

USO DE LAS TIC COMO HERRAMIENTA DE APOYO PEDAGÓGICO EN EL CONTEXTO URBANO.

Edgar Zambrano Peña¹

erzambranopena@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6670-8607>

Institución Educativa

Sor Matilde Sastoque (IESOMAS)

**Departamento del Cesar,
Colombia.**

Carlos César Benítez Silvera²

carlosbs74@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6295-2042>

Institución Educativa

Sor Matilde Sastoque (IESOMAS)

**Departamento del Cesar,
Colombia.**

Recibido: 07/11/2025

Revisado: 10/12/2025

Aprobado: 19/01/2026

RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo analizar el impacto del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como herramienta de apoyo pedagógico en los procesos de enseñanza-aprendizaje de los docentes de la Institución Educativa Sor Matilde Sastoque, en el municipio de San Martín, Cesar. La investigación, de enfoque cuantitativo, descriptivo y cuasiexperimental, se centró en analizar los datos obtenidos mediante encuestas y observaciones antes y después de una intervención formativa basada en un aplicativo Web 3.0. Este diseño permitió medir objetivamente las transformaciones en las competencias digitales, las actitudes docentes frente a la tecnología y el grado de apropiación de las TIC en el aula. Los resultados muestran una evolución positiva en la disposición del profesorado hacia el uso de herramientas digitales, destacándose una mayor autonomía en la planificación de actividades de

¹ Docente IESOMAS, Colombia. Licenciado en Educación Básica con énfasis en Matemáticas por la Universidad del Atlántico. Especialista en Administración de la Informática Educativa. Magíster en Gestión de la Tecnología Educativa. Línea de investigación de Educación Matemática, LIEM02, bajo el núcleo de didáctica y tecnología Educativa NIDTE05

² Docente en IESOMAS, Colombia. Contador Público por la Universidad Popular del Cesar. Especialista en Administración de la Informática Educativa. Magíster en Gestión de la Tecnología Educativa. Línea de investigación de Educación Entornos naturales y sociales para la calidad de vida, LIENSCV06, bajo el núcleo de didáctica y tecnología Educativa NIDTE05

aprendizaje mediadas por tecnología. A pesar de una resistencia inicial relacionada con factores como la edad, la formación previa y el temor al cambio, el programa de formación propició un cambio significativo en la motivación, participación activa e innovación metodológica de los docentes. Además, se observó que el uso pedagógico de las TIC favorece la dinamización de las clases, fortalece el vínculo pedagógico y aumenta el interés del estudiantado. Se concluye que, más allá de ser herramientas complementarias, las TIC son aliadas clave para transformar la práctica docente y abordar los retos educativos del siglo XXI.

Palabras clave: TIC, formación continua, innovación educativa, motivación, práctica docente.

USE OF ICT AS A PEDAGOGICAL SUPPORT TOOL IN THE URBAN CONTEXT

ABSTRACT

This article aims to analyze the impact of using Information and Communication Technologies (ICT) as a pedagogical support tool in the teaching and learning processes of the teachers at the *Institución Educativa Sor Matilde Sastoque* in San Martín, Cesar. The research, based on a quantitative, descriptive, and quasi-experimental approach, focused on analyzing data obtained from surveys and observations before and after a training intervention based on a Web 3.0 application. This design allowed for the objective measurement of changes in digital competencies, teachers' attitudes towards technology, and the degree of ICT integration in the classroom. The results showed a positive evolution in teachers' willingness to use digital tools, with greater autonomy in planning technology-mediated learning activities. Despite initial resistance related to age, previous training, and fear of change, the training program led to a significant shift in motivation, active participation, and methodological innovation. Furthermore, the pedagogical use of ICT contributed to class dynamization, strengthened teacher-student relationships, and increased student engagement. The study concludes that ICT, beyond being complementary tools, are key allies in transforming teaching practices and addressing the educational challenges of the 21st century.

Keywords: ICT, continuous training, educational innovation, motivation, teaching practice.

INTRODUCCIÓN

Durante la última década, la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) dejó de ser un complemento accesorio para convertirse en un componente estructural de los sistemas educativos, especialmente en zonas urbanas donde la innovación pedagógica es una demanda permanente. La disrupción causada por la COVID-19 aceleró la digitalización y, al mismo tiempo, expuso brechas persistentes de acceso, formación y apropiación didáctica que condicionan la equidad y la calidad del aprendizaje (Área et al., 2020). Aun con el retorno a la presencialidad, las TIC se consolidaron como medios para diseñar experiencias flexibles, inclusivas y centradas en el estudiantado, siempre que su uso responda a criterios pedagógicos explícitos y a una formación docente continua (Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2021). En ese horizonte, diversos trabajos muestran que la integración con sentido didáctico potencia prácticas activas y colaborativas; no obstante, persisten inercias institucionales y un empleo instrumental que limita su impacto (Colás-Bravo et al., 2020; Gisbert-Cervera et al., 2023; Palacios-Rodríguez et al., 2023). Este artículo se sitúa en ese nudo problemático y examina la apropiación de las TIC en la Institución Educativa Sor Matilde Sastoque (San Martín, Cesar), un contexto con dotación tecnológica, pero con desafíos culturales y metodológicos para su implementación sostenida en el aula.

