

Rutto, K.D. (2025). Percepción docente y usabilidad de las TIC en la Educación Básica y Media en Maicao, La Guajira - Colombia. *Revista Latinoamericana de Investigación socioeducativa*, 1, 46-67.

Artículo de investigación

Recibido: 13-04-2025 - Aceptado: 29-05-2025 - Publicado: 01-07-2025

Percepción docente y usabilidad de las TIC en la Educación Básica y Media en Maicao, La Guajira - Colombia

Kaled D. Rutto Martínez ⁽¹⁾

Universidad de La Guajira 1, <https://orcid.org/0000-0001-5441-3394>

Resumen

La presente investigación tiene la intención de hacer una descripción de la usabilidad y la percepción de la tecnología y de la información y la comunicación (TIC) en los procesos formativos dentro de los niveles de escolaridad de la básica primaria, básica secundaria y media vocacional en el municipio de Maicao – La Guajira, Colombia. Se evidencia una problemática debido a los bajos resultados en las pruebas saber 11 realizadas por los estudiantes del último año de escolaridad en los centros educativos, datos que son evidenciados por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. Se desarrolló una investigación con un enfoque descriptivo no experimental de cohorte transversal, la población han sido 71 profesores de los centros educativos privados y públicos del casco urbano. Se ha realizado un instrumento de recolección de datos de elaboración propia validado por expertos en educación de la Universidad de Murcia. Los resultados han arrojado diferencias significativas en 6 herramientas: Canva, Pixtón, Classroom, Mentimeter, Padlet y Lucidchart. Se encontraron diferencias

significativas en la percepción de las TIC en los diferentes niveles educativos. La implementación de las herramientas varía de acuerdo a los niveles de escolaridad y la complejidad dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Palabras clave: *TIC, Usabilidad, percepción, Nivel de escolaridad.*

Teacher Perception and Usability of ICT in Basic and Secondary Education in Maicao, La Guajira - Colombia

Abstract

The present research aims to describe the usability and perception of Information and Communication Technologies (ICT) in the educational processes within the primary, lower secondary, and upper secondary levels in the municipality of Maicao – La Guajira, Colombia. A problematic situation is evident due to the low results obtained in the *Saber 11* standardized tests taken by students in their final year of schooling, as reported by the Colombian Institute for Educational Evaluation. A non-experimental descriptive cross-sectional study was conducted with a population of 71 teachers from both public and private educational institutions located in the urban area. A data collection instrument was designed and validated by education experts from the University of Murcia. The results revealed significant differences in six tools: Canva, Pixtón, Classroom, Mentimeter, Padlet, and Lucidchart. Significant differences were found in the perception of ICT across different educational levels. The implementation of these tools varies according to the level of schooling and the complexity within the teaching and learning process.

Keywords: *ICT, Usability, Perception, Educational level.*

Introducción

Actualmente la educación enfrenta desafíos que requieren innovaciones en las aulas, por parte del docente. La innovación educativa, basados en la definición de Klimenco, (2008), se entiende como un proceso planificado y sistemático para mejorar la formación académica. El uso de las TIC en educación, por su parte, se ha convertido en una herramienta indispensable para facilitar el acceso a la información, personalizar el aprendizaje y fomentar la participación de los estudiantes. Normalmente los docentes desempeñan un papel crucial en la educación al actuar como guías para los estudiantes, lo que los convierte en figuras indispensables en todos los procesos de innovación educativa (Ararat Cubero, 2022), aunque recientemente el sector educativo se ha visto obligado a integrar el uso de las TIC. Es crucial que los docentes desarrollen competencias digitales para garantizar que la innovación educativa sea efectiva, no solo en teoría, sino en la práctica pedagógica. Como señala Alastor et al. (2023), las TIC han transformado profundamente nuestro entorno educativo, ofreciendo tantos beneficios significativos como retos a superar. Estas tecnologías han facilitado el acceso a la información, además de realizar un aporte en la usabilidad de recursos en la enseñanza.

La incorporación de las TIC al campo educativo ha supuesto un impacto positivo en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Debido a que facilita la comprensión de conceptos difíciles y permite a los estudiantes construir sus conocimientos de manera más perdurable. Esto se debe a que las TIC ofrecen una variedad de recursos y herramientas interactivas que pueden adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje y necesidades individuales (Cuetos et al. ,2020).

La incorporación de las TIC en la educación implica una construcción didáctica que se centra en cómo las tecnologías pueden ser utilizadas para construir y consolidar un aprendizaje significativo. En términos pedagógicos, se trata del uso eficiente de la tecnología para mejorar la educación (Díaz-Barriga, 2013). La transformación de las TIC en instrumentos educativos ha tenido un impacto significativo, mejorando la calidad educativa al revolucionar la manera en que se obtiene, maneja e interpreta la información (Aguilar, 2012). Sin embargo, el éxito de esta

integración en el sistema educativo depende en gran medida de la capacidad del docente para estructurar un ambiente de aprendizaje efectivo (Unesco, 2008).

