

El uso de herramientas ofimáticas básicas en un entorno virtual de aprendizaje puede ser una estrategia efectiva para lograr este objetivo, ya que permite a los estudiantes interactuar con los contenidos de manera dinámica y práctica (figura 5). Además, este tipo de herramientas son ampliamente utilizadas en el ámbito laboral y académico, por lo que su conocimiento resulta fundamental para la formación integral de los estudiantes.

Los resultados obtenidos indican que existe un interés mayoritario por parte de los estudiantes del octavo año en aprender sobre la realización de presentaciones y hojas de cálculo (figura 6). Esto sugiere que estos temas deberían ser incluidos en el módulo de herramientas ofimáticas básicas diseñado para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de informática.

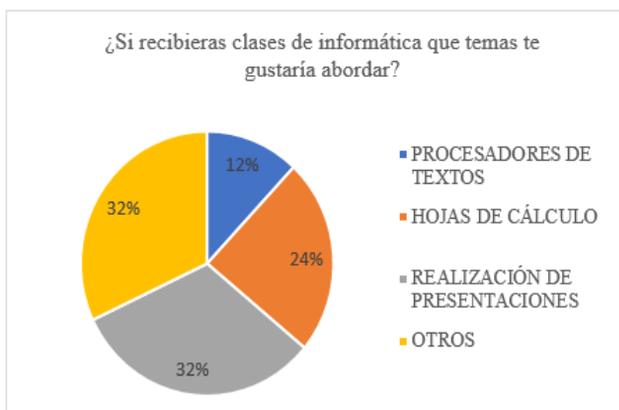


Fig. 6.- Contenidos a abordar en la asignatura

Además, los resultados también muestran que un porcentaje significativo de estudiantes (un 32 %) indicó que le gustaría abordar otros temas en las clases de informática (figura 6). Es importante tener en cuenta estas preferencias individuales y considerarlas al diseñar el módulo, ya que esto puede aumentar la motivación y el interés de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

La encuesta desarrollada sobre el uso de herramientas ofimáticas básicas en la virtualidad como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de informática, se encontró que la mayoría de los estudiantes (el 96%) considera que el dominio de las herramientas ofimáticas (Word, Power Point y Excel) les sería útil para realizar sus actividades escolares (figura 7). Este resultado es significativo, ya que sugiere que los estudiantes son conscientes de la importancia de estas herramientas para su desempeño académico. Además, esto indica que los estudiantes tienen una expectativa clara sobre lo que esperan aprender en la asignatura de informática y cómo pueden aplicar estos conocimientos en sus tareas escolares.

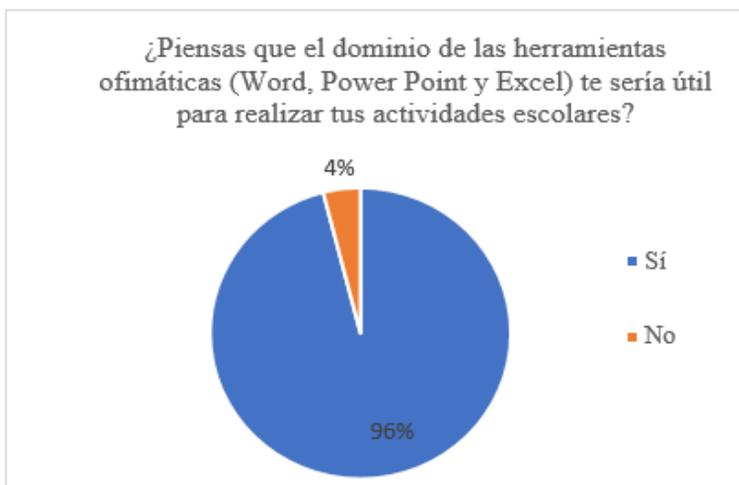


Fig. 7.- Dominio de herramientas ofimáticas

Es importante destacar que solo un estudiante (el 4%) respondió que no le serían útiles estas herramientas (gráfico 7). Si bien este resultado es positivo, es importante investigar las razones detrás de esta respuesta para entender mejor las necesidades y expectativas de los estudiantes.

En general, estos resultados sugieren que el diseño de un módulo de herramientas ofimáticas básicas como estrategia didáctica dentro de un

entorno virtual de aprendizaje puede ser una forma efectiva de fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de informática. Además, estos resultados indican que los estudiantes están motivados y tienen una expectativa clara sobre lo que esperan aprender en la asignatura de informática.