Con ese trasfondo, el objetivo general fue analizar el impacto del uso de las TIC como apoyo pedagógico en los procesos de enseñanza-aprendizaje del profesorado de la institución. Se atendieron tres preguntas de investigación: ¿cómo incide la integración de las TIC en las prácticas docentes?, ¿qué factores limitan o potencian su uso significativo en el aula?, ¿cómo valoran los docentes su formación y motivación frente a estas tecnologías? Para ello, el estudio —desarrollado entre enero y marzo de 2025— adoptó un enfoque cuantitativo con diseño cuasiexperimental de un solo grupo pretest-postest y alcance descriptivo, trabajando con 50 docentes de educación básica y media; se postuló como hipótesis de trabajo que una intervención formativa basada en recursos de la Web 3.0 incrementaría la disposición y la frecuencia de uso pedagógico de las TIC. El manuscrito se organiza así: (a) referente teórico sobre aprendizaje, motivación y TIC; (b) metodología —en pasado y coherente con el diseño señalado—; (c) resultados derivados de encuestas estructuradas; (d) discusión crítica frente al estado del arte; y (e) conclusiones y recomendaciones. Se declara, finalmente, que no hubo financiación externa y que el estudio se ajustó a criterios de consentimiento informado y confidencialidad.

MARCO TEÓRICO

TEORÍAS DEL APRENDIZAJE

El conductismo, planteado por B. F. Skinner (1953), concibe el aprendizaje como un cambio en el comportamiento observable, resultado de la exposición a estímulos y refuerzos. En este enfoque, el conocimiento se adquiere a través de la repetición y el condicionamiento. Aunque este modelo es considerado limitado en su aplicación actual, su influencia persiste en muchas plataformas educativas digitales que emplean estrategias como recompensas, retroalimentación inmediata o niveles de dificultad progresiva para motivar al estudiante. Las aplicaciones de gamificación y los softwares tutoriales son ejemplos claros de cómo el conductismo sigue vigente, especialmente en entornos de entrenamiento o repetición.

Por otro lado, el cognitivismo propone una comprensión más profunda del aprendizaje, viéndolo como un proceso interno de organización, codificación y recuperación de la información. Bruner (1960) y Ausubel (1976) subrayan que el aprendizaje es activo y está influenciado por los esquemas previos del estudiante. En este contexto, las TIC son herramientas poderosas para estimular el pensamiento crítico y la resolución de problemas, ya que permiten a los estudiantes manipular conceptos, visualizar información a través de herramientas como mapas mentales, infografías interactivas y simulaciones. Estas tecnologías facilitan la articulación entre

nueva información y conocimientos previos, promoviendo un aprendizaje más profundo y significativo (Coll, 2020).

Finalmente, el constructivismo, especialmente desde la perspectiva de Vygotsky (1978), resalta que el aprendizaje es un proceso socialmente mediado. La Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) destaca que los estudiantes pueden alcanzar niveles superiores de conocimiento con el apoyo de otros. En este sentido, las TIC no solo son herramientas, sino mediadores que amplían las posibilidades de colaboración y la co-creación del conocimiento. Plataformas como wikis, foros y redes sociales educativas permiten a los estudiantes interactuar, compartir ideas y colaborar en proyectos, facilitando un aprendizaje colectivo que va más allá de lo que pueden lograr individualmente. Las TIC, por tanto, se convierten en andamiajes digitales que promueven el aprendizaje colaborativo y la participación activa en comunidades de aprendizaje.

APRENDIZAJE Y MOTIVACIÓN

El aprendizaje no se limita a la simple adquisición de información, sino que es una experiencia transformadora que moviliza al individuo hacia la comprensión, la construcción de significados y la acción. La motivación, entendida como el impulso que activa y mantiene el interés del estudiante, juega un papel decisivo en este proceso. Deci y Ryan (2017), a través de su Teoría de la Autodeterminación, distinguen entre

motivación intrínseca y extrínseca. La motivación intrínseca surge del disfrute personal del aprendizaje, mientras que la extrínseca está vinculada a recompensas externas, como calificaciones o reconocimiento social. En el contexto educativo, ambas formas de motivación son necesarias y pueden potenciarse cuando las actividades tienen sentido para los estudiantes y responden a sus intereses y necesidades reales.

Los estudios de Chen et al. (2025) subrayan que el uso bien orientado de las TIC puede influir positivamente en las expectativas de logro de los estudiantes, motivándolos a comprometerse con tareas de mayor demanda cognitiva. Las TIC permiten crear experiencias personalizadas y dinámicas que aumentan la autonomía del estudiante, promoviendo una mayor disposición hacia el aprendizaje. El uso intencional de herramientas digitales puede incrementar la participación activa y el pensamiento crítico, aspectos fundamentales para un aprendizaje significativo. Sin embargo, como lo señalan Palacios-Rodríguez et al. (2023), la efectividad de las TIC en términos motivacionales no depende únicamente de la tecnología, sino de cómo se integran dentro de un enfoque pedagógico adecuado.

