



La influencia de las TIC en los estudiantes del grado primero en el desarrollo de
Habilidades cognitivas.

Angie Katerine Muñoz Patiño, Karen Julieth Araque Giraldo

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede / Centro Tutorial Bello (Antioquia)

Programa Licenciatura en Educación Infantil mayo de 2026

La influencia en las TIC en los estudiantes del grado primero en el desarrollo de
Habilidades cognitivas.

Angie Katerine Muñoz Patiño, Karen Julieth Araque Giraldo

Monografía presentado como requisito para optar al título de Licenciado en Educación Infantil

Asesora

Martha Isabel Vahos Sarrias

Magister en educación

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Centro Universitario Bello (Antioquia)

Programa Licenciatura en Educación Infantil

mayo de 2026

Agradecimientos

Con profunda estima y reconocimiento, expresamos nuestra sincera gratitud a la asesora de proyecto de grado, el magíster Martha Isabel Bahos Sarrias, por su orientación constante, compromiso y dedicación docente a lo largo de este proceso. Su acompañamiento fue fundamental para la culminación de este trabajo.

Extiendo el agradecimiento a todos los docentes que hicieron parte de esta etapa formativa, en especial a los profesores de metodología de la investigación y a la docente de práctica, quienes, con sus conocimientos, exigencia académica y disposición, aportaron significativamente a mi crecimiento profesional.

Asimismo, agradecemos a nuestros compañeros de proceso, con quienes compartí aprendizajes, reflexiones y retos, construyendo colectivamente este camino académico.

A nuestros padres, expresamos un profundo reconocimiento por su apoyo incondicional, motivación constante y confianza, siendo un pilar esencial en este logro.

Manifiéstanos también gratitud a la Corporación Universitaria Minuto de Dios por su formación integral y por brindar las herramientas necesarias para el desarrollo de este proyecto. De igual manera, al Colegio María Reina del Carmelo, por abrir sus puertas y permitirme llevar a cabo esta experiencia pedagógica e investigativa. A cada una de las personas que hicieron parte de este proceso, nuestro más sincero agradecimiento por su valiosa contribución en este camino académico.

Resumen

La presente investigación analiza la incidencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el desarrollo de habilidades cognitivas en estudiantes de grado primero del Colegio María Reina del Carmelo, en la ciudad de Medellín. Se enmarca en un enfoque cualitativo de nivel interpretativo, orientado a comprender las dinámicas educativas a partir de los significados construidos por los participantes en su contexto. La población institucional está conformada por 918 estudiantes, de los cuales se seleccionó una muestra intencional de 30 niños entre los 6 y 7 años. Para la recolección de la información se emplearon técnicas como la observación participante, la entrevista semiestructurada y la revisión documental, utilizando instrumentos como diarios de campo, fichas de seguimiento y guías de entrevista dirigidas a docentes y padres de familia, así como una estrategia de comparación interpretativa entre un pretest y postest. El análisis se sustentó en documentos institucionales como el Proyecto Educativo Institucional (PEI), las mallas curriculares y las planeaciones docentes. Se definieron categorías de análisis relacionadas con las habilidades cognitivas en la infancia, las habilidades digitales, las prácticas pedagógicas mediadas por TIC y los recursos tecnológicos para la enseñanza.

Los resultados evidencian que la incorporación de herramientas digitales favorece el procesamiento de la información, la atención y la autonomía en los estudiantes, en contraste con metodologías tradicionales, sin embargo, existe una resistencia por aplicar adecuadamente las TIC en diferentes contextos formativos de los infantes. En conclusión, la integración pedagógica de las TIC, desde enfoques como el Diseño Universal para el Aprendizaje, contribuye a la diversificación de las prácticas educativas, la disminución de barreras para el aprendizaje y el fortalecimiento de habilidades cognitivas en la educación inicial, siempre y cuando exista una intención pedagógica en la aplicabilidad.

Palabras clave: *Habilidades cognitivas, habilidades digitales, Tecnologías de la información y comunicación (TIC), Recursos tecnológicos para la enseñanza, prácticas pedagógicas*

Abstract

This study analyzes the impact of Information and Communication Technologies (ICT) on the development of cognitive skills in first-grade students at María Reina del Carmelo School, found in the city of Medellín. It is framed within a qualitative approach at an interpretative level, aimed at understanding educational dynamics based on the meanings constructed by participants in their natural context. The institutional population consists of 918 students, from which an intentional sample of 30 boys and girls aged between 6 and 7 years was selected.

Data collection techniques included participant observation, semi-structured interviews, and document analysis, using instruments such as field notes, monitoring records, and interview guides addressed to teachers and parents. Additionally, an interpretative comparison strategy was implemented between pre-test and post-test stages. The analysis was supported by institutional documents such as the Institutional Educational Project (PEI), curricular frameworks, and teaching plans.

The study established categories of analysis related to cognitive skills in early childhood, digital skills, ICT-mediated pedagogical practices, and technological resources for teaching. The findings show that the integration of digital tools enhances information processing, attention, and student autonomy compared to traditional methodologies. However, there is still resistance to the proper implementation of ICT in different educational contexts involving young learners.

In conclusion, the pedagogical integration of ICT, through approaches such as Universal Design for Learning, contributes to the diversification of educational practices, the reduction of learning barriers, and the strengthening of cognitive skills in early education, if there is a clear pedagogical intention in its application.

Keywords: Cognitive skills, digital skills, Information and Communication Technologies (ICT), technological resources for teaching, pedagogical practices.

Tabla de contenido

<i>Resumen</i>	4
<i>Abstract</i>	¡Error! Marcador no definido.
Tabla de contenido	6
<i>Introducción</i>	8
CAPÍTULO I. CONTEXTO PROBLÉMICO	9
Planteamiento del problema	9
<i>Descripción del problema</i>	9
<i>Formulación del Problema</i>	13
<i>Justificación</i>	14
Objetivos	16
<i>Objetivo general</i>	16
<i>Objetivos específicos</i>	16
CAPÍTULO II SUSTENTO TEÓRICO	17
Marco Referencial	17
<i>Antecedentes</i>	¡Error! Marcador no definido.
<i>Marco Teórico</i>	31
<i>Marco Legal</i>	35
Capítulo III Metodología	39
Diseño metodológico	39
<i>Enfoque de la investigación</i>	39
<i>Tipo de la investigación</i>	39

	7
<i>Población</i>	40
<i>Muestra</i>	40
<i>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</i>	41
CAPITULO IV RESULTADOS	44
Análisis de resultados.....	44
<i>Recursos tecnológicos para la enseñanza</i>	44
<i>Habilidades cognitivas</i>	46
<i>Habilidades digitales y su relación con las habilidades cognitivas</i>	49
<i>Practicás pedagógicas mediadas por TIC</i>	51
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	53
Conclusiones	53
Recomendaciones	55
Referencias	56
Anexos	61
Anexo A Diario de Campo.....	61
Anexo B.....	63
Anexo C	¡Error! Marcador no definido.
Anexo D.....	67
Anexo E	70

Introducción

En el escenario educativo contemporáneo, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han consolidado como herramientas con alto potencial pedagógico, capaces de transformar las dinámicas de enseñanza y aprendizaje cuando son incorporadas con intencionalidad formativa. No obstante, su presencia en el aula no garantiza por sí misma un impacto significativo en los procesos cognitivos, especialmente en los primeros años de escolaridad, etapa decisiva para la consolidación de habilidades lingüísticas, atencionales y de razonamiento lógico. En este contexto surge la presente investigación, cuyo propósito central es analizar cómo incide el uso de las TIC en el desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes de grado primero del Colegio María Reina del Carmelo, institución privada de cobertura ubicada en el sector de Manrique, Medellín, con una población diversa y organizada en jornadas diferenciadas para primaria y bachillerato.