En materia de innovación pedagógica en el municipio de Maicao tiene grandes retos para el profesorado si tenemos en cuenta las condiciones económicas, culturales, sociales y el compromiso con la enseñanza.

En la región Caribe, al norte de Colombia en el departamento de La Guajira, se encuentra el municipio de Maicao. Éste posee una población de 192.085 habitantes según informes del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) 2019). Se caracteriza por su gran diversidad y riqueza étnica y cultural, albergando a comunidades como los Wayuu, Zenú, Ingas, afrodescendientes y libaneses y recientemente una gran influencia de la población venezolana. Se destaca a la comunidad indígena Wayuu predominante en la localidad, estos representan una proporción significativa tanto en el lado colombiano como en el venezolano. El DANE (2019) indica que constituyen aproximadamente el 11% de la población del Estado Zulia en Venezuela y el 45% del Departamento de La Guajira en Colombia. Su distribución abarca tanto áreas urbanas como rurales.

En este contexto de diversidad, se encuentra la población maicaera, encontrando en común la educación como base para el desarrollo de la sociedad. Sin embargo, el panorama de Maicao en este campo de formación académica respecto al informe que el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Calidad de la Educación (ICFES) entrega con las "pruebas saber 11", dirigidas a los estudiantes de último año escolar, es preocupante. Estas pruebas evalúan áreas fundamentales del conocimiento, que incluyen matemáticas, ciencias naturales (biología, física, química y ciencia tecnología y sociedad), lectura crítica, ciencias sociales e inglés. Son obligatorias para todas las instituciones educativas, tanto públicas como privadas, en todo el territorio colombiano. Los resultados obtenidos por Maicao en los últimos cinco años no han sido alentadores. En el año 2019, el promedio alcanzado fue de 230 puntos sobre 500 posibles, lo que se sitúa 23 puntos por debajo del promedio nacional de 253, según el informe del ICFES de 2019, una diferencia preocupante desde una perspectiva pedagógica. En el 2020, un año marcado por la pandemia y cambios en el calendario y metodologías educativas, Maicao continuó por debajo del promedio nacional, obteniendo 238 puntos frente a los 252 puntos de la media nacional. En

el 2021, los resultados reflejaron nuevamente un descenso, con 233 puntos en Maicao frente a los 250 de la media nacional, evidenciando una tendencia a la baja a nivel nacional y una persistencia de Maicao por debajo de esta media. En el 2022, se mantuvo la constante con 236 puntos a nivel municipal y 254 a nivel nacional. Finalmente, en el 2023, Maicao mantuvo el mismo puntaje (236), mientras que a nivel nacional se registró un aumento a 257 puntos, según los informes realizados por el ICFES, (2023).

La usabilidad de las herramientas tecnológicas en el aula ofrece un panorama sobre la innovación en los procesos de enseñanza y aprendizaje desarrollados por el profesorado. Al comprender la percepción que se tiene sobre el uso de las TIC, se podrán diseñar programas de capacitación y apoyo específicos para mejorar sus habilidades y competencias digitales, lo que contribuirá a una integración más efectiva de la tecnología en el aula.

Este trabajo se propone describir la innovación pedagógica en Maicao, proporcionando sustento teórico para la toma de decisiones en la práctica docente. Identificar las percepciones del profesorado, examinar la usabilidad de las herramientas tecnológicas. Estas acciones buscan hacer un aporte a las dinámicas de aula y promover un ambiente de aprendizaje inclusivo y equitativo.

Metodología

Participantes

La presente investigación se invita a las 15 Instituciones de carácter público del municipio de Maicao ubicadas en el casco urbano, y a 5 instituciones del sector privado: Colegio Colombo Árabe, Instituto Pedagógica de Maicao, Colegio Madre Laura, Liceo del Caribe, Pablo VI. Para un total de 20 centros educativos. El cuestionario se aplicó ON LINE con 6 recordatorios en el lapso de 3 semanas y han contestado 71 docentes, siento esta la muestra real con la que se analizarán los objetivos.

Los participantes en esta investigación son profesores en ejercicio docente en el municipio de Maicao, sin distinción de edad, sexo o área del conocimiento. Esta muestra abarca una amplia diversidad de experiencias laborales y trayectorias profesionales, lo que permitirá obtener una perspectiva integral sobre los diversos aspectos del entorno

educativo en esta región.

Diseño

La presente investigación se enmarca en el paradigma empírico analítico, es un estudio de carácter no experimental y adopta un enfoque descriptivo de cohorte transversal. Este enfoque metodológico se selecciona con el propósito de describir la innovación pedagógica mediante la usabilidad y la percepción de las TIC en la educación básica primaria, básica secundaria, media vocacional. Para tener una mayor precisión en la recolección de los datos se registra al profesorado que se encuentra vinculado a dos niveles de escolaridad: Primaria-secundaria y secundaria-media vocacional en Maicao - La Guajira.