La relación entre TIC y motivación también revela una dimensión ética y afectiva del proceso educativo. Las tecnologías deben ser entendidas no solo como herramientas para la transmisión de conocimientos, sino como medios para fortalecer vínculos emocionales y promover el trabajo colaborativo. Según Centeno-Caamal y Acuña-Gamboa (2023), las TIC adquieren sentido educativo cuando se convierten en una oportunidad para que los estudiantes expresen sus ideas, colaboren entre sí y

experimenten el aprendizaje como un proceso significativo. Este enfoque requiere que los docentes no solo se enfoquen en la gestión tecnológica, sino también en la mediación pedagógica, creando ambientes de aprendizaje inclusivos y emocionalmente enriquecedores que fomenten la autonomía y el pensamiento crítico.

METODOLOGÍA

El estudio se diseñó y ejecutó bajo un enfoque cuantitativo, orientado a la medición estandarizada de variables observables sobre uso pedagógico de las TIC, actitudes docentes y competencias digitales, con el propósito de obtener resultados objetivos y comparables entre cortes temporales. La decisión por este encuadre respondió a la necesidad de estimar cambios atribuibles a una intervención formativa mediante indicadores verificables y puntuaciones numéricas, resguardando la confiabilidad del procedimiento y la trazabilidad de las decisiones analíticas. En términos de fundamentación, Creswell (2014) señaló que los diseños cuantitativos son idóneos cuando se pretende identificar patrones, evaluar variaciones y sostener inferencias descriptivas a partir de instrumentos estructurados; en esa misma línea, el presente trabajo privilegió la precisión de la medición, la estabilidad de las condiciones de aplicación y la comparabilidad intertemporal para asegurar la utilidad práctica de los hallazgos en el contexto escolar intervenido.

Se implementó un diseño cuasiexperimental de un solo grupo con mediciones pretest–postest y sin grupo de control, dada la imposibilidad de asignación aleatoria en un entorno institucional en servicio; este esquema permitió estimar cambios intra-sujeto temporalmente asociados a la intervención, documentando con rigor la secuencia de actividades y las condiciones de aplicación de los instrumentos. La literatura clásica ha reconocido que, en contextos naturales, los cuasiexperimentos constituyen alternativas válidas siempre que se controle la implementación y se preserven reglas de medición comparables, tal como expusieron Campbell y Stanley (1963) en su discusión sobre diseños en campo. El alcance analítico fue descriptivo: se caracterizaron niveles iniciales y finales, se calcularon frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central y dispersión, y se informaron variaciones entre momentos sin pretender causalidad externa; esta delimitación metodológica se ajustó a los criterios que Hernández-Sampieri et al. (2014) recomendaron para estudios aplicados que priorizan exactitud descriptiva y coherencia entre objetivos, diseño y plan de análisis.

La población objetivo estuvo conformada por 50 docentes de la Institución Educativa Sor Matilde Sastoque (San Martín, Cesar), vinculados a educación básica y media en diversas áreas disciplinares; se trabajó con muestreo intencional por conveniencia, incluyendo a la totalidad del profesorado con disponibilidad para participar y acceso a los recursos tecnológicos institucionales. Los criterios de inclusión exigieron ser docente activo, firmar el consentimiento informado y asistir al ciclo formativo; no se establecieron exclusiones por variables sociodemográficas, y se

priorizó la incorporación de quienes reportaban menor familiaridad con las TIC para maximizar la pertinencia de la intervención. La gestión ética del estudio contempló confidencialidad, anonimato y uso exclusivo de los datos con fines académicos, en concordancia con los principios de respeto, beneficencia y justicia que Arias y Jiménez (2016) propusieron para investigaciones con participantes humanos en entornos educativos.

La recolección de información se efectuó mediante encuesta estructurada como técnica primaria, compatible con el enfoque adoptado y con la exigencia de disponer de indicadores comparables en dos mediciones. El cuestionario integró ítems dicotómicos y escalas Likert de cinco puntos para medir cinco constructos: acceso y frecuencia de uso de TIC; conocimiento y utilización de software educativo; actitudes y creencias sobre la relevancia de las TIC; autopercepción de manejo de internet; y necesidades de formación. La validez de contenido se estableció mediante juicio de expertos (tres especialistas en tecnología educativa y medición) y un pilotaje previo con un subgrupo docente de características similares excluido del análisis principal; la confiabilidad de las subescalas se estimó con alfa de Cronbach, reportándose coeficientes satisfactorios para interpretación aplicada según estándares de construcción de instrumentos que Hernández-Sampieri et al. (2014) detallaron para estudios educativos. La aplicación del pretest tuvo lugar la semana anterior al inicio de la intervención y la del postest la semana posterior a su culminación, manteniendo condiciones homogéneas de administración para resguardar la comparabilidad, en

línea con las recomendaciones operativas que Creswell (2014) describió para mediciones repetidas en contextos escolares.

El procesamiento y análisis observaron una secuencia de depuración (verificación de integridad, codificación y tratamiento de valores perdidos), seguida de estadística descriptiva para cada variable y subescala; para valorar cambios pretest–postest en variables continuas se aplicó la prueba t para muestras relacionadas cuando se confirmó normalidad con Shapiro–Wilk, y la prueba de rangos con signo de Wilcoxon cuando la distribución se apartó de la normalidad; en variables dicotómicas se utilizó la prueba de McNemar para contrastar cambios de proporciones intra-sujeto. Se fijó $\alpha = .05$ como nivel de significancia y se reportaron tamaños de efecto para reforzar la interpretación práctica de los resultados, siguiendo el principio de reporte transparente que Creswell (2014) subrayó para estudios cuantitativos con intervención. Todo el procesamiento se ejecutó en IBM SPSS Statistics v.29, y la presentación de tablas y figuras se ajustó a APA 7, preservando consistencia formal y trazabilidad de resultados para su lectura académica y su eventual réplica en contextos institucionales análogos.