Sobre los conocimientos particulares que poseen los estudiantes, respecto al uso del computador, como herramienta práctica en el aprendizaje de las clases de informática, se decidió indagar su nivel, concretando la escala de evaluación en avanzado, medio y básico (figura 8). Solo el 16 %, afirma poseer un nivel avanzado en el uso y conocimiento del computador para operar con software y programas acordes al nivel de enseñanza y sus potenciales para desarrollar actividades evaluativas del proceso de enseñanza – aprendizaje al que están vinculados.

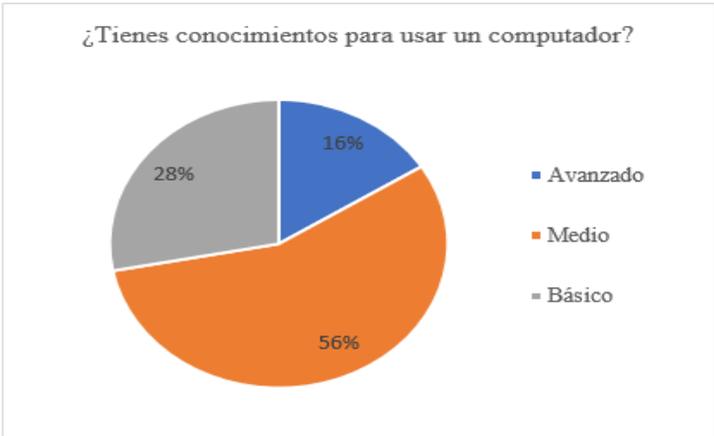


Fig. 8.- Nivel de conocimientos de usabilidad.

Resulta interesante los resultados mostrados, ya que el mayor promedio, el 56 % evidencia, mostrar un conocimiento medio respecto a habilidades y destrezas en el uso del computador, como elemento fundamental e imprescindible para fortalecer uso de herramientas ofimáticas básicas en la virtualidad como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de Informática. Por otro lado, 28 % refiere tener competencias básicas, lo que pudiera referir la necesidad que poseen estos estudiantes de profundizar en dichos contenidos y al mismo tiempo revisar los planes de estudio en la formación, en años anteriores que no potencian el desarrollo de estos elementos como parte de su cultura tecnológica.

Estos resultados son similares a los hallazgos de otros estudios que han encontrado que la utilización de medios y recursos tecnológicos en la educación es aún insuficiente (Revelo Rosero et al., 2018). Estos resultados indican que existe una necesidad de mejorar la formación de los docentes en el uso de medios y recursos tecnológicos, así como de aumentar la disponibilidad de estos recursos en las escuelas. También es importante que los docentes y los estudiantes trabajen juntos para desarrollar estrategias de enseñanza y aprendizaje que integren el uso de la tecnología en las actividades escolares (Soto Hidalgo *et al.*, 2023). El dominio de las herramientas ofimáticas (Word, Power Point y Excel) es una habilidad esencial para los estudiantes en el siglo XXI. Estas herramientas permiten a los estudiantes crear documentos, presentaciones y hojas de cálculo, que son necesarias para una variedad de tareas académicas y profesionales. El 96% de los estudiantes encuestados en este artículo consideran que el dominio de las herramientas ofimáticas sería útil para realizar sus actividades escolares. Los resultados de este artículo indican que hay una necesidad de aumentar la formación de los estudiantes en el uso de las herramientas ofimáticas. También es importante que los docentes integren el uso de estas herramientas en sus clases, para que los estudiantes puedan aprender a utilizarlas en un contexto real. El uso de medios y recursos tecnológicos en la educación tiene el potencial de mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, es importante que el uso de la tecnología sea planificado y apropiado, y que los docentes estén capacitados para utilizarla de manera efectiva.

Conclusiones

En el presente estudio, se puede concluir, que, en el contexto ecuatoriano, el uso de herramientas ofimáticas en la enseñanza de informática en la educación básica es limitado. Los docentes carecen de habilidades y competencias avanzadas para utilizar eficientemente estos recursos en sus clases. Aunque se utilizan computadoras y proyectores, se evidencia una falta de integración dinámica en la utilización didáctica del Microsoft Word y el Power Point, mientras que el Excel apenas se utiliza.