Variables de estudio

El término innovación pedagógica intenta describir el grado de cambio y mejora en los métodos de enseñanza y aprendizaje implementados por los profesores en el contexto educativo de Maicao - La Guajira. Esta variable busca comprender el grado en que los profesores en Maicao - La Guajira están adoptando herramientas tecnológicas.

Variable dependiente: Nivel educativo

Esto hace referencia al grado de escolaridad donde los docentes realizan su práctica educativa. En Colombia están organizados en educación básica primaria que incluye estudiantes de 6 a 11 años, la básica secundaria de los 11 a los 14 años y media vocacional entre los 15 y los 18 años, este dato es un estimado que puede variar de acuerdo a los diferentes contextos académicos específicos de cada centro educativo.

Variables independientes: Usabilidad de las TIC y Percepción de las TIC

Usabilidad de las TIC: Describe el grado en que los docentes utilizan las tecnologías en el aula para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Percepción de las TIC: Describe la opinión del profesorado de acuerdo a la utilidad de las herramientas tecnológicas en los diferentes niveles educativos.

Instrumento

Para la recogida de información en este estudio, se ha utilizado un cuestionario con preguntas cerradas de carácter dicotómico, en función de su uso (SI – NO) y de una escala estimativa de valoración para evaluar la innovación educativa, la percepción y uso de las estrategias pedagógicas y las TIC. El cuestionario está dirigido al profesorado de Maicao – La Guajira. La escala expresa el grado de acuerdo con cada afirmación, El número 1 representa totalmente en desacuerdo, 2 en desacuerdo, 3 neutral, 4 de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo. Los participantes seleccionan la opción que mejor refleja su opinión en cada caso.

La validez del contenido del instrumento fue revisada por un grupo de expertos con amplia trayectoria en investigación educativa de la Universidad de Murcia. Los criterios finalidad, dimensiones, instrucciones, redacción, preguntas de identificación, uso de las TIC y percepción de los recursos digitales.

La percepción de las TIC se evaluará considerando todas las respuestas del profesorado a cada ítem analizado, con el fin de obtener una visión general de la perspectiva.

El cuestionario ha sido administrado a los participantes de manera virtual mediante Google Formulario, garantizando la confidencialidad y anonimato de las respuestas. Los datos serán analizados mediante el programa SPSS versión 28, para evaluar el nivel de innovación pedagógica en el contexto estudiado.

Este trabajo cuenta con el informe favorable del comité de ética que ha evaluado la presente propuesta del investigador

Procedimiento

Los primeros contactos con los centros fueron telefónicos, vía WhatsApp y correo electrónico. Se contacto con los rectores de las instituciones educativas de carácter público y privado. El cuestionario para la recogida de información ha sido compartido vía ON LINE durante 3 semanas, tiempo acordado y estipulado con los rectores para responder, hubo dos recordatorios por semana, los lunes y jueves. Cada Institución educativa tiene un grupo de WhatsApp donde se encuentra la totalidad del profesorado para compartir información, este medio ha sido el utilizado para la distribución de nuestro cuestionario. Las respuestas son registradas y guardadas automáticamente en una base de datos en Excel vinculada a la herramienta tecnológica Google Formulario. Trascurridas

las 3 semana que se dieron de plazo, se creó la hoja de trabajo con el programa estadístico SPSS, versión 28, para su posterior análisis estadístico.

Resultados

En primera instancia se interpreta la asociación entre la usabilidad de las herramientas tecnológicas y el nivel educativo. Teniendo en cuenta la muestra real de los 71 docentes vinculados a los 20 centros educativos.

Tabla 1.

Usabilidad de Genial.ly por nivel educativo – Chi - Cuadrado

Herramienta Tecnológica	Nivel Educativo	Usabilidad		χ^2 de Pearson
		Si	No	
Genial.ly	Básica primaria	14	5	0,058
	Básica secundaria	14	13	
	Media	11	3	
	Primaria– Secundaria	1	2	
	Secundaria media	2	6	

Respecto a Genial.ly la prueba de Chi-cuadrado de Pearson no es significativa ($p=0.058$), lo que indica que no existe una asociación estadísticamente significativa entre las variables si tenemos en cuenta el nivel de probabilidad α del 0.05

Usabilidad Teams

Respecto a la variable dependiente niveles educativos no son significativas ($P=0.118$), con una relación débil a moderada a entre estas variables (Phi-V de Cramer 0.332). En básica primaria, 8 docentes usan Teams y 11 no; en básica secundaria, 13 la utilizan y 14 no; en el nivel de media, 12 la emplean y 2 no; y en los grupos combinados, en primaria-

secundaria, 2 docentes la usan y 1 no, mientras que en secundaria-media, 4 docentes la utilizan y 4 no.

Usabilidad Classroom

Las diferencias en la usabilidad de Classroom entre distintos niveles educativos son significativas ($P=0.059$), con una relación débil a moderada a entre estas variables (Phi-V de Cramer 0.358). En básica primaria, 15 docentes usan Classroom y 4 no; en básica secundaria, 25 la utilizan y 2 no; en el nivel de media, 13 la emplean y 1 no; y en los grupos combinados, en primaria-secundaria, 1 docente la usa y 2 no, mientras que en secundaria-media, 6 docentes la utilizan y 2 no.