El estudio se orienta, en primer lugar, a identificar las formas concretas en que se están utilizando las herramientas tecnológicas en el grado primero y su articulación con el desarrollo cognitivo; en segundo lugar, a conocer la percepción de docentes y padres de familia respecto a la efectividad de las TIC, entendidas también como Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento en esta etapa formativa; y finalmente, a determinar su impacto real en la adquisición de habilidades esenciales para el desempeño académico inicial. A través de la aplicación de diversas técnicas e instrumentos de recolección de información, la investigación busca ofrecer un análisis crítico y fundamentado que permita comprender si la integración tecnológica en los primeros años escolares está favoreciendo verdaderamente procesos como la atención, la memoria, la comprensión y el pensamiento lógico, o si requiere una reorientación pedagógica para responder de manera más pertinente a las necesidades del grupo

Capítulo I. Contexto Problemático

Planteamiento del problema

Descripción del problema

Las TIC han favorecido la comunicación y el acceso a la información en la sociedad actual; Se puede evidenciar su presencia en diferentes ámbitos como la educación, el trabajo, el entretenimiento y la interacción social. Estas tecnologías permiten acceder, producir, almacenar y compartir información de manera más rápida y efectiva, facilitando nuevos procesos de aprendizaje. En el ámbito educativo, las TIC posibilitan la implementación de recursos digitales, plataformas virtuales y contenidos multimedia que fortalecen los procesos de enseñanza y se adaptan a las necesidades de los estudiantes.

En relación con lo anterior, se destaca que el uso de las TIC en la educación ha sido reconocido como un apoyo tanto para el docente como para el estudiante, siendo un elemento clave para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, especialmente en los primeros años de escolaridad. Según la UNESCO (2023), la tecnología utilizada de manera adecuada y con un acompañamiento pedagógico y familiar puede potenciar el desarrollo de habilidades cognitivas, el pensamiento crítico y la participación de los estudiantes. Desde un enfoque cognitivo, el aprendizaje infantil se relaciona con la manera en que los niños responden al entorno a través de diversos estímulos, sin embargo, no todos son procesados de la misma forma, ya que intervienen factores como la atención y el interés. En este sentido, las tecnologías de la información y la comunicación se vinculan con los procesos cognitivos de los niños, ofreciendo estímulos visuales, auditivos e interactivos que influyen en la percepción, la interacción y la cognición, contribuyendo a la construcción significativa del aprendizaje. (Aparicio et al.,2022)

A nivel mundial, las tecnologías tuvieron un gran impacto tras la pandemia, ya que la educación evidenció la necesidad de incorporar las TIC y adaptarse al uso de plataformas digitales, lo cual impulsó nuevas estrategias pedagógicas. En este contexto, las TIC se han convertido en herramientas que facilitan el aprendizaje y el desarrollo de metodologías más dinámicas dentro de los procesos educativos, sin

embargo algunos estudiantes presentaron rezagos en su proceso formativo, teniendo en cuenta que aunque la tecnología ayudo a mantener la educación tras la pandemia no reemplaza la interacción directa entre docentes y estudiantes ni el acompañamiento pedagógico necesario para fortalecer el desarrollo integral, especialmente en los primeros años de escolaridad.

La conectividad tecnológica en los centros educativos aún presenta brechas importantes: solo alrededor del 40 % de las escuelas primarias y 50 % de las secundarias inferiores cuentan con acceso a internet para fines pedagógicos mientras que este porcentaje llega al 65 % en secundaria superior. Esta situación pone en evidencia las desigualdades en el acceso a tecnologías en la educación, lo cual influye en la implementación efectiva de las TIC en los procesos de aprendizaje (UNESCO, 2023).

Desde una perspectiva pedagógica, es importante destacar que las TIC hacen parte del contexto educativo actual, donde estas tecnologías actúan como mediadoras del aprendizaje de los estudiantes. Su implementación debe estar acompañada por la orientación de los docentes y el apoyo de los padres de familia. En los primeros años de escolaridad, su uso debe dirigirse hacia fines educativos que favorezcan el desarrollo de habilidades cognitivas, evitando que se conviertan únicamente en herramientas de entretenimiento. Por ello, es fundamental promover siempre un uso responsable y pedagógico de las tecnologías dentro del aula.

Así mismo, se realiza un análisis de la situación que atraviesa América Latina en torno al uso de las TIC. Es por lo que, a medida que se reduce el ámbito de análisis (del sector global al regional), se observan diferencias marcadas entre lo macro y lo micro. Como bien se ha dicho, a nivel mundial, las TIC han experimentado una mejora considerable en el aprendizaje de niños, niñas y jóvenes. Sin embargo, al disminuir el rango geográfico o contextual en el que se evalúa su uso, emergen realidades locales que enmarcan resultados diversos, los cuales entorpecen un aprendizaje eficaz para quienes buscan aprovechar sus beneficios. Por esta razón, describiremos específicamente la situación de las TIC en América Latina. (UNESCO, 2024).

La implementación de una pedagogía innovadora que genere un impacto positivo en el aprendizaje y ofrezca oportunidades en cualquier nivel educativo, ya sea primaria, media o universitaria representa un reto significativo para América Latina. Se ha observado una desigualdad en la incorporación de infraestructura tecnológica para integrar las TIC en una educación continua. Si bien algunos países más desarrollados disponen de recursos económicos para estas implementaciones, otros carecen de políticas educativas que beneficien directamente a todos los estudiantes; en ellos persiste una brecha notable entre regiones centralizadas y áreas aisladas. (Educación y Tecnologías Digitales - SITEAL, 2024).

El observatorio en línea impulsado por la UNESCO, donde se sistematiza y difunde información sobre políticas y normativas en países latinoamericanos, no arroja un panorama alentador respecto a la educación y las tecnologías digitales. Enfatiza en el 2025 que, hasta noviembre de 2024, se observa una curva ascendente con respecto a la conectividad y la cobertura de varios países adoptando las medidas tecnológicas, no obstante, la situación sigue siendo preocupante ya que es menester examinar el panorama de las políticas de inclusión digital educativa, observando los avances y desafíos que cada país tiene por delante. Pese a que, durante más de dos décadas, los países de América Latina han desarrollado iniciativas para incorporar las TIC en los sistemas educativos y fomentar pedagogías activas, estas políticas se han centrado principalmente en la distribución de equipamiento y conectividad. Aun así, no se ha evidenciado una mejora sustancial en la calidad del aprendizaje, ya que la gestión escolar no se ha modernizado por completo. A pesar de estos esfuerzos, persiste la falta de formación específica, lo que limita los avances de cada país (Educación y Tecnologías Digitales - SITEAL, 2024).

El equipamiento que han tenido los estudiantes entorno a las herramientas tecnológicas, la cual ha sido significativa desde el 2022, ya que según el CEPAL (La Comisión Económica para América Latina y el Caribe) desde la pandemia hasta el 2022 se mantuvo una brecha digital entre las zonas urbanas y rurales del 40%, la cual se ha ido disminuyendo consecutivamente para tener una educación más

igualitaria y de calidad para todos (Educación y Desarrollo de Competencias Digitales En América Latina y el Caribe, 2025, s.).

Si observamos algunos casos específicos de Colombia, podemos darnos cuenta de que el país ha realizado un gran esfuerzo por ampliar la cobertura de conectividad y recursos tecnológicos en diversas zonas. Cada gobierno, año tras año, ha propuesto iniciativas orientadas a una educación más digital y equitativa para todos los estudiantes de las regiones. En consecuencia, el Índice de Brecha Digital de 2024, publicado en 2025, muestra indicadores positivos en la evolución entre 2018 y 2024, con una tendencia sostenida a la reducción a nivel nacional. Departamentos como los de la Orinoquía amazónica, el Valle del Cauca, la región Caribe y otros han sido clave para atender necesidades específicas, interviniendo en el aumento de habilidades digitales y el acceso a materiales, para mejoramiento de la calidad educativa y afianzamiento en las competencias (Índice de Brecha Digital, 2025)

Desde un contexto local, este estudio se centra en el Colegio María Reina del Carmelo, ubicado en la ciudad de Medellín, en el barrio Manrique- las Granjas. Al revisar con detenimiento las dinámicas pedagógicas del grado primero en el Colegio María Reina del Carmelo, se identifican realidades concretas que llevan a reflexionar sobre la manera en que se están incorporando las TIC como mediadoras del aprendizaje. Si bien la institución cuenta con recursos tecnológicos y un proyecto educativo estructurado, en la práctica no todos los procesos de aula integran estas herramientas con la misma claridad ni con la misma intención formativa.