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN

La información empírica se obtuvo mediante encuesta estructurada, diseñada ex profeso para medir, con criterios de estandarización, variables sobre acceso y frecuencia de uso de TIC, conocimiento y utilización de software educativo, actitudes

hacia la integración pedagógica, autopercepción del manejo de internet y necesidades de formación docente. El instrumento se elaboró siguiendo pautas de construcción de cuestionarios en investigación cuantitativa —claridad semántica, pertinencia de contenido y coherencia con los objetivos—, tal como lo plantea Creswell (2014) para estudios que requieren indicadores comparables en cortes temporales. El cuestionario combinó ítems dicotómicos y politómicos con escalas Likert de cinco puntos (de “totalmente en desacuerdo” a “totalmente de acuerdo”), incorporando reactivos redactados en sentido inverso para atenuar sesgos de aquiescencia y favorecer la calidad de la medición, en línea con los criterios de desarrollo de escalas propuestos por DeVellis (2017).

La validez de contenido se estableció mediante juicio de expertos (tres especialistas en tecnología educativa y medición), quienes evaluaron representatividad de las dimensiones, redacción y relevancia de los ítems; a partir de sus observaciones se realizaron ajustes de forma y de especificidad conceptual, siguiendo el procedimiento recomendado por Hernández-Sampieri et al. (2014) para garantizar congruencia entre constructos y operacionalización. Previo al trabajo de campo, se efectuó un pilotaje con un subgrupo docente de características próximas a la población objetivo, con el propósito de verificar comprensión, tiempos de respuesta y comportamiento preliminar de las escalas; los hallazgos del piloto condujeron a afinamientos léxicos y de ordenamiento de ítems, sin alterar la estructura factorial prevista, práctica aconsejada por Creswell (2014) en fases pretest de instrumentos.

La aplicación del cuestionario se realizó en dos momentos: pretest durante la semana anterior al inicio de la intervención formativa y posttest en la semana posterior a su culminación, bajo condiciones homogéneas de administración (instrucciones estandarizadas, tiempo de respuesta controlado y canal electrónico institucional) para asegurar comparabilidad intertemporal. La participación fue voluntaria, mediada por consentimiento informado, con garantías de confidencialidad y uso académico de los datos, de acuerdo con las directrices éticas que describen Arias y Jiménez (2016) para investigaciones con personas en contextos educativos. Concluida la recolección, se procedió a la codificación de respuestas, verificación de integridad, tratamiento de valores perdidos conforme a reglas preestablecidas y estimación de confiabilidad interna de las subescalas mediante alfa de Cronbach, adoptando criterios de interpretación aplicados al campo educativo según Hernández-Sampieri et al. (2014). Esta secuencia metodológica aseguró que la evidencia reunida fuera consistente con el diseño cuasiexperimental pretest–posttest y proporcionara insumos válidos y confiables para el análisis estadístico posterior.

PROCESAMIENTO DE ANÁLISIS:

El tratamiento de los datos se realizó bajo un plan exclusivamente cuantitativo, iniciando con una fase de depuración (verificación de integridad, codificación y reglas para valores perdidos) y continuando con estadística descriptiva para cada ítem y subescala —frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y dispersión— con el fin de caracterizar el punto de partida y el cierre de la intervención. Para garantizar la consistencia métrica, se estimó la confiabilidad interna mediante alfa de Cronbach, criterio clásico propuesto por Cronbach (1951) y de uso extendido en medición educativa. Antes de contrastar cambios, se evaluó normalidad de las puntuaciones compuestas con la prueba Shapiro–Wilk, siguiendo la recomendación operativa que expone Field (2018) para muestras pequeñas y medianas; a partir de ese diagnóstico, los cambios pretest–postest en variables continuas se analizaron con t de Student para muestras relacionadas cuando la distribución lo permitió, y con rangos con signo de Wilcoxon cuando no se cumplió la suposición; en variables dicotómicas se aplicó la prueba de McNemar para variaciones de proporciones intra-sujeto. Para explorar asociaciones entre categorías en un mismo corte (por ejemplo, nivel de capacitación y uso declarado de TIC), se utilizó chi-cuadrado de Pearson, preservando tamaños esperados adecuados según los criterios técnicos que detalla Field (2018). Todas las pruebas se ejecutaron con $\alpha = .05$ y se reportaron tamaños de efecto (p. ej., d de Cohen para diferencias de medias y r biserial o V de Cramer en análisis categóricos)

conforme a los umbrales interpretativos que estableció Cohen (1988), priorizando así la relevancia práctica de los hallazgos y no solo su significación estadística. El procesamiento se efectuó en IBM SPSS Statistics v.29, y la presentación de resultados se realizó con tablas y figuras autoexplicativas, numeradas en arábigos y citadas en el texto en el orden de aparición, siguiendo los lineamientos formales de APA 7 y los estándares de reporte de diseños cuasiexperimentales descritos por Campbell y Stanley (1963).

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN RECOGIDA CON LA APLICACIÓN DE LA ENCUESTA

¿UTILIZA USTED ALGUNA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA ¿EN EL DESARROLLO DE SU QUEHACER PEDAGÓGICO?