Usabilidad Canva

Las diferencias en la usabilidad de Canva entre distintos niveles educativos son significativas ($p=0.021$), con una asociación moderada entre estas variables

Tabla 2.

Usabilidad de Canva por nivel educativo – Chi - Cuadrado

Herramienta Tecnológica	Nivel Educativo	Usabilidad		χ^2 de Pearson
		Si	No	
Canva	Básica primaria	15	4	0,021
	Básica secundaria	23	4	
	Media	12	2	
	Primaria– Secundaria	1	2	
	Secundaria media	3	5	

Las diferencias en la usabilidad de Quizziz entre distintos niveles educativos no son significativas ($p=0.368$), con una relación débil entre

estas variables (Phi-V de Cramer 0.246). En básica primaria, 9 docentes usan Quizziz y 10 no; en básica secundaria, 17 la utilizan y 10 no; en el nivel de media, 11 la emplean y 3 no. En los grupos combinados, en primaria-secundaria, 1 docente la usa y 2 no, mientras que en secundaria-media, 5 docentes la utilizan y 3 no.

Las diferencias en la usabilidad de Google Formulario entre distintos niveles educativos no son significativas ($p=0.462$), con una relación débil a moderada entre estas variables (Phi-V de Cramer 0.225). En básica primaria, 15 docentes usan Google Formulario y 4 no; en básica secundaria, 24 lo utilizan y 4 no; en el nivel de media, 12 lo emplean y 2 no. En los grupos combinados, en primaria-secundaria, 2 docentes lo usan y 1 no, mientras que en secundaria-media, 5 docentes lo utilizan y 3 no.

Tabla 3.

Usabilidad de Genial.ly por nivel educativo – Chi - Cuadrado

Herramienta Tecnológica	Nivel Educativo	Usabilidad		χ^2 de Pearson
		Si	No	
Pixton	Básica primaria	7	12	0,021
	Básica secundaria	3	24	
	Media	6	8	
	Primaria– Secundaria	2	1	
	Secundaria media	0	8	

Las diferencias en la usabilidad de Mentimeter entre distintos niveles educativos son significativas ($p=0.028$), con una relación débil a moderada entre estas variables (Phi-V de Cramer 0.391). En básica primaria, 8 docentes usan Mentimeter y 11 no; en básica secundaria, 5 la utilizan y 22 no; en el nivel de media, 9 la emplean y 5 no. En los grupos

combinados, en primaria-secundaria, 1 docente la usa y 2 no, mientras que en secundaria-media, 1 docente la utiliza y 7 no.

Tabla 4.

Asociación entre variables según los coeficientes Phi (ϕ) y V de Cramer

Herramienta tecnológica	Phi (ϕ)	V de Cramer	Nivel de asociación
Genial.ly	0.359	0.359	Moderada
Canva	0.404	0.404	Moderada
Google Sites	0.272	0.272	Débil a moderada
Pixton	0.410	0.410	Moderada

Los resultados presentados en la Tabla 4 muestran los coeficientes de asociación Phi (ϕ) y V de Cramer para las diferentes herramientas tecnológicas analizadas. En general, se evidencian relaciones de fuerza moderada entre las variables nivel educativo y uso de las herramientas Genial.ly ($\phi = 0.359$; $V = 0.359$), Canva ($\phi = 0.404$; $V = 0.404$) y Pixton ($\phi = 0.410$; $V = 0.410$), lo que indica una tendencia similar en la utilización de estos recursos digitales por parte del profesorado.

Las diferencias en la usabilidad de Padlet entre distintos niveles educativos son significativas ($p = 0.017$), con una relación moderada entre estas variables (Phi-V de Cramer 0.412). En básica primaria, 10 docentes usan Padlet y 9 no; en básica secundaria, 8 la emplean y 19 no; en media, 9 la utilizan y 5 no. En los grupos combinados, en primaria-secundaria, 2 la usan y 1 no, mientras que en secundaria-media, ninguno la utiliza y 8 no.

Las diferencias en la usabilidad de Lucidchart entre distintos niveles educativos son significativas ($p = 0.03$), con una relación débil a moderada entre estas variables (Phi-V de Cramer 0.385). En básica primaria, 9 docentes usan Lucidchart y 10 no; en básica secundaria, 8 la emplean y 19 no; en media, 8 la utilizan y 6 no. En los grupos combinados, en primaria-secundaria, ninguno la usa y 3 no, mientras que en secundaria-media, ninguno la utiliza y 8 no.

Respecto a la percepción del profesorado respecto a las TIC en los diferentes niveles educativos; Básica Primaria, Básica Secundaria, Media, Primaria – Secundaria y Secundaria – Media. Se obtienen los siguientes resultados:

Según se observa en la tabla 3, existen diferencias en la percepción de las TIC entre los diferentes niveles educativos en los que enseñan los docentes. Esto indica que el nivel educativo influye en cómo los docentes perciben la integración y el uso de las TIC. La prueba indicó una diferencia significativa, ($p=0.023$). para un nivel de probabilidad α de 0.05. Por lo que podríamos afirmar que a mayor conocimiento de los medios mayor uso de ellos.