Durante la observación, se evidencia que algunos estudiantes se muestran motivados y participativos cuando se emplean recursos digitales; sin embargo, otros presentan dificultades para sostener la atención, comprender las instrucciones o establecer conexiones entre el contenido digital y las actividades académicas convencionales. Esto pone de manifiesto que el uso de la tecnología, por sí solo, no garantiza comprensión ni apropiación del aprendizaje. También se perciben diferencias significativas en el nivel de familiaridad que los niños tienen con las herramientas tecnológicas. Mientras algunos interactúan con seguridad en plataformas educativas o recursos multimedia, otros requieren

acompañamiento constante para manipular dispositivos, seguir indicaciones o mantener un ritmo de trabajo acorde al grupo. Estas diferencias generan brechas internas que inciden en procesos cognitivos fundamentales como la atención sostenida, la memoria de trabajo, el razonamiento y la resolución de problemas.

Asimismo, cuando las actividades digitales no responden a una intención pedagógica clara, varios estudiantes tienden a asociar la tecnología únicamente con el entretenimiento. Esto favorece la distracción, disminuye el nivel de concentración y dificulta la articulación entre los contenidos digitales y los aprendizajes esperados en el currículo de primero. En consecuencia, la presencia de las TIC no siempre se traduce en un impacto formativo real.

Por otra parte, algunos docentes reconocen el potencial pedagógico de estas herramientas, pero manifiestan retos al integrarlas en estrategias didácticas que fortalezcan la comprensión, la observación, la atención y el pensamiento lógico. Esto reafirma una idea clave: la disponibilidad de recursos tecnológicos no asegura aprendizaje significativo si no existe una planificación consciente, coherente con las características y necesidades del grupo.

En síntesis, en el grado primero se configura una relación compleja entre el uso de las TIC y el desarrollo cognitivo. Las tecnologías pueden potenciar procesos mentales esenciales, pero también pueden generar dispersión si no se orientan adecuadamente. Esta realidad invita a analizar con mayor profundidad cuál está siendo su incidencia real en el aula y cómo pueden consolidarse como verdaderas mediadoras del aprendizaje, en coherencia con el proyecto formativo de la institución.

Formulación del Problema

El Colegio María Reina del Carmelo ha procurado transformar esta perspectiva desde los primeros años escolares; sin embargo, resulta imprescindible analizar con rigurosidad cuál es la incidencia real de las TIC en el desarrollo de las habilidades cognitivas. En el grado primero, los estudiantes se encuentran en una etapa decisiva, pues deben consolidar competencias lingüísticas —

lectura y escritura—, así como habilidades de razonamiento cuantitativo, tales como la resolución de problemas y el pensamiento espacial, además de fortalecer la concentración y la atención sostenida.

Esta población requiere una base escritural y cognitiva sólida que le permita desenvolverse con seguridad en todas las áreas del conocimiento durante sus primeros años de escolaridad. Por ello, cualquier estrategia implementada debe responder de manera consciente y articulada a estas exigencias formativas. Por lo anterior, surge la pregunta que orienta esta investigación:

¿Qué incidencia tiene el uso de las TIC en grado primero del Colegio María Reina del Carmelo en el desarrollo de habilidades cognitivas?

Justificación

El uso de las TIC en cualquier institución es relevante desde el momento que se vivió la pandemia a nivel mundial que cambió la perspectiva de la forma en cómo se ofrecer la educación. Es por lo que en Colombia la aplicación de las TIC ha sido fundamental y mucho más prioritaria en estos últimos años, puesto que las necesidades del momento implican que los niños, jóvenes y adultos posean competencias en tecnología, debido a que la globalización ha demostrado que los países más desarrollados son aquellos que le han dado un uso apropiado a la tecnología y sus actividades cotidianas giran en torno a la digitalización. En el caso colombiano INNpuls Colombia, Ministerio de las TIC, Ruta N, Connect Bogotá y Colciencias están tomando iniciativas pertinentes que permitan crear un ecosistema propicio para el desarrollo de nuevas ramas productivas en el país. (Hesse, 2015).

Todas estas propuestas han generado que las instituciones, así como el Colegio María Reina del Carmelo resignifiquen las actividades escolares entorno a la alfabetización digital, sin embargo, como se clarificó anteriormente algunos niños y jóvenes no están siendo educados correctamente en el uso funcional y prudente de las herramientas de las TIC.

Por lo tanto es preciso definir y aclarar Cómo incide en los menores incide el uso de las tics en el desarrollo de sus habilidades cognitivas; puesto que para algunos padres de familia el tema del manejo de

las herramientas tecnológicas a temprana edad es muy delicado para el desarrollo de las habilidades sociales, emocionales, intelectuales de los infantes en sus primeras etapas de vida; pero también hay una gran mayoría de padres de familia que manifiestan que los estudiantes deben tener un acercamiento profundo a la aplicación de las herramientas tecnológicas en su vida cotidiana puesto que éstas son las necesidades de la actualidad y del mundo globalizado. El colegio María reina del Carmelo ha tratado de continuar integrando las herramientas TIC en el sistema educativo, desde la plataforma digital que posee los libros de texto, hasta el calendario de tareas que es virtual, desde el correo electrónico para la notificación de circulares, programaciones o anuncios particulares de cada docente; y el uso de televisores, computadores y celulares dentro del aula de clase para profundizar los conocimientos o temáticas que se abordan durante las clases. En el grado primero se evidencia que a las docentes involucran. La sala de sistemas, el televisor y una herramienta educativa para afianzar los conocimientos y habilidades que deben adquirir los niños en estos primeros años escolares. La investigación tiene relevancia puesto que llegará a clarificar cómo incide en el fortalecimiento en el desarrollo de las competencias, capacidades y habilidades de los estudiantes cognitivamente si continúan utilizando dentro del sistema escolar las herramientas TIC; de alguna manera se aclarará de manera profunda y concisa a toda la población educativa la incidencia que tiene el uso de las TIC en los estudiantes del colegio María reina del Carmelo mostrando sus resultados positivos o negativos. Los resultados que arroje la investigación ayudarán a otras instituciones a entender sí las herramientas tecnológicas mejoran los procesos de enseñanza aprendizaje y de qué manera los pueden integrar en los primeros grados de primaria dichas herramientas; adicionalmente los padres de familia encontrarán motivos contundentes, comprobables y demostrables sobre el uso que deben darle a las herramientas TIC en la escolarización.

Particularmente el colegio María reina del Carmelo podrá encontrar las debilidades, falencias y oportunidades de mejora que puede aplicar con el uso de las TIC. Pues recordemos que Colombia y otros países desarrollados han demostrado que los intereses y necesidades a futuro están embarcados a la digitalización, a la programación y al uso constante de las herramientas tecnológicas con el fin de crear,

desarrollar programas, aplicaciones y herramientas que faciliten la vida del ser humano a medida que va avanzando económica, social y tecnológicamente.

Es fundamental destacar la relevancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como un recurso estratégico para fortalecer los resultados en la prueba PIRLS (prueba internacional en el progreso de la comprensión lectora), teniendo en cuenta los criterios previamente mencionados. Esto implica no solo la formación y actualización constante del cuerpo docente en el uso pedagógico y en los beneficios reales de estas herramientas dentro de las instituciones educativas, sino también la sensibilización de las familias frente al sentido y la finalidad con la que se emplean las TIC en el hogar (Peñaloza, 2014).

La investigación propone reflexionar cuál es el camino, el método que deben elegir las instituciones para seguir usando las TIC o disminuirla según sea el caso para el mejoramiento de las habilidades cognitivas de todos los estudiantes que tengan dentro institución independientemente de la edad podrán afirmar que deben hacer en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Objetivos

Objetivo general

Analizar cómo incide el uso de las TIC en el desarrollo de habilidades cognitivas de los niños en el grado primero del Colegio María Reina del Carmelo.

Objetivos específicos

1. Identificar de qué manera son utilizadas las herramientas tics en el grado primero del Colegio María Reina del Carmelo en el desarrollo de las habilidades cognitivas.