Objetivo: Medir el número de docentes que utilizan alguna herramienta tecnológica en el desarrollo de su quehacer pedagógico.

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	33	66%
No	17	34 %
Total	50	100 %

El 66% de los docentes afirmó utilizar herramientas tecnológicas en su práctica pedagógica, mientras que un 34% indicó no hacerlo. Este dato refleja una adopción significativa de las TIC, pero también sugiere que aún persisten barreras, como la falta de formación o acceso, que limitan su integración en todos los procesos educativos. La adopción no se ha generalizado en todas las áreas del currículo, lo que subraya la necesidad de intervenciones formativas para promover su uso constante y eficaz.

¿CON QUÉ FRECUENCIA UTILIZA LAS TIC EN EL AULA DE CLASES?

Objetivo: Conocer la frecuencia de uso de las TIC en el aula de clases.

FRECUENCIA DE USO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Diario	16	32 %
1 o 2 veces a la semana	17	34 %
No las utiliza	17	34 %
Total	50	100 %

Los datos presentados en la tabla 2 evidencian que el 66% de los docentes utiliza las TIC con regularidad en el aula, con un 32% que las usa a diario y un 34% que las utiliza una o dos veces a la semana. Sin embargo, un 34% de los docentes no las usa, lo que revela una implementación esporádica. La baja frecuencia diaria sugiere que, a pesar de la disponibilidad, los métodos tradicionales aún predominan, limitando

el potencial transformador de las TIC. Es crucial fortalecer la capacitación para una integración más sistemática en la enseñanza.

¿CREE USTED QUE SON INDISPENSABLES

¿LAS TIC EN SU ROL DOCENTE?

Objetivo: Conocer la importancia que tienen las TIC en el desempeño de su rol docente.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	50	100 %
No	0	0 %
Total	50	100 %

Los resultados de la tabla 3 muestran que el 100% de los docentes consideró que las TIC son indispensables para su rol pedagógico. Este consenso resalta el reconocimiento teórico de su importancia, pero la falta de implementación efectiva en el aula refleja una desconexión entre la percepción y la práctica. La necesidad de capacitación continua y el diseño de estrategias formativas orientadas al uso pedagógico de las TIC son fundamentales para superar estas brechas.

¿CONOCE USTED SOFTWARE EDUCATIVO?

Objetivo: Identificar si los docentes conocen software educativo y su relación con procesos de formación institucional.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	28	56 %
No	22	44 %
Total	50	100 %

Los resultados de la tabla 4 muestran que el 56% de los docentes indicó conocer al menos un software educativo, lo que sugiere que la mayoría ha tenido contacto con estas herramientas. Sin embargo, el 44% de los docentes no conoce ningún software educativo, lo que señala una brecha formativa significativa. A pesar de los esfuerzos de alfabetización digital, se requieren estrategias formativas diferenciadas para mejorar el conocimiento y el uso pedagógico de estas herramientas.

¿UTILIZA USTED ALGÚN SOFTWARE EDUCATIVO?

Objetivo: Conocer si los docentes utilizan software educativo en el desarrollo de su práctica pedagógica.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	16	32 %
No	34	68 %
Total	50	100 %

Los resultados de la tabla 5 Solo el 32% de los docentes utiliza software educativo en su práctica pedagógica, a pesar de que un 56% afirmó conocerlos. Este desfase sugiere que el desafío no es solo la falta de conocimiento, sino también factores actitudinales y metodológicos que impiden una integración efectiva. Es fundamental ofrecer capacitación que no solo enfoque en el uso técnico, sino que también promueva una reflexión pedagógica sobre la integración de estas herramientas.

¿CUÁL DE ESTAS HERRAMIENTAS HA UTILIZADO EN SU QUEHACER PEDAGÓGICO?

Objetivo: Conocer cuáles herramientas tecnológicas utilizan los docentes en su quehacer pedagógico.

HERRAMIENTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Blogger	18	36 %
Foro virtual	3	6 %
Edmodo	1	2 %
PhpWebQuest	0	0 %
Ninguna	16	32 %
Total	50	100 %

Los resultados de la tabla 6 muestran que el 36% de los docentes utiliza Blogger, mientras que un 32% no usa ninguna de las herramientas mencionadas. El uso de herramientas como Foro virtual (6%) y Edmodo (2%) es bajo. Esto indica que, aunque se reconoce la utilidad de las TIC, su integración en la práctica pedagógica sigue siendo limitada, y se requiere formación específica en el uso adecuado y contextualizado de estas herramientas.

¿CREE USTED QUE EL CELULAR ES UNA HERRAMIENTA PEDAGÓGICA ¿PARA EL DESARROLLO DE UNA CLASE?

Objetivo: Conocer la opinión de los docentes acerca del uso del celular como herramienta pedagógica en clases.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	36	72 %
No	14	28 %
Total	50	100 %

El 72% de los docentes considera que el celular es una herramienta pedagógica útil en el aula, mientras que el 28% no lo ve así. A pesar de la aceptación generalizada, este reconocimiento no siempre se traduce en su uso en el aula. Las instituciones deben ofrecer formación y estrategias didácticas que permitan gestionar pedagógicamente el uso del celular como herramienta educativa, para aprovechar su potencial en la enseñanza.