Estas herramientas se utilizan principalmente para la realización de tareas, lo que indica que su uso no está siendo aprovechado al máximo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los estudiantes demandan una mayor formación en informática y un aumento en el número de horas dedicadas a esta asignatura, así como la implementación de una moda-

lidad combinada de enseñanza teórica y práctica. De igual modo, los estudiantes consideran que dominar las herramientas ofimáticas sería útil para realizar sus actividades escolares. Esto resalta la necesidad de mejorar la formación docente en el uso de estas herramientas y promover una mayor integración dinámica y didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de informática en la educación básica ecuatoriana.

Se concluye, además, que los estudiantes demandan una mayor formación en informática y un aumento en el número de horas dedicadas a esta asignatura. Además, expresan la necesidad de implementar una modalidad combinada de enseñanza teórica y práctica. Esto indica que los estudiantes reconocen la importancia de dominar las herramientas ofimáticas para realizar sus actividades escolares.

En base a estos resultados, se plantea la necesidad de mejorar la formación docente en el uso de herramientas ofimáticas y promover una mayor integración dinámica y didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de informática en la educación básica ecuatoriana. Los docentes deben adquirir habilidades y competencias avanzadas en el uso de estas herramientas para poder aprovechar al máximo su potencial educativo.

El estudio pone de manifiesto la importancia de mejorar la formación docente en el uso de herramientas ofimáticas y fomentar su integración efectiva en el proceso educativo. Es necesario que los docentes adquieran habilidades y competencias avanzadas en el uso de estas herramientas para poder aprovechar al máximo su potencial educativo. Además, se deben implementar estrategias que promuevan una enseñanza teórico-práctica, brindando a los estudiantes la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales. De esta manera, se podrá satisfacer la demanda de los estudiantes y prepararlos adecuadamente para enfrentar los desafíos tecnológicos del siglo XXI.

Referencias bibliográficas

- Asenjo Gómez, J. T., & Asenjo Gómez, F. (2021). La autopercepción de la competencia digital en los docentes: variaciones tras el confinamiento. *Revista Española de Educación Comparada*, 38. <https://doi.org/10.5944/reec.38.2021.29032>
- Barajas Alcalá, L., & Cuevas Salazar, O. (2017). Adaptación del Modelo TPACK para la formación del docente universitario. *Comie - Congreso Nacional De Investigación Educativa*, 0(0), 1–13. <https://bit.ly/3DntO2R>

- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Palacios-Rodríguez, A., & Llorente-Cejudo, C. (2020). Digital competency frames for university teachers: Evaluation through the expert competence coefficient. *Revista Electronica Interuniversitaria de Formacion Del Profesorado*, 23(2), 1–18. <https://doi.org/10.6018/reifop.413601>
- Castiñeira Rodríguez, N., Lorenzo-Rial, M. A., & Pérez Rodríguez, U. (2022). Digital competence of teachers in terms of content creation: self-perception of teachers in educational scientific training in Galicia (Spain). *Educacao e Pesquisa*, 48, 1–25. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202248243510>
- Céspedes-Isaac, M., Reyes-Sánchez, G., & Mesa-Vazquez, J. (2018). El uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, como alternativa para la visualización de la producción científica de la Universidad de Oriente. *Maestro y Sociedad*, 89–98. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/4261>
- Chávez Rondon, D., & Céspedes Isaac, M. (2018). Las tecnologías de la información y las comunicaciones, una herramienta para la gestión de documentos antiguos. *Revista Maestro y Sociedad*. <https://bit.ly/3KRksAs>
- Espinosa Izquierdo, J., Villamar Bravo, J., Quijije Acosta, K., & Mesa Vazquez, J. (2023). Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Desarrollo de la Educación, la Ciencia y la Cultura. *Revista Polo Del Conocimiento*, 8(3), 17. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i3>
- González Elices, P. (2021). Percepción ciudadana del uso de las tic y la enseñanza online durante la pandemia. *Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2(1). <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2021.n1.v2.2094>
- Jaramillo Ospina, K. L., Campi Mayorga, J. A., & Sánchez Salazar, T. del R. (2019). Informática y ofimática una herramienta pedagógica. *Revista Científica Mundo de La Investigación y El Conocimiento*, 3. [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(3\).septiembre.2019.1085-1100](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(3).septiembre.2019.1085-1100)
- Luis Lázaro Cantabrana, J., Usart Rodríguez, M., & Gisbert Cervera, M. (2019). La evaluación de la competencia digital docente: construcción de un instrumento para medir los conocimientos de futuros docentes. *NAER Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1).
- Manjarrez Yeppez, M. D. L. (2023). Competencias digitales de los docentes para la enseñanza de las matemáticas a través de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA). *Revista Científica Ciencia y Tecnología*, 23(37), 94–113. <https://doi.org/10.47189/rct.v23i37.560>
- Mesa Vazquez, J., Bonfante Rodríguez, M. C., Diaz Mendoza, M. A., Terán Palacio, E., & Velázquez labrada, Y. (2023). Criterios de calidad para