2. Conocer la percepción de los docentes y padres de familia del grado primero del Colegio María reina del Carmelo sobre la efectividad de las TIC en el desarrollo de habilidades cognitivas en el primer grado
3. Determinar la efectividad de las TIC en el la Adquisición de habilidades cognitivas en los estudiantes de primero del Colegio María Reina del Carmelo.
4. Diseñar una propuesta pedagógica que aporte al desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes de primero con el uso de las TIC.

Capítulo II Sustento Teórico

Marco Referencial

Internacionales

En el trabajo de investigación Realizado (Tumay, 2022) en la investigación (Incidencia de las TIC en el aprendizaje de la estadística en estudiantes del IV ciclo de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación (UNE), Perú.) En este sentido este estudio ofrece una perspectiva general sobre el papel de las tecnologías de la información y su influencia dentro del contexto educativo. El autor señala que la incorporación de las TIC en el proceso formativo favorece el incremento de la motivación en los estudiantes, lo cual promueve un aprendizaje más autónomo y fortalece el desarrollo de diversas competencias académicas que enriquecen su proceso de enseñanza y aprendizaje.

Así mismo nos encontramos con el trabajo de titulación realizado por (Quizhpi, 2021) titulado “La Incidencia del Aula Invertida al Aprendizaje Activo” en donde afirma constantemente las herramientas tecnológica aportan al aprendizaje activo puesto que es la forma natural de que el docente invierta el aula y así el alumno constituya un aprendizaje significativo, puesto que es él quien busca las

herramientas y la manera apropiada para llegar al conocimiento, así como lo puede hacer por medio de las herramientas tecnológicas.

El artículo “Influencia de las TIC en el desarrollo cognitivo de niños en edad de preescolar” (Arteaga Alcívar,2023), realizado en Ecuador, tuvo como propósito analizar las TIC de la información y la comunicación en el desarrollo cognitivo de niños de 3 y 6 años, centrándose especialmente en las habilidades de atención, la memoria y la resolución de problemas. El estudio se desarrolló mediante una revisión sistemática de literatura científica, donde esta se centró en población preescolar. Entre los principales hallazgos se encontró que una parte significativa de estos estudios son positivos con el 46.7% en el desarrollo cognitivo mientras que un 33.3 % indicó efectos negativos. Las áreas más favorecidas fueron la atención (80%) la resolución de problemas (65%) y el lenguaje (60%). Además, se evidencio como el uso moderado de la tecnología entre 1 y 2 horas al día se asocia con mejoras de habilidades cognitivas, especialmente en la creatividad y la capacidad para resolver problemas. Este estudio no presenta las TIC como positivas o negativas de manera absoluta, si no que evidencia que su impacto en el desarrollo cognitivo infantil depende de factores como el nivel socioeconómico, el tiempo de exposición y el acompañamiento adecuado del docente o padre de familia. Como conclusión, el estudio señala la importancia de implementar las TIC de manera equilibrada y contextualizada en la educación preescolar, teniendo en cuenta las características y el entorno donde se encuentran los niños.

La investigación “Modelo didáctico con TIC que favorece el desarrollo de habilidades cognitivas y mejora la comprensión lectora en estudiantes colombianos” (2022) desarrollada en el marco de un programado doctoral en México, tuvo como objetivo implementar un modelo didáctico por las TIC que fomentaran al desarrollo de habilidades cognitivas y fortalecería la comprensión lectora en estudiantes del nivel de transición en una institución educativa del municipio de concordia, Antioquia, Colombia. Este estudio se llevó a cabo bajo un enfoque cuantitativo con diseño cuasi experimental. La muestra estuvo conformada por 60 estudiantes, organizados en un grupo experimental y un grupo de control. Para

el análisis de los datos se empleó el software SPSS y se aplicaron pruebas estadísticas como la U de Mann Whitney y la prueba chi cuadrado con el fin de determinar si la propuesta basada en las TIC generaba un cambio realmente positivo, en las variables que se estudiaron. Los hallazgos más relevantes se evidenciaron en los estudios del grupo experimental donde estos presentaron mejoras en las habilidades cognitivas y su desempeño en comprensión lectora en comparación con el grupo de control, esto permitió establecer que la implementación de estrategias didácticas apoyadas en TIC puede influir significativamente en los procesos cognitivos cuando existe una planificación pedagógica adecuada.

La investigación *“las habilidades cognitivas fundamentales de la niñez tardía predicen los resultados educativos durante la adolescencia y la adultez temprana: evidencia de Etiopía y Perú”*

(López et al.2024) analiza la relación entre habilidades cognitivas fundamentales tales como la memoria de trabajo, memoria a largo plazo, control inhibido y aprendizaje implícito a niños de 12 años y el rendimiento académico posterior en áreas como matemáticas, vocabulario y comprensión lectora en adolescentes de Etiopía y Perú.

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo longitudinal, donde se utilizaron datos del programa Young Lives. La muestra estuvo conformada por más de 1.400 estudiantes en Etiopía y más de 1.600 en Perú. El análisis que se emplearon modelos de regresión por mínimos cuadrados ordinarios y ajustes estadísticos para las pruebas múltiples lo cual garantizaron mayor rigor a la hora de analizar los resultados. Entre sus principales hallazgos se evidenciaron que la memoria de trabajo y la memoria a largo plazo presentaron asociaciones positivas y consientes con el rendimiento en matemáticas, vocabulario y comprensión lectora. Los resultados señalan que un incremento de habilidades cognitivas se relaciona significativamente con mejores desempeños académicos en ambos países. El estudio resalta que las habilidades cognitivas son fundamentales ya que estas desempeñan un papel determinante en el logro académico incluso varios años después de haber sido medidas, lo que evidencia la importancia de fortalecer estos procesos en los primeros años escolares, considerando que su desarrollo influye directamente en la comprensión lectora y el rendimiento académico.

El artículo de investigación “*impacto de las tic en el desarrollo cognitivo y emocional en un grupo de niños de 3 a 4 años*” desarrollado por (Hidalgo Salazar et al 2024) fue realizado en Ecuador, donde se evidencia como las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo integral infantil, tienen efectos positivos en el desarrollo de habilidades cognitivas, este estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo descriptivo, con una muestra de 10 niños, para evaluar el desarrollo cognitivo y emocional se emplearon escalas estandarizadas que permitieron medir habilidades visuales, motoras y lingüísticas, así como procesos como la atención, la memoria y el razonamiento lógico. Se observó como los niños expuestos a las TIC presentaron puntuaciones superiores al promedio en diversas áreas cognitivas, lo cual permitió identificar avances en la atención, memoria y razonamiento lógico, así mismo en el ámbito emocional se observaron mejoras en el reconocimiento y expresión de emociones y en la interacción social. Los autores concluyen que la integración de las TIC puede favorecer el desarrollo cognitivo y emocional en la primera infancia siempre que reciba mediación adecuada para evitar riesgos a la sobreexposición.

El artículo “*las tic como herramientas pedagógicas en Latinoamérica: una revisión sistemática*” (Arroyo Cabeza 2026) Realizado en Perú, El estudio analiza la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación como recursos pedagógicos dentro de los procesos educativos, especialmente en las dinámicas de enseñanza y aprendizaje desarrolladas en diferentes países de Latinoamérica, se desarrolló bajo el método PRISMA lo que permitió realizar una revisión sistemática rigurosa de estudios empíricos publicadas entre 2021 y 2025. se identificaron más de 15.000 documentos relacionados con la temática; sin embargo, tras aplicar criterios de inclusión y exclusión se seleccionaron 17 investigaciones para los análisis detallados. La incorporación estratégica de las TIC en el aula favorece el desarrollo de habilidades cognitivas metacognitivas mejora la comprensión y retención de contenidos incrementa la motivación estudiantil y fortalece el rendimiento académico. Así mismo se destaca estas tecnologías digitales potencian el aprendizaje colaborativo facilitan el acceso a recursos educativos globales y promueven metodologías activas e interactivas, sin embargo, el estudio también señala que la

efectivas del tic depende estratégicamente de la formación docente, la planificación pedagógica y las condiciones institucionales. En conclusión, la revisión sistemática demuestra que la integración adecuada de las TIC representa una inversión estratégica en la calidad educativa, ya que no solo optimiza los procesos de enseñanza-aprendizaje si no que así mismo contribuye al desarrollo de competencias y habilidades necesarias para enfrentar los retos de la sociedad digital contemporánea.