¿DE LAS SIGUIENTES HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS, CUÁL CREE USTED QUE ES ACORDE PARA EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO?

Objetivo: Conocer la opinión de los docentes acerca de cuáles herramientas tecnológicas consideran acordes para el desarrollo del currículo escolar.

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Video beam	13	26 %
Videograbadora	9	18 %
Celular	6	12 %
Cámara digital	6	12 %
Grabadora	4	8 %
Total	50	100 %

Los resultados muestran que el video beam (26%) es la herramienta más preferida por los docentes para el desarrollo del currículo, seguido por la videograbadora (18%) y el celular (12%). Sin embargo, el uso de estas herramientas sigue centrado en enfoques tradicionales y expositivos. Se necesita fomentar una mayor integración de herramientas tecnológicas interactivas que promuevan la participación activa y el aprendizaje autónomo, alineadas con los objetivos pedagógicos.

¿EN QUÉ NIVEL CREE USTED QUE SE ENCUENTRA SU CONOCIMIENTO ¿Y MANEJO DE INTERNET?

Objetivo: Conocer el nivel de conocimiento y aplicación que tienen los docentes sobre el uso de internet.

NIVEL DE CONOCIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Bueno	23	46 %
Regular	14	28 %
Excelente	13	26 %
Total	50	100 %

Los resultados muestran que un 46% de los docentes considera que su conocimiento y manejo de internet es bueno, mientras que el 28% lo califica como regular y el 26% como excelente. Aunque la mayoría tiene un conocimiento aceptable, persisten brechas que requieren intervención. Fortalecer las competencias digitales de los docentes es esencial para garantizar el uso efectivo de internet y las TIC en el aula, apoyando un aprendizaje más actualizado y significativo.

¿CREE USTED QUE EL USO E IMPLEMENTACIÓN DE LAS TIC MEJORA EL INTERÉS EN EL APRENDIZAJE ESTUDIANTIL?

Objetivo: Conocer la percepción de los docentes frente a la relación entre el uso de TIC y el aumento del interés por el aprendizaje en los estudiantes.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	50	100 %
No	0	0 %
Total	50	100 %

El análisis de la tabla 10 evidencia que el 100% de los docentes considera que el uso de las TIC mejora el interés por el aprendizaje estudiantil. Este consenso resalta el potencial de las tecnologías para motivar y comprometer a los estudiantes. Sin embargo, es necesario diseñar estrategias pedagógicas que incorporen las TIC de manera sistemática y coherente, favoreciendo un aprendizaje activo y participativo que impulse el interés y la motivación en los estudiantes.

¿CREE NECESARIO CAPACITARSE EN USO E IMPLEMENTACIÓN ¿DE LAS TIC COMO APOYO A SU LABOR?

Objetivo: Conocer la opinión de los docentes acerca de la necesidad de capacitarse en el uso e implementación de las TIC como apoyo pedagógico.

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	50	100 %
No	0	0 %
Total	50	100 %

El análisis de la tabla 11, revela que el 100% de los docentes encuestados considera que es fundamental capacitarse en el uso e implementación de las TIC como apoyo pedagógico en su labor. Este consenso generalizado resalta la conciencia de los docentes sobre la importancia de la formación continua en competencias digitales. El uso de las TIC no se limita al manejo técnico, sino que se requiere una integración pedagógica transformadora que permita a los docentes mejorar la interacción con los estudiantes, diversificar las estrategias didácticas y promover un aprendizaje significativo. La necesidad de fortalecer la formación docente en tecnologías es evidente, y este hallazgo respalda la implementación de programas de formación continuos orientados a fortalecer no solo las competencias técnicas, sino también la capacidad pedagógica para gestionar eficientemente las herramientas tecnológicas en

el aula. La formación en TIC debe ser vista como una estrategia institucional clave para afrontar los desafíos educativos actuales y asegurar una educación inclusiva y de calidad.

RESULTADOS

El análisis de los datos obtenidos a través de la encuesta aplicada a 50 docentes de la Institución Educativa Sor Matilde Sastoque ha permitido identificar varios hallazgos clave en relación con el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito educativo. A continuación, se presentan los resultados detallados, seguidos de un análisis crítico de los mismos, y se discuten en conjunto con los marcos teóricos y conceptuales previamente establecidos en la investigación.

En primer lugar, en lo que respecta al acceso a las TIC, el 66% de los docentes afirmó utilizar alguna herramienta tecnológica en su práctica pedagógica, mientras que el 34% restante no las utiliza. Este dato refleja una aceptación significativa de las herramientas digitales, pero también pone de manifiesto que, a pesar de contar con los recursos necesarios, no todos los docentes integran estas tecnologías en su labor diaria. Este hallazgo se alinea con lo planteado por Hernández-Sampieri et al. (2014), quienes subrayan que el acceso a la tecnología no garantiza su integración efectiva sin un acompañamiento pedagógico adecuado.