Tabla 5.

Percepción de las TIC y los niveles educativos.

Hipótesis	Prueba	Sig.	Decisión
La distribución del uso de las TIC es la misma entre las categorías de los niveles educativos.	Kruskal – Wallis para muestras independientes.	0,023	Rechace la hipótesis nula

La figura 1 muestra las diferencias confirmadas con el estadístico Kruskal-Wallis: observamos como las medianas y los valores de la distribución de la variable “percepción de las TIC” presentan oscilaciones entre las diferentes categorías de nivel educativo. El nivel Básica primaria tiene una mediana más alta en comparación con las otras categorías, mientras que la categoría de Secundaria - Media muestra una mayor dispersión y una mediana más baja.

Las comparaciones post-hoc mostraron únicamente diferencias significativas entre: Secundaria - Media y Básica primaria, ($p=0.002$) y una Sig. ajustada = 0.021. Esto implica que los niveles educativos y la percepción de las TIC son significativamente diferentes entre estos dos grupos, incluso después del ajuste por comparaciones múltiples (Apéndice AD).

En la figura 1 observamos que la categoría de Básica primaria tuvo el rango promedio más alto ($Mdn = 44.29$), mientras que Secundaria -

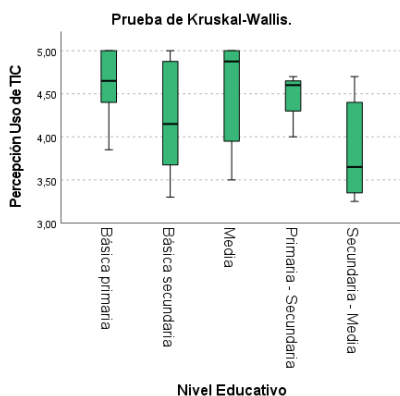
Media tuvo el rango promedio más bajo (Mdn = 17.81). Encontramos comparaciones significativas entre Secundaria - Media y Básica primaria, indicando diferencias significativas en los rangos promedios de “Percepción de las TIC” entre estos niveles educativos. En el resto de las comparaciones no se han encontrado diferencias

Los resultados obtenidos en este estudio muestran la influencia significativa que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación, variando según el nivel educativo en el que se implementan.

El análisis de la prueba de Kruskal-Wallis revela diferencias significativas en la percepción del uso de las TIC entre los diferentes niveles educativos. Esto sugiere que el contexto y las necesidades pedagógicas específicas de cada nivel influyen fuertemente en cómo los docentes perciben y valoran las herramientas tecnológicas.

Figura 1.

Percepción de las TIC y niveles educativos



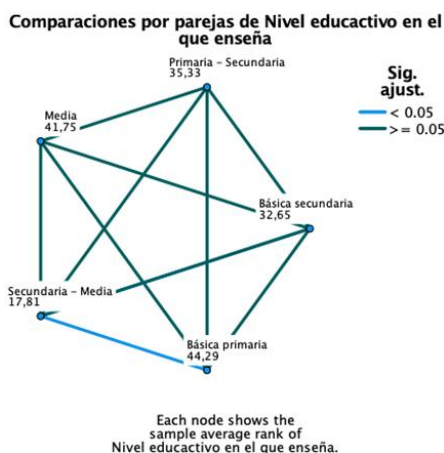
La figura 2 muestra las comparaciones por categorías respecto a las Percepciones en el Uso de las TIC y los distintos Niveles Educativos en los que se realiza nuestro estudio. Los docentes de Básica Primaria tienden a tener una percepción más positiva del uso de las TIC, posiblemente debido a la efectividad de herramientas visuales y lúdicas como Genial.ly y Canva en mantener el interés de los estudiantes jóvenes. Esta tendencia podría deberse a la capacidad de estas herramientas para hacer el aprendizaje más interactivo y atractivo

(Ponce y Ochoa, 2021; Quilca et al. 2024).

En la básica secundaria los docentes muestran una mayor variabilidad en sus percepciones, lo cual podría estar relacionado con los desafíos y contextos educativos en la integración de TIC, además del manejo eficiente de las TIC, adaptaciones temáticas en las diferentes áreas del conocimiento, y la infraestructura disponible de la institución. Herramientas como Google Classroom para la gestión de los contenidos y Quizziz para el seguimiento del proceso de evaluación, pueden ser útiles, pero su efectividad puede variar según el contexto específico de cada docente (Arias et al. 2022; Bacuilima et al. 2020).

Figura 2.

Comparación percepción uso TIC y Nivel educativo por categorías.