La investigación “*El impacto de las TIC en el desarrollo cognitivo infantil*” (Avalos Guijarro & Pico Anchundia, 2024) realizado en Ecuador se centró en analizar cómo la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) influye en el desarrollo de habilidades cognitivas en la infancia temprana. Así mismo la metodología consistió en un análisis de estudios recientes que evidencian que las TIC facilitan el acceso a la educación y promueven procesos cognitivos como la resolución de problemas y la creatividad en niños pequeños. Los resultados señalan que la integración de dispositivos tecnológicos y entornos digitales interactivos transforma la manera en que los niños aprenden y participan en actividades educativas, contribuyendo al fortalecimiento de capacidades mentales esenciales. Como conclusión, los autores afirman que las TIC tienen un impacto significativo y multifacético en el desarrollo cognitivo infantil, especialmente cuando se utilizan de forma pedagógica y estructurada. Este antecedente es pertinente para la presente investigación porque sustenta que las herramientas tecnológicas pueden contribuir al desarrollo de habilidades cognitivas desde edades tempranas, lo cual se relaciona directamente con el estudio propuesto en estudiantes de grado primero.

El artículo de investigación “*la percepción sensorial, la cognición, la interactividad y las tecnologías de información y comunicación (TIC) en los procesos de aprendizaje*” (Salcedo Aparicio et al 2022) Realizado en Ecuador, evidencia como la influencia de las tecnologías en la percepción sensorial, la cognición y la interactividad en el aprendizaje es fundamental para que los individuos capten información del entorno, mientras que la cognición se encarga de procesar y almacenar información lo que resulta significativamente importante para un aprendizaje efectivo. Así mismo se evidencia como este estudio concluye que las TIC no solo facilitan la interacción entre los estudiantes sino que también

permite explorar el contenido educativo promoviendo el desarrollo de habilidades cognitivas necesarias en un mundo digitalizado. En este contexto se argumenta que el uso adecuado de estas tecnologías puede transformar el proceso educativo, fomentando un aprendizaje mucho más enriquecedor activo y colaborativo que alinea con las exigencias de la sociedad del conocimiento actual. Las TIC, por lo tanto, se presentan como herramientas valiosas que enriquecen la experiencia de aprendizaje y ayudan a los estudiantes a desarrollar competencias relevantes para el mercado laboral contemporáneo.

Nacionales

A nivel Nacional encontramos una serie de investigaciones que se han incrementado gradualmente con la incidencia que tuvo la pandemia en la Educación Colombia, es por ello que podemos encontrar un artículo bastante relacionado con las incidencia en las habilidades cognitivo-lingüísticas Realizado por Blanco y Layos en el 2020 titulado “Habilidades cognitivo- lingüísticas que desarrollan estudiantes del grado cuarto de Primaria Incluyente del Ciber colegio UCN, mediante el uso de las TIC” en este artículo podemos encontrar una amplia descripción sobre el desarrollo de las habilidades que desarrollan estudiantes de grado cuarto con un programa incluyente basado en las TIC y en ABP (aprendizaje basado por proyectos).

En la ciudad de Popayán también encontramos un artículo abordado desde un trabajo de investigación Realizado por Burbano y Flórez, titulado “Incidencia de las TIC en la motivación de la lectura en niños y niñas de 5 a 6 años del Instituto Melvin Jones de la ciudad de Popayán - Cauca” este trabajo trata sobre ““el uso de las TIC como herramienta para la motivación de la lectura”, ya que las tecnologías de la información y la comunicación dentro del ámbito educativo son un medio que permite al estudiante la adquisición de mejores procesos de aprendizaje” (2021).-

La tesis titulada “LAS TIC como herramienta mediadora” (Patiño,2024) tiene como meta analizar estrategias que contribuyan a potenciar la competencia lectoescritura de los estudiantes del grado quinto a partir del uso de las TIC. Es por ello por lo que dentro de esta investigación se observa que la tesis, a partir de una aplicación de instrumentos, observa que los estudiantes sí tienen una mejoría incluyendo la

forma en como leen y la velocidad de la misma, haciendo que se destaque el uso de las TIC de forma dinámica en las aulas de clase para la comprensión lectora, subrayando que es importante seguirla utilizando para el siglo XXI, ya que es una necesidad de la época. investigación que fue aplicada a nueve estudiantes de instituto Diversificado de Barranquilla, en donde se arrojaron resultados alentadores frente a la retención de información, frente a la identificación de elementos literarios, frente a la identificación de estructuras principales de una narración y también se observa entonces una motivación por parte de los estudiantes por entender mejor los textos a partir de la tecnología.

Asimismo, en Bogotá también un trabajo académico cuyo objetivo es desarrollar “Estrategias didácticas mediadas por las TIC en procesos cognitivos en el aprendizaje” Es por eso que el objetivo principal se afianzo en el diseño e implementación de dichas estrategias; enfocadas al fortalecimiento de procesos cognitivos en un aprendizaje autorregulado. La investigación a medida que fue avanzando concluyó que se requería un cambio estructural en la malla curricular de la institución para poder incorporar Las TIC y, asimismo, aprovechar los beneficios de esta. Por lo que, se dieron cuenta que los docentes y estudiantes tendrían que adquirir habilidades tecnológicas para el uso de estas. Y aprovechar sus bondades. Es por lo que los docentes generan ciertos cambios en sus clases y dinámicas curriculares para poder integrar de manera satisfactoria las tecnologías educativas. (Selene, 2022). Lo que arrojó la investigación fue que los estudiantes podían a partir de las tecnologías y de la información poder mejorar sus habilidades en todo, a la comprensión de metas, a la supervisión del aprendizaje, a la modificación de comportamiento y autorregulación frente a las dificultades presentadas en la adquisición de diferentes aprendizajes.

En otra zona del país, como es el norte de Santander, nos encontramos también con una tesis titulada. “Integración didáctica de las TIC en la educación básica primaria y su articulación con las competencias digitales del docente.” ¿El objetivo del estudio? Fue desarrollar conceptos teóricos y estructuras. Sólidas para poder. Abordar. La integración de las TIC como enseñanza auténtica, personalizada y contextualizada, en donde también los docentes adquirieran. Competencias digitales para

poder tener los argumentos sus. Gentes. En la implementación de estas; Esto provocó que los docentes se vieran incentivados a desarrollar sus propios recursos educativos, contextualizados en la población en la que estaban trabajando. Y Así mismo se consolidarán en Proyectos Educativos con constructos teóricos para generar metodologías activas apoyadas por las TIC, en donde las familias también aumentarán su participación, lo que fue acertada ya que las familias y los recursos educativos comprobaron el asertividad de la teoría y la práctica innovadora.

La tesis doctoral titulada “Constructos teóricos de la mediación de las TIC en las enseñanzas de la lectura y escritura en nivel de básica primaria” En Caquetá Colombia, el cual es presentado por el autor (Pineda, 2025) en donde se puede evidenciar que el objetivo de esta tesis era reconstruir bases teóricas en pro de las tecnologías de la información en donde se validara la mediación de procesos y habilidades comunicativas en los estudiantes de básica primaria, así como escritura y lectura. Adicionalmente, dentro de esta investigación se hallaron algunas categorías emergentes que dieron apertura a que los estudiantes desde las herramientas involucradas en dichos procesos generaban en los estudiantes una transformación no solamente en su aprendizaje, sino también en su espacio educativo, lo cual lo hacía más versátil, más dinámico y personalizado. Es importante recalcar que esta tesis dio a reconocer que las TIC no son una herramienta que reemplace la educación tradicional, sino que, por el contrario, la vuelve mucho más amigable e incluso complementa las necesidades específicas de los estudiantes.