la evaluación de ambientes virtuales de aprendizaje desde un enfoque docente. *Universidad y Sociedad*, 552–564.

- Mesa Vázquez, J., Pardo Gómez, M. E., & Cedeño Marcillo, G. E. (2022). Informatics and informational competencies in scientific information management in postgraduate education. *Estudios Pedagógicos*, 48(2), 103–114. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052022000200103>
- Mesa Vazquez, J., & Rivas Vega, M. (2021). Estudio diagnóstico del uso didáctico de las aulas virtuales. *Competencias para la docencia virtual. Aula de Encuentro*, 23(1), 45–66. <https://doi.org/10.17561/ae.v23n1.5811>
- Morales Arce, V. (2013). Desarrollo de competencias digitales docentes en la educación básica. *Apertura: Revista de Innovación Educativa*. <https://bit.ly/3snw5bU>
- Revelo-Rosero, J. E., Vinicio Lozano, E., & Bastidas Romo, P. (2019). La competencia digital docente y su impacto en el proceso de enseñanza–aprendizaje de la matemática. *Espiraes Revista Multidisciplinaria de Investigación*, 3(28), 156–175. <https://doi.org/10.31876/er.v3i28.630>
- Revelo Rosero, J. E., Revuelta Domínguez, F. I., & González-Pérez, A. (2018). Modelo de integración de la competencia digital del docente universitario para su desarrollo profesional en la enseñanza de la matemática – Universidad Tecnológica Equinoccial de Ecuador. *Edmetec*, 7(1), 196–224. <https://doi.org/10.21071/edmetec.v7i1.6910>
- Rojas-viteri, J., & Álvarez-zurita, A. (2023). La competencia digital docente en los futuros profesores de Informática del Ecuador Teaching competence in future Computer Science teachers in Ecuador. *Revista Cátedra*, 6(2), 51–66.
- Santiesteban Hernández, I., & Pérez Sánchez, E. A. (2017). El aprendizaje mediado por las tecnologías informáticas en la asignatura teoría y metodología de la educación física. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 185–194.
- Soto Hidalgo, C. V., Salvatierra Melgar, Á., Padilla Caballero, J. E., & Peña Huapaya, P. S. (2023). Competencias digitales en el uso de aplicaciones web 3.0 en docentes y estudiantes de universidades públicas. 330–346.
- Vásquez, J. M., & Marcillo, G. E. C. (2020). Escala De Medición Del Nivel De Profesionalización Pedagógica En La Elaboración De Medios Didácticos Sustentados En Las Tics. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria*. e-ISSN 2528-7842, 6(3), 117–132. <https://bit.ly/3saFzSl>
- Zevallos, M. de L. (2011). El Programa de Canje de Deuda Ecuador-España: Recursos para la Infraestructura Educativa en el País. 69.

Conflictos de interés

Los autores de la presente investigación declaran la no existencia de conflicto de intereses.

Contribución de autoría

Conceptualización– María Soledad Lema López, María Isabel Zedeño Chalares, Jorge Mesa Vazquez.

Investigación– María Soledad Lema López, María Isabel Zedeño Chalares, Jorge Mesa Vazquez.

Metodología– María Soledad Lema López, María Isabel Zedeño Chalares, Jorge Mesa Vazquez.

Validación– María Soledad Lema López, María Isabel Zedeño Chalares, Jorge Mesa Vazquez.

Redacción – borrador original– María Soledad Lema López, María Isabel Zedeño Chalares, Jorge Mesa Vazquez.

Redacción – revisión y edición– Jorge Mesa Vazquez.