Las comparaciones por parejas entre los diferentes niveles educativos muestran que la única diferencia significativa es en Secundaria - Media y Básica Primaria. Hay una tendencia positiva en ambos niveles educativos; sin embargo, en educación primaria se ha observado una inclinación más activa, esto puede darse por el enfoque lúdico en el profesorado para motivar, (Ponce y Ochoa, 2021; Quilca et al. 2024) como lo son Herramientas como Genial.ly y Canva son efectivas para captar la atención y fomentar la creatividad. En la secundaria – media, las herramientas tienen un grado mayor de dificultad el uso limitado de herramientas como Pixton y Padlet indica oportunidades de mejora en

capacitación (Hernández, 2018; Beltrán, 2022). Esto sugiere una capacitación docente en el uso de las TIC en la medida que aumentan los niveles educativos y de esta manera articular las mediaciones tecnológicas con sentido pedagógico en el desarrollo de las clases.

Discusiones

Respecto a la usabilidad

Ponce y Ochoa (2021) y Quilca et al., (2024) coinciden en que Genial.ly y Canva captan la atención de los estudiantes y los motivan al crear contenido visualmente atractivo y promover la construcción de ideas colectivas. Esto es crucial para mantener el interés de los estudiantes a lo largo de las clases y enriquecer su experiencia de aprendizaje.

Las caricaturas como instrumento en el proceso de enseñanza y aprendizaje pueden ser elaboradas por Pixton, ayuda a fomentar la creatividad y el aprendizaje lúdico. En la presente investigación solo 18 profesores tienen un uso activo con la herramienta. Este hallazgo, respaldado por la investigación de Hernández (2018), sugiere una oportunidad para aumentar la promoción y capacitación en el uso de estas herramientas, garantizando así que su potencial completo se aproveche en el aula.

La investigación de Arciniegas y Martos (2022) sobre Microsoft Teams y Bacuilima et al. (2020) sobre Google Classroom resaltan la importancia de estas plataformas para facilitar la comunicación, la colaboración y la gestión eficiente del aprendizaje tanto para docentes como para estudiantes. En la presente investigación 39 docentes le dan una funcionalidad a Teams y 60 a Classroom, lo que indica una alta adaptación de los procesos de enseñanza y aprendizaje a nuevos entornos, como el aprendizaje híbrido y remoto ampliando el horizonte del aula.

Las TIC como Quizziz, Google Formularios y Mentimeter son herramientas que optimizan la evaluación formativa y sumativa en entornos educativos actuales. Arias et al. (2022) sobre Quizziz, destacan una mejora en el rendimiento académico y reducen la ansiedad asociada con las evaluaciones tradicionales en papel. Google Formularios, como explorado por García (2018), facilita la recopilación y análisis de datos de manera eficiente, proporcionando a los docentes una herramienta

poderosa para personalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Mentimeter, según Veytia et al. (2022), permite una evaluación más dinámica y colaborativa, promoviendo la reflexión y el aprendizaje interactivo. En la presente investigación 43 docentes manejan activamente Quizziz, 58 Google Formulario y 24 Mentimeter, demostrando un uso eficaz en el proceso de evaluación.

Respecto a los 29 docentes que dan un uso activo a Padlet y 25 a Lucidchart, Beltrán (2022) sobre Padlet y de Salas y Vázquez (2017) sobre Lucidchart, se destaca que Padlet facilita la creación de repositorios de material docente y fortalece la interacción entre estudiantes y profesores, fomentando el trabajo colaborativo y el seguimiento del progreso en tiempo real. Por otro lado, Lucidchart simplifica el análisis de sistemas informáticos mediante diagramas, promoviendo la asimilación del conocimiento y el desarrollo de habilidades, con una interfaz accesible que facilita el aprendizaje y la gestión de recursos desde dispositivos móviles.

Existen diferencias significativas en la usabilidad de las herramientas tecnológicas de Canva, Padlet, Lucidchart y Mentimeter respecto a los niveles educativos. Esto sugiere un desarrollo de las TIC de acuerdo con el nivel de complejidad que representa para el estudiantado, Siendo Padlet una herramienta para el desarrollo argumentativo y potenciar la criticidad, Lucidchart un sintetizador de ideas y organizador gráfico mediante esquemas mentales y Mentimeter una herramienta para evaluar e indagar saberes previos. Estas son aplicadas en la medida que los niveles de complejidad académica aumentan.

Respecto a la percepción

Los docentes de Básica Primaria tienden a tener una percepción más positiva del uso de las TIC, posiblemente debido a la efectividad de herramientas visuales y lúdicas como Genial.ly y Canva en mantener el interés de los estudiantes jóvenes. Esta tendencia podría deberse a la capacidad de estas herramientas para hacer el aprendizaje más interactivo y atractivo (Ponce y Ochoa, 2021; Quilca et al. 2024).

En la básica secundaria los docentes muestran una mayor variabilidad en sus percepciones, lo cual podría estar relacionado con los desafíos y contextos educativos en la integración de TIC, además del manejo eficiente de las TIC, adaptaciones temáticas en las diferentes áreas del conocimiento, y la infraestructura disponible de la institución. Herramientas como Google Classroom para la gestión de los contenidos

y Quizziz para el seguimiento del proceso de evaluación, pueden ser útiles, pero su efectividad puede variar según el contexto específico de cada docente (Arias et al. 2022; Bacuilima et al. 2020).