La siguiente Tesis doctoral titulada “Desarrollo de competencias Comunicativas a través del empleo de la tecnología para el fortalecimiento de la calidad en la educación básica primaria” realizada en Magangué, Departamento de Bolívar en Colombia, ejecutada por (Niño & De la Paz Silva, 2025) El objetivo principal es desarrollar una teoría en donde se comprenda la importancia del uso de la tecnología para el fortalecimiento de competencias comunicativas y el mejoramiento de la calidad educativa. Asimismo, dentro de la investigación se llega a ciertas conclusiones, como, por ejemplo, no es indiscutible el fortalecimiento que genera el uso de la tecnología para los estudiantes de básica primaria, pero a pesar de sus bondades, aún en Colombia existen barreras para poder realizar un equipamiento y

una inversión en tecnología en donde los estudiantes puedan poseer todos los espacios informáticos para que se conviertan en un ambiente lúdico. Y, por otra parte, también es difícil que los docentes generen un nuevo enfoque de enseñanza que cambie el ambiente de la institución, pero a pesar de todo esto sigue siendo un reto para la educación colombiana.

En cambio, en el otro extremo de nuestro país colombiano podemos observar que una tesis doctoral ejecutada en San José de Cúcuta, Norte de Santander, Colombia. Titulada “Las tecnologías y la información para la enseñanza de la lectura crítica en la educación del siglo XXI” desarrollada por (Manzano, 2023) Lo cual buscan realizar un fundamento teórico para complementar el aporte que realizan las TIC frente a los procesos educativos en cualquier institución, reconociéndolo como una necesidad de la época. Asimismo, se hallaron que los estudiantes al tener un proceso de lectura más contextualizado y personalizado profundizaron sus capacidades en la criticidad a partir de una ejecución adecuada en la implementación de las TIC, provocando una educación vanguardista en la práctica pedagógica.

La siguiente tesis doctoral que se ejecuta en Chiquinquirá, Boyacá la cual es titulada “Tecnología y comprensión lectora en zonas rurales: caso de la institución Pío Alberto Ferro Peña” la cual fue ejecutada por (Pineda,2025) y su meta era mejorar la comprensión lectora de los estudiantes a partir de una dinamización del aula con el uso de las tecnologías, en donde se halló que, los docentes reconocieron su impacto en la motivación y participación en las habilidades lectoras de los estudiantes esta zona rural de Colombia, a pesar de la ineficiencia de la conectividad y el aprovechamiento poco frecuente de la herramientas tecnológicas, se observó un incremento positivo en los alumnos para desarrollar la comprensión literal e inferencial de los textos expuestos.

En la investigación titulada “Fortalecimiento de la Comprensión Lectora en el Área de Ciencias Sociales Mediante el uso de la Tecnología de la Información y Comunicación en Estudiantes de Séptimo Grado” expuesto por (Rincón, 2024) en Santander, busca fortalecer las competencias básicas de los estudiantes del grado 7°, especialmente en lectura. Dentro de la investigación se observó que los

estudiantes poseían inicialmente una comprensión lectora no muy buena para la edad en la que se encontraba, haciendo que los maestros buscarán alternativas dinámicas y tecnológicas para mejorar en ellos el proceso literal e inferencial de la comprensión lectora y se dieron cuenta que los estudiantes al generar estrategias y dinámicas tecnológicas que fueran más motivadoras e incluso personalizadas mejoraron significativamente dichas competencias y así poder tener unos mejores resultados para este grado tan determinante.

Locales

Cuando se analiza el estudio de las TIC en la ciudad de Medellín y en el departamento de Antioquia, dentro de los antecedentes locales de esta investigación, se observa un panorama amplio y diverso, dado que Antioquia se ha consolidado como una de las regiones con mayor avance en innovación y transformación educativa., puesto que en el 2015 fue titulada como “Antioquia la más educada” así lo afirma la revista Semana el 5 de octubre del año anteriormente mencionado. “Este es el rumbo que trazó el departamento hace dos años cuando -consciente de que el futuro solo se logra a través de educación, legalidad y oportunidades- decidió dejar atrás su triste notoriedad como centro de violencia y narcotráfico que lo ha acompañado por décadas” (Revista Semana, 2015)

El siguiente libro realizado por la Facultad de Ciencias de la Educación en Panamá tomó como población objeto La Ciudad de Medellín como referente para evaluar el uso de las TIC en dicha ciudad. Este trabajo fue realizado por Juliet Viviana Hernández Fonnegra, trabajo de investigación titulado “El uso de las TIC como estrategia metodológica para el mejoramiento y fortalecimiento de los procesos de lectura y escritura en el grado transición de la Institución Educativa Gilberto Álzate Avendaño de la ciudad de Medellín- Antioquia” Este documento habla de la incidencia que tiene las TIC en el proceso de Lectura y escritura en el grado transición, incorporando a las familias y todo la planta docente para la ejecución del proyecto, aquí se pretende motivar y dar una enfoque diferente a la forma de enseñar el código escritor. (Fonnegra, 2021)

En el desarrollo de investigaciones en los últimos años, dando aportes importante sobre el uso de las TIC en la infancias nos encontramos una investigación realizada por Karen Osorio Brand, egresada de la UNIMINUTO, realiza un aporte sobre la incidencia de la tecnología en niños desde la hito que cambio la historia educativa, es decir la pandemia, allí la autora toma como punto de partida los cambios que se generaron en la educación y la forma en cómo esto ha potencializado habilidades del conocimiento en situación de crisis y confinamiento social. Esta investigación es titulada “La incidencia de la tecnología en el aprendizaje de los niños del Centro Educativo Barney en Bello, Antioquia” (Brand, 2021)

La tesis “*fortalecimiento de la comprensión lectora a través de secuencias didácticas mediadas por el uso de las TIC en los estudiantes del grado quinto A de la institución educativa Camilo Mora Carrasquilla de la ciudad de Medellín Antioquia*” (Milena et al.2024) se observa como al implantar estrategias didácticas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación, tienen un gran impacto en el desarrollo de habilidades cognitivas en estudiantes de primaria. Se llevó a cabo bajo el enfoque cualitativo y descriptivo, donde se utilizó el modelo de investigación- acción educativa. Se evidencia que las TIC permite que los estudiantes interactúen de manera que los contenidos educativos sean significativos, donde organizan información, realizan inferencias y contrasten conocimiento de manera aurícula y motivadora. En este sentido las TIC no solo son facilitadoras y mediadoras del aprendizaje si no que facilitan la enseñada de la lectura potenciando habilidades cognitivas como la atención, la memoria, la comprensión y la capacidad de análisis, promoviendo un aprendizaje dinámico. Este estudio demuestra que cuando se diseñan estrategias adecuadas y guiadas y se capacitan los docentes el uso de las TIC transforman el proceso educativo, fomentando experiencias activas, colaborativas y alineadas con las necesidades de la educación primaria en contextos digitalizados.

La investigación titulada “*Modelo de gestión para la integración de TIC en Instituciones Educativas del municipio de Rionegro*” (Lopera Malo 2025) tiene como objetivo principal diseñar un modelo de gestión que facilite la integración de las TIC en las instituciones educativas, consideraron no

solo la tecnología, sino no también la formación docente una buena planificación y la evaluación continua de estas mismas.

Este estudio identifica que a pesar del crecimiento económico las instituciones educativas aún cuentan con brechas para integrar las TIC debido a limitaciones tales como la infraestructura, accesos a dispositivos y preparación de los docentes. El modelo planteado por Lopera Malo no se limita únicamente a la provisión de dispositivos tecnológicos si no que aborda de manera clave y estructurada varios aspectos en primer lugar, realiza un diagnóstico institucional, identificando las necesidades tecnológicas y pedagógicas de cada institución; en segundo lugar, incluye la capacitación docente, considerando que el acompañamiento y la formación de los profesores son determinantes para que las TIC se utilicen de manera efectiva en el aula; además, contempla la dotación y verificación de equipos, asegurando que los dispositivos, software y conexión a internet estén disponibles y funcionen correctamente; establece políticas de gestión claras sobre el uso de las TIC; y finalmente, propone una evaluación continua del modelo, con el fin de ajustar estrategias y garantizar que la integración tecnológica sea significativa para los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Sin embargo, aunque el estudio no evalúa directamente las habilidades cognitivas de los estudiantes, proporciona un marco de referencia indispensable para la investigación. Ya que permite entender que la correcta integración de las TIC depende no solo de la disponibilidad de la tecnología, sino del acompañamiento docente, la planificación y la gestión institucional, elementos que influyen de manera indirecta en cómo los estudiantes pueden desarrollar sus habilidades cognitivas mediante estas herramientas.