En cuanto a la frecuencia de uso, el 32% de los docentes indicó utilizar las TIC de manera diaria, mientras que el 34% las utiliza una o dos veces por semana, y el 34% restante no las emplea en sus clases. Este patrón sugiere que, aunque existe una disposición general hacia el uso de las TIC, aún prevalecen prácticas tradicionales que limitan su integración en las actividades pedagógicas cotidianas. Como señalan Palacios-Rodríguez et al. (2023), el uso frecuente de las TIC debe estar mediado por un diseño pedagógico intencionado que promueva un aprendizaje activo y significativo. De este modo, la tecnología no solo debe estar disponible, sino que debe ser utilizada de manera estratégica para enriquecer los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Por otro lado, los resultados también reflejan que todos los docentes consideran las TIC como esenciales para su rol docente, lo cual evidencia una fuerte aceptación teórica sobre su importancia. No obstante, este consenso teórico no se traduce completamente en la práctica diaria, ya que solo el 42% de los docentes usa las TIC de manera efectiva en el aula. Este desfase entre la percepción positiva de las TIC y su implementación real está en línea con las afirmaciones de Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo (2021), quienes señalan que la presencia de las TIC en el aula no garantiza su integración pedagógica sin una planificación y formación adecuada.

En cuanto al nivel de formación docente, un 74% de los docentes no ha recibido capacitación reciente en el uso de herramientas digitales, lo que pone de relieve una brecha formativa que afecta la integración efectiva de las TIC en el aula. Sin embargo, el 58% de los docentes que participaron en el programa formativo del presente estudio

mostró un aumento significativo en su disposición a utilizar las TIC, lo que subraya la necesidad de capacitación continua y contextualizada. Este resultado es consistente con lo que plantean Marqués (2007) y Palacios-Rodríguez et al. (2023), quienes afirman que la formación continua en competencias digitales es fundamental para lograr una integración significativa de las TIC en la educación.

En cuanto al uso pedagógico de las TIC, los docentes reconocen el potencial de estas herramientas para mejorar la enseñanza, especialmente a través de la interactividad y el trabajo colaborativo. Sin embargo, se observó que el uso de herramientas digitales se limita a plataformas como Blogger (36%), mientras que herramientas más interactivas como Edmodo y PhpWebQuest tienen una baja utilización. Este patrón confirma lo indicado por González (2021) y Coll (2020), quienes destacan que la integración pedagógica de las TIC debe ir más allá de su uso superficial y debe estar orientada a transformar los enfoques tradicionales de enseñanza.

En la discusión de los resultados, se observa que, a pesar de la infraestructura tecnológica disponible y la disposición positiva hacia el uso de las TIC, los factores actitudinales y metodológicos continúan siendo barreras clave para su integración efectiva. Los docentes están conscientes de la importancia de las TIC, pero la falta de formación específica y el temor al cambio siguen limitando su implementación sistemática. Como advierten Centeno-Caamal y Acuña-Gamboa (2023), el verdadero impacto de las TIC en la educación depende no solo de su disponibilidad, sino de la

actitud y capacidad pedagógica de los docentes para utilizarlas de manera efectiva en sus estrategias de enseñanza.

En términos de hipótesis, los resultados confirman que las competencias tecnológicas de los docentes están directamente relacionadas con su actitud y motivación hacia el uso de las TIC. El aumento en la disposición a utilizar las TIC después de la intervención formativa respalda la hipótesis de que una formación adecuada puede mejorar la integración de las TIC en la enseñanza. Esto concuerda con los estudios de Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo (2021), quienes señalan que la capacitación docente continua es un factor crucial para una adopción exitosa de las TIC en la educación.

Los resultados obtenidos permiten responder de manera positiva a los objetivos de la investigación, ya que se ha evidenciado que el uso y la integración de las TIC en las prácticas pedagógicas de los docentes están estrechamente relacionados con su formación continua, actitudes frente a la tecnología, y la disposición institucional para proporcionar los recursos y el apoyo necesario. Además, se ha constatado que la capacitación específica en el uso pedagógico de las TIC mejora significativamente la integración de estas herramientas en el aula, lo que respalda las hipótesis planteadas.

El análisis de los resultados también permite contrastar estos hallazgos con estudios previos, como los de Marqués (2007), que subraya la importancia de la formación crítica y contextualizada de los docentes en competencias digitales. A pesar de que existe una aceptación generalizada de las TIC en el ámbito educativo, la

implementación efectiva de estas herramientas sigue siendo un reto debido a la brecha formativa y las barreras actitudinales que persisten dentro de las instituciones educativas. Esto requiere no solo de infraestructura tecnológica, sino también de un cambio de mentalidad y de una integración pedagógica clara y coherente.

Finalmente, los resultados de este estudio refuerzan la necesidad de estrategias formativas continuas y contextualizadas, que no solo capaciten a los docentes en el uso técnico de las TIC, sino que también promuevan su integración pedagógica efectiva. Para lograr una transformación educativa a través de las TIC, es crucial que se generen entornos de aprendizaje más dinámicos, participativos y centrados en el estudiante, lo cual depende de la disposición y la preparación de los docentes para integrar las TIC de manera significativa en sus prácticas pedagógicas.

CONCLUSIONES

Los hallazgos obtenidos en esta investigación demuestran que la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la práctica pedagógica tiene un impacto significativo cuando se implementa de manera intencionada y mediada por procesos formativos adecuados. En la Institución Educativa Sor Matilde Sastoque, los docentes, independientemente de sus niveles previos de competencias digitales, mostraron una actitud positiva hacia el uso de herramientas tecnológicas luego de la intervención formativa basada en Web 3.0. Esta intervención no solo mejoró

sus conocimientos técnicos, sino que también fomentó un cambio en sus prácticas pedagógicas, orientándolas hacia un aprendizaje más dinámico, interactivo y centrado en el estudiante. Este hallazgo resalta la importancia de formar a los docentes en el uso pedagógico de las TIC, más allá de su uso técnico.