Los docentes de Media presentan una percepción similar a los de Básica Secundaria, con una mayor dispersión en sus opiniones. Esto puede reflejar la necesidad de herramientas más avanzadas y colaborativas, como Lucidchart para la organización de ideas, Miro, para la síntesis de la información, Padlet para el desarrollo argumentativo, Blogger para la creación de contenido y disposición del contenido de aula, además de generadores gráficos digitales para tableros como Jamboard con un uso tecno pedagógico y Microsoft Teams, que son esenciales para gestionar proyectos complejos y facilitar la comunicación y colaboración (Arciniegas y Martos, 2022; de Salas y Vázquez, 2017).

Los docentes que enseñan en combinaciones de niveles (Primaria-Secundaria, Secundaria-Media) tienden a tener percepciones positivas con un uso activo de las TIC. Esto sugiere que estos docentes pueden estar más adaptados a utilizar herramientas TIC que funcionan bien en ambos niveles, para la organización visual de la temática, los contenidos programáticos, las actividades, las evidencias de aprendizaje, enfocadas al uso continuo de las TIC (Franco y Ortega, 2022).

Conclusiones

Se reconoce la necesidad de reconfigurar la usabilidad de las TIC en los diferentes niveles educativos. Las herramientas tecnológicas, son recursos complementarios adaptados a la práctica docente de acuerdo al nivel de complejidad que tienen y el contexto de aula para su aplicación óptima, la finalidad en el uso debe entenderse como una mediación didáctica que potencian la creatividad, el pensamiento crítico y el trabajo colaborativo. En este sentido, se evidencia que se debe focalizar una formación docente en competencias digitales con la intención de fortalecer aspectos técnico-contextualizados al aula para generar un ecosistema interactivo en los estudiantes.

Respecto a la percepción asociada al nivel educativo, los docentes de básica primaria tienen una valoración positiva debido al factor visual y llamativo para los estudiantes con edades entre los 6 y los 11 años, mientras que en los niveles de secundaria y media se evidencia una dispersión en los resultados lo que indica una demanda cognitiva y

tecnológicas por parte del estudiantado y el profesorado que son propias de los contextos. Sin embargo, hay una necesidad reiterativa de fortalecer la competencia digital en los docentes con un enfoque específico a cada nivel de escolaridad, esto para atender las particularidades de los estudiantes que promueva la conceptualización, lo procedimental, lo argumentativo y lo propositivo.

La percepción de los docentes de primaria demuestra que las TIC pueden potencializar la motivación, la creatividad y la conexión a temprana edad, mientras que en secundaria y media resaltan el desafío para una formación continua y contextualizada, donde se vincule las TIC con el currículo, la evaluación y la didáctica específica de cada asignatura.

Entre las limitaciones del estudio, se reconoce el tamaño de la muestra y la posible variabilidad en las condiciones institucionales, lo que sugiere cautela al generalizar los resultados a otros contextos educativos. Futuras investigaciones podrían profundizar en el impacto de las TIC sobre el desarrollo de competencias específicas, la evaluación formativa o el acompañamiento docente en la implementación de la IA.

Como recomendación, se propone que los centros educativos generen espacios continuos de formación en las herramientas digitales, esto abre una ventana para poder explorar nuevas tendencias en términos de innovación pedagógica que atiendan las necesidades de los estudiantes de acuerdo a cada uno de los contextos institucionales.

Referencias

- Aguilar, M. (2012). Aprendizaje y tecnologías de información y comunicación: Hacia nuevos escenarios educativos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 10(2), 801–811 <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77323978002>

- Alastor, E., Sánchez, E., Martínez, I., & Rubio, M. (2023). *TIC en educación en la era digital: Propuestas de investigación e intervención*. Umaeditorial – Universidad de Málaga.
<https://doi.org/10.24310/mumaedmumaed.65>
- Ararat, E. (2022). La innovación educativa: un reto para la educación pospandemia. *Revista de Divulgación en Estudios Socioterritoriales*, 15(1), 24–33
<https://doi.org/10.15332/27113833.8460>
- Arciniegas, M., & Martos, F. (2022). Uso de Moodle y Microsoft Teams en el aprendizaje del inglés como lengua. *RTED Resiliencia Paradigmática*, (22), 7–38
<https://doi.org/10.37843/rted.v15i2.315>
- Arias, J., Sotaminga, M., & Castro, A. (2022). Quizziz como estrategia de evaluación en la carrera de medicina. *Episteme Koinonia: Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 5(1), 812–827
<http://dx.doi.org/10.35381/e.k.v5i1.1975>
- Bacuilima, A., García, D., Ochoa, S., & Erazo, J. (2020). Google Classroom y Flipped Classroom como estrategias educativas en educación básica. *Episteme Koinonia: Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 3(1), 77–96
<http://dx.doi.org/10.35381/e.k.v3i1.992>
- Beltrán, I. (2022). Una propuesta de aprendizaje cooperativo basada en el uso de Padlet. *Tecnología, Ciencia y Educación*, (22), 7–38
<https://doi.org/10.51302/tce.2022.654>
- Castro, L., Terrones, M., Durán, K., & Oscar, G. (2023). Estrategia de aprendizaje basado en proyectos para desarrollar el pensamiento crítico en estudiantes de secundaria. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonia*, 8(2), 149–162
<https://doi.org/10.35381/r.k.v8i2.2868>
- Cuetos, M., Grijalbo, L., Argüeso, E., Escamilla, V., & Ballesteros, R. (2020). Potencialidades de las TIC y su papel fomentando la creatividad: Percepciones del profesorado. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(2), 287–306.
<https://doi.org/10.5944/ried.23.2.25807>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2019). *Resultados Censo Nacional de Población y Vivienda 2018: Riohacha, La Guajira*.