La investigación *“El uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el grado preescolar”* (Jiménez Londoño et al.2025) este estudio tiene como meta analizar la implementación de las TIC en el aula de preescolar y su influencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación inicial. Esta investigación. Se centra en cómo el uso pedagógico de herramientas tecnológicas puede contribuir al desarrollo integral de los niños, especialmente en dimensiones como el desarrollo cognitivo,

motriz y social. Los resultados evidencian una brecha importante entre la valoración positiva que las docentes expresan sobre el uso de las TIC y la manera en que realmente las implementan, aunque cuentan con diferentes recursos educativos, como computadoras y televisores, estos suelen ser más usados como herramientas para el comportamiento de los niños más que como una intención pedagógica y reflexiva.

Así mismo destaca que cuando las TIC son utilizadas con una intención pedagógica clara y bajo mediación del docente, favorecen procesos como la atención, la memoria, la exploración activa y la construcción de nuevos aprendizajes. Esta investigación no presenta la tecnología como un fin en sí mismo, si no como un recurso didáctico que debe ser articulado, para obtener experiencias pedagógicas significativas.

La investigación titulada *“La tecnología, una estrategia de innovación educativa para los niños de preescolar aprobada por los maestros y padres de familia”* Castrillo y Moreno (2021) afirman que las tecnologías pueden constituirse en una estrategia innovadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el nivel preescolar. El estudio se desarrolló bajo un enfoque descriptivo-cuantitativo de tipo no experimental y con recolección de datos longitudinal, esta investigación se llevó a cabo en el municipio de Bello Antioquia, con la participación de padres de familia, expertos infantiles y directivos docentes. Se pudo evidenciar que los padres de familia y los docentes aceptan el uso de la tecnología dentro del aula, sin embargo, piden que siempre esté bajo una supervisión adecuada, así mismo se concitó que las herramientas tecnológicas pueden generar un impacto positivo en el proceso educativo de los niños de preescolar considerándose una estrategia innovadora y efectiva. Además, el uso de las TIC es valorado como un recurso pedagógico que favorece el aprendizaje en la primera infancia, lo cual respalda la propuesta de fortalecer las habilidades cognitivas mediante herramientas digitales en estudiantes de grado primero.

El siguiente trabajo de maestría titulado *“Implementación de una Secuencia didáctica Basada en Simuladores Digitales para el Fortalecimiento del Pensamiento Computacional en Estudiantes del Grado*

Tercero de la Institución Educativa Betsabé Espinal del Municipio de Bello (Antioquia).” en colaboración con la Universidad de Cartagena, la Magister (Narváez y Zapata, 2025) desarrolló una secuencia que fortaleciera el pensamiento computacional en estudiantes del grado tercero con mediación de simuladores digitales, en donde se midió el impacto al integrar dichos componentes informáticos en los estudiantes, revelando que a partir de la aplicación de un pretest y post- test lo alumnos demostraron que fueron más eficientes a la hora de comprender conceptos algorítmicos y consolidando aprendizajes cuando usaban los recursos digitales de manera secuencial, mostrando no solamente dominio, sino también más motivación.

El presente trabajo de Maestría titulado “Enfoque STEM y mediación tecnológica para promover competencias en Ciencias Naturales de los estudiantes del grado 1° de la I.E Bello Oriente de la ciudad de Medellín” desarrollado por (Méndez y Solano, 2024) en la necesidad de responder a un aula virtual y a desarrollar las competencias que se requieren para el área de Ciencias Naturales, detectaron que la aplicación de un enfoque STEAM mediado por la tecnología contribuyó significativamente al desarrollo de habilidades científicas en los estudiantes del grado primero, pues las integración de actividades interactivas y simuladores en el aula aumentaron el pensamiento computacional facilitando la comprensión de los contenidos y probando mayor interés y motivación.

El siguiente trabajo investigativo para obtención de título de maestría titulado “El impacto del uso de simuladores PHET en el aprendizaje de las fracciones en los estudiantes de quinto grado” ejecutado por (Cifuentes, 2022) afirma que el simulador PHET, la cual es una herramienta tecnológica, facilitó en gran medida los conceptos matemáticos que corresponden a las temáticas que se aprenden en grado quinto, asimismo se observó que una minoría de estudiantes que aún no lograban conceptualizar lo que debían aprender avanzaron significativamente a medida que se implementaba la estrategia, logrando leer números en fraccionarios y aprender el procedimiento correcto frente a un problema matemático. De igual manera se determinó que los simuladores al poseer juegos y actividades interactivas con sus pares,

creaba un ambiente de trabajo equipo mostrando un grupo más interesado en aprender, lo que conllevó a las docentes a continuar con la integración de la tecnología en las aulas.

Marco Teórico

Recursos tecnológicos para la enseñanza

El libro “Recursos tecnológicos en contextos educativos”, escrito por María Luz Cacheiro y Cristina Sánchez Romero (2016), ofrece un sólido marco conceptual basado en la incorporación de las TIC en el aula, cuyo principal enfoque es fortalecer una pedagogía integral, a partir de un ámbito educativo lúdico e innovador, que emplea las tecnologías como medio para optimizar procesos educativos como la planeación, la personalización del aprendizaje, la adaptación al contexto y aplicación de estrategias de recursos didácticos. Asimismo, el libro destaca la relevancia de la innovación tecnológica, debido a que cada contexto es diferente y debe integrarse según las necesidades pedagógicas del entorno; la adaptación a los diferentes contextos socioeducativos hace la eficiencia del modelo. En este sentido, el docente debe transformar la perspectiva didáctica entorno al uso de las tecnologías asumiendo los intereses del siglo XXI que giran en torno a la adquisición de competencias digitales. El autodidactismo que realicen los docentes o capacitaciones que efectúen para profundizar su conocimiento sobre el uso de las TIC ayudarán en gran medida a la rigurosidad para aplicar de manera acertada cada instrumento en el aula y así facilitando procesos de enseñanza aprendizaje.

Según Cacheiro y Sánchez (2016) el modelo didáctico-tecnológico está orientado a la educación integral y transformadora de cada persona, en donde se espera enfrentar los retos que contiene cada sociedad y sus circunstancias cambiantes, para así modificar y ajustar las potencialidades de los recursos digitales para generar un conocimiento más afectivo e intelectual.

La aplicación de recursos tecnológicos para la enseñanza como la web 2.0, videojuegos, entornos personales de aprendizaje virtuales (AVA), simuladores, entre otros, provocan la formación de docente con carácter de educador social, el cual busca perfeccionar el quehacer pedagógico a través de la

investigación educativa, generando una línea de mejora permanente en la disminución significativa de tareas escolares, sistematización de la información y limitantes pedagógicas; haciendo una educación crítica, transformadora, rigurosa, coherente y eficaz.

La obra recalca la capacitación que se requiere para una correcta aplicabilidad de las herramientas dentro del aula puesto que tiene multitud de beneficios que enriquecen el proceso de aprendizaje, como por ejemplo: la sistematización, la apertura a datos e información, la rigurosidad de los procesos, la adaptabilidad a diferentes contextos, la incidencia en el escenario docente, la optimización, el control, la disponibilidad, la variedad en las prácticas pedagógicas, la instantaneidad en la comunicación, la mejoría inmediata en el quehacer docente y sin olvidar la accesibilidad al aprendizaje de inmediato. (Cacheiro y Sánchez, 2016).

Desarrollo de habilidades cognitivas en niños de primer grado

Los niños que oscilan entre los 5 a 7 años son aquellos alumnos que ingresan al primer año escolar en la escuela primaria, es allí donde suceden grandes cambios a nivel cognitivo lo que sugiere a la práctica docente reformularse las estrategias pedagógicas que se aplican en el aula para responder a esos cambios internos que suceden en el infante. En el libro “Psicología Educativa” escrito por Anita Woolfolk (2010) en su décimo primera edición, aborda los principales procesos de enseñanza y aprendizaje con el objetivo de comprenderlos y mejorarlos, haciendo una obra integral en conjunto con temas como: El desarrollo infantil, la ciencia cognoscitiva, el aprendizaje y la evaluación, la teoría y la práctica... entre otros subtemas que se van agregando a la lista para enriquecer la obra. Por lo tanto, esta investigación abarca principalmente los procesos y habilidades cognitivas que se desarrollan en los primeros años, especialmente en los niños que comprenden los 5 a 7 años.