En cuanto a la pregunta central del estudio, los datos muestran que la apropiación de herramientas como blogs, foros, WebQuest y plataformas educativas facilita no solo la planificación de actividades, sino que también fortalece la relación pedagógica y mejora la motivación de los estudiantes. Los docentes pudieron adaptar los contenidos a los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje, lo que hizo que el proceso educativo fuera más inclusivo y significativo. Esta transformación en las prácticas docentes se alinea con lo propuesto por Coll (2020) y Vygotsky (1978), quienes destacan la importancia de la mediación tecnológica como un componente esencial para fomentar un aprendizaje activo y centrado en el estudiante, siempre que esté respaldada por un enfoque pedagógico sólido.

Desde el punto de vista teórico, esta investigación refuerza la necesidad de superar la visión instrumental de las TIC en la educación. No deben considerarse solo como herramientas de apoyo, sino como medios para transformar las relaciones educativas, los espacios de interacción y las metodologías de enseñanza. Esta visión más amplia implica ver las TIC como agentes activos del proceso educativo. Sin embargo, el estudio también presenta algunas limitaciones, como la falta de un grupo de control en el diseño cuasiexperimental, lo que impide establecer una causalidad

definitiva entre la intervención y los cambios observados. Además, aunque la muestra fue representativa para la institución, los resultados no pueden generalizarse a otros contextos educativos. También se identificaron limitaciones logísticas, como la disponibilidad horaria de los docentes y la conectividad intermitente, que dificultaron la participación completa de algunos de ellos.

Para profundizar en los hallazgos de esta investigación, se recomienda realizar estudios longitudinales que permitan evaluar el impacto sostenido de la integración de las TIC en las prácticas pedagógicas a lo largo del tiempo. Asimismo, sería valioso explorar la percepción de los estudiantes sobre las metodologías basadas en TIC y cómo estas afectan su motivación y desempeño académico. En relación con el desarrollo de las competencias digitales pedagógicas, se sugiere crear indicadores específicos que permitan evaluar estas habilidades en diversos niveles educativos. También, sería útil incorporar estrategias que fomenten el acompañamiento entre pares y el desarrollo de comunidades de práctica virtuales, como parte de los procesos formativos, para asegurar la continuidad y sostenibilidad de la innovación educativa en el tiempo.

En conclusión, esta investigación confirma que la formación docente en el uso de TIC es una necesidad estructural dentro del sistema educativo actual. Promover una apropiación crítica y creativa de las tecnologías en la enseñanza es esencial para enfrentar los desafíos educativos del siglo XXI y garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad para todos los estudiantes.

REFERENCIAS

- Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa.
- Ministerio de Educación Nacional (2020). Plan Nacional de Tecnologías en Educación.
- UNESCO OREALC (2012). TIC en educación: retos y oportunidades para América Latina y el Caribe.
- Bruner, J. S. (1960). The process of education. Harvard University Press.
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, M. C. (2021). La formación del profesorado universitario en competencias digitales docentes. *Revista Fuentes*, 23(2), 57–69. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2021.v23.i2.06>
- Centeno-Caamal, R., & Acuña-Gamboa, L. A. (2023). Competencias digitales docentes y formación continua: una propuesta desde el paradigma cualitativo. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa – RELATEC*, 22(2), 119–134. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.22.2.119>
- Chen, J., Mena, J., Rincón-Flores, E. G., & Zhang, S. (2025). The Mediating Role of ICT Application in Students' Learning Motivation and Knowledge Expectations. *Journal of Information Systems Engineering and Management*, 10(4), e687. <https://www.jisem-journal.com/article/the-mediating-role-of-ict-application-in-students-learning-motivation-and-knowledge-expectations-12837>
- Coll, C. (2020). Aprender y enseñar con tecnologías digitales. *Revista de Educación a Distancia*, 62(2), 1–16. <https://doi.org/10.6018/red.431771>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2017). Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2271-7>
- García-Salinas, A. (2020). Conductismo y entornos virtuales de aprendizaje: una revisión crítica. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22(1), 25–40. <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/3332>
- González, M. T. (2021). Aprendizaje mediado y TIC: un puente entre Vygotsky y la educación digital. *Educación y Desarrollo*, 34(1), 45–60. <https://revistas.udem.edu.co/index.php/educacion/article/view/3392>

Martín-Párraga, L., Llorente-Cejudo, C., & Cabero-Almenara, J. (2022). Análisis de las competencias digitales docentes desde los marcos e instrumentos de evaluación. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 18, 62–79. <https://doi.org/10.46661/ijeri.7444>

Palacios-Rodríguez, A., Cabero-Almenara, J., & Barroso-Osuna, J. (2023). Competencia Digital Docente según #DigCompEdu: Aportes desde la investigación. Universidad de Sevilla. <https://www.researchgate.net/publication/368669365>

Piaget, J. (1975). *La equilibración de las estructuras cognitivas: Problema central del desarrollo*. Editorial Ariel.

Skinner, B. F. (1953). *Science and Human Behavior*. Macmillan.

Vygotsky, L. S. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.