- Díaz Barriga, A. (2013). TIC en el trabajo del aula: Impacto en la planeación didáctica. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 4(10), 3–21
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=299128588003>
- Durán, D., & Flores, M. (2014). Prácticas de tutoría entre iguales en universidades del Estado español y de Iberoamérica. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 13(1), 5–17
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55133776001>
- Durán, D., & Valdebenito, V. (2013). La tutoría entre iguales como recurso de aprendizaje entre alumnos: Efectos, fluidez y comprensión lectora. *Perspectiva Educacional. Formación de Profesores*, 52(2), 154–176 DOI: 10.4151/07189729-Vol.52-Iss.1-Art.141
- Fajardo, E., & Gil, B. (2019). El aprendizaje basado en proyectos y su relación con el desarrollo de competencias asociadas al trabajo colaborativo. *Revista Amauta*, 17(33), 103–118
<http://dx.doi.org/10.15648/am.33.2019.8>
- Franco, L., & Ortega, P. (2022). Google Sites como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del séptimo grado de básica media. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada Yachasun*, 6(11), 81–99
<https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/289>
- García, J. (2018). Aplicación de TIC (formularios on-line) como metodología docente activa en estudios de posgrado. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(3), 199–208
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349856428020>
- García, A., Angarita, J., & Velandia, C. (2013). Implicaciones pedagógicas del uso de las TIC en la educación superior. *Revista de Tecnología*, 12, 36–56
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6041545>
- García, M., Porto, M., & Hernández, F. (2019). El aula invertida con alumnos de primero de magisterio: Fortalezas y debilidades. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 17(2), 89–106
<https://doi.org/10.4995/redu.2019.11076>
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Calidad de la Educación (ICFES). (2019). *Reporte de resultados del examen Saber 11° por aplicación: Establecimientos educativos*.

- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Calidad de la Educación (ICFES). (2023). *Reporte de resultados del examen Saber 11° por aplicación: Establecimientos educativos*.
- Klimenko, O. (2008). La creatividad como un desafío para la educación del siglo XXI. *Educación y Educadores*, 11(2), 191–210
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83411213>
- Ministerio de Educación Nacional. (2022). *Ecosistema nacional de innovación educativa y transformación digital*. Universidad EAFIT.
- Pérez, G. G. (2017). El aprendizaje situado ante una teoría constructivista en la posmodernidad. *Revista de Divulgación*, 5(8), 1–14
<https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-pedagogica-nacional/la-psicomotricidad-y-el-nino/perez-salazar/93216721>
- Pinto, M., & Gómez, C. (2004). *La ciberadministración española en la sociedad de la información: Retos y perspectivas*. Trea.
- Pinto, M., & Gómez, C. (2011). Propuesta de criterios e indicadores internacionales para la evaluación de los recursos educativos electrónicos. *IBERSID*, 5, 81–87
<https://ibersid.eu/ojs/index.php/ibersid/article/view/3935/3611>
- Ponce, D., & Ochoa, S. (2021). Genial.ly como estrategia de aprendizaje en estudiantes de educación general básica. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonia*, 6(3), 136–155
<http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v6i4.1495>
- Salas, R., & Vázquez, J. (2017). Aplicación en la nube Lucidchart: ¿Herramienta necesaria para la innovación del proceso educativo en el siglo XXI? *Revista de Comunicación de la SEECI*, (44), 115–126. <https://doi.org/10.15198/seeci.2017.44.115-126>
- UNESCO. (2008). *Estándares de competencias en TIC para docentes*.
- Veytia, M., Servín, A., & Manzano, J. (2022). Tecnologías digitales y evaluación en universitarios durante la emergencia de COVID-19. *Educando para Educar*, 44, 35–47
<https://www.beceneslp.edu.mx/ojs2/index.php/epe/article/view/153>

Declaraciones éticas y de transparencia

Conflicto de intereses: El autor declara no tener conflictos de intereses.

Financiación: No se recibió financiación externa para la realización de

este estudio.

Disponibilidad de los datos: Los datos que sustentan los hallazgos de esta investigación están disponibles previa solicitud razonable al autor de correspondencia.