En el libro de Anita Woolfolk se citan autores importantes como Piaget y Vygotsky que esclarecen los procesos cognitivos en estas edades y lo que sucede a nivel psicológico en su pleno desarrollo. Es menester reconocer que en esta etapa crucial de los infantes es un momento de trascendencia puesto que, en la vida del ser humano, el estudiante presenta cambios cualitativos que

definen su éxito escolar. La obra detalla que en esta etapa de la vida las habilidades que emergen se relacionan con: El cambio de etapa preoperacional a la operacional, el alfabetismo emergente, introducción al entorno social, la metacognición, la resolución de problemas, la reversibilidad y la conservación de conocimientos, la integración del pasado con el presente... entre otros.

Para Piaget los niños cruzan por un hito biológico pues los niños en estas edades abandonan gradualmente una lógica unidireccional y su maduración cerebral inicia con una integración de conocimientos (Woolfolk, 2010). Las habilidades cognitivas que se deben desarrollar en esta etapa según Woolfolk (2010) están relacionadas de la siguiente manera:

- Desarrollo del lenguaje y alfabetismo: Estudiante entiende cómo funciona su propio lenguaje y están listos para estudiar y ampliar las reglas de este (Conciencia metalingüística), Alfabetismo El vocabulario de expande desde unas 2.600 palabras hasta unas 20.000 palabras. Aprenden a contar historias y usar la sintaxis. (p. 57)
- Desarrollo del procesamiento de la información y la memoria: Integración de experiencias, comienzan a organizar información y poder repasarla, comienzan la fase metacognitiva (pensar sobre su propio pensamiento). (p. 235)
- Desarrollo de la autorregulación: Los niños de esta edad hablan consigo mismos para guiar su pensamiento, planear y resolver problemas difíciles; el niño puede estar en una zona de desarrollo próximo (ZDP) pues se encuentra en andamiaje entre lo que el profesor le enseña y otro compañero para expandir su conocimiento. (p. 271)

Lo anterior explica que la etapa comprendida entre los 5 y 7 años está marcada por una transición educativa primordial para el desarrollo de habilidades fundamentales que les permiten pasar de un pensamiento más intuitivo a uno más lógico y organizado.

Habilidades digitales y su relación con el desarrollo de habilidades cognitivas

En el artículo titulado “Aportaciones desde la teoría de la educación a la investigación de las relaciones entre cognición y tecnología digital”, Pattier y Reyero (2022) plantean que el uso continuo de

la tecnología digital influye en capacidades cognitivas como la atención, la memoria, la concentración y la flexibilidad en el ámbito educativo ha transformado significativamente la manera en que los estudiantes interactúan con la información, afectando su capacidad para concentrarse, a pesar de que observar y leer en pantalla tiende a generar una menor concentración y más distracciones, también es importante reconocer que hay ciertos diseños tecnológicos beneficiosos para potenciar las habilidades cognitivas es aquí donde el educador juega un papel importante para establecer el equilibrio entre el uso de herramientas digitales y la promoción de un aprendizaje activo y efectivo.

Ibáñez Esteban (2023) destaca que el uso de las TIC en estudiantes con TDAH puede favorecer procesos como la autorregulación emocional, la atención y la flexibilidad cognitiva, evidenciando una relación positiva entre recursos digitales y desarrollo ejecutivo, ya que modifican y flexibilizan el proceso educativo según ritmos. Además, permiten mejorar el rendimiento académico mediante estímulos atractivos y potenciar la autoestima al permitirles realizar tareas con éxito. Es importante que los docentes aseguren un entorno adecuado y recomendable para dar seguimiento a los avances de los alumnos. Actualmente vivimos en una época marcada por grandes cambios sociales y tecnológicos que también influyen en la educación y en la dinámica familiar. En este sentido Aramburo, López y Rinaldi (2023) señalan que el uso de dispositivos electrónicos en la infancia impacta el desarrollo de las funciones ejecutivas y las habilidades sociales, por lo que es fundamental que exista orientación y acompañamiento por parte de los adultos para que su uso sea adecuado.

Prácticas pedagógicas mediadas por TIC en educación primaria

En el artículo *“Las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados por maestros tutores de Educación Primaria en la Región de Murcia”*, Castillo López (2020) analiza cómo las tecnologías de la información y la comunicación están siendo dirigidas por los docentes en la educación primaria de la Región de Murcia, esta investigación tiene como objetivo identificar los recursos digitales y las estrategias metodológicas empleadas en aula, tienen un papel importante en el ámbito educativo, especialmente en el desarrollo de la competencia digital de los estudiantes. Los resultados evidencian que,

aunque los docentes incorporan metodologías activas en sus prácticas pedagógicas, el uso de las TIC es limitado, lo que sugiere que la integración de estas tecnologías en educación primaria aún enfrenta desafíos relacionados con la innovación y el aprovechamiento a plataformas digitales en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Así mismo Armenta y ceja (2024) en su estudio sobre el uso de estas tecnologías para mejorar como los docentes en educación primaria, reflexionan sobre la importancia de fortalecer las competencias tecnológicas del profesorado, estos destacan que estas herramientas como las pizarras digitales, simuladores, juegos educativos y plataformas colaborativas pueden dinamizar el aprendizaje y favorecer a nuevas metodologías como el aprendizaje basado en proyectos, siempre y cuando el docente esté en constante formación de competencias digitales y la superación de barreras institucionales.

En esta misma línea, Madrigal-Sierra y Amayuela-Mora (2025) en su investigación sobre la integración de recursos educativos digitales en educación primaria rural, se observa como la baja planificación del uso de recursos está asociada a limitaciones en cuanto a la infraestructura y escasa capacitación. Aunque los recursos educativos digitales pueden democratizar y personalizar el aprendizaje, promoviendo la autonomía y el empoderamiento de los alumnos, las brechas digitales dificultan su implementación, en conjunto estos estudios permiten comprender que las prácticas pedagógicas medidas por las TIC no solo requieren docentes capacitados si no también acompañamiento institucional y condiciones tecnológicas adecuadas para generar un impacto real en estos procesos educativos.

Marco Legal

Leyes Internacionales

En el ámbito internacional, la Declaración de Qingdao, promovida por la UNESCO en 2015, recalca la importancia de integrar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los sistemas educativos como una estrategia para garantizar que la educación sea mucho más inclusiva, equitativa y de calidad. Este documento orienta a los Estados a formular políticas públicas que aprovechen el potencial

de las tecnologías digitales para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje, fortalecer la formación docente y ampliar el acceso a oportunidades educativas. En este sentido, se reconoce que la incorporación adecuada de las TIC no solo moderniza la educación, sino que contribuye al cumplimiento de los objetivos globales de desarrollo sostenible

Leyes constitucionales

- Ley 115 de 1994: “La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamente de una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y deberes.” La educación en Colombia tiene una serie de procedimientos, normativas e instrucciones claras para la aplicación de los procesos de enseñanza dentro de las instituciones de tal forma que se apliquen generalmente en todo el país, siguiendo el principio de la equidad educativa.

- Ley 1450 del 2011: “ARTÍCULO 149. Conectividad en establecimientos educativos. El Gobierno Nacional en cabeza del Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, promoverán el programa de Conexión total con el objeto de fortalecer las competencias de los estudiantes en el uso de las TIC mediante la ampliación de la conectividad de los establecimientos educativos, la generación y uso de los contenidos educativos a través de la red y el mejoramiento de la cobertura, la calidad y la pertinencia de los procesos de formación.” Este artículo pretende regular los recursos financieros que se le brindan a las TIC para los establecimientos educativos de toda la población colombiana; generando así un alcance mayoritario para todos los estudiantes de las instituciones públicas de tal forma que adquieran competencias digitales, provocando en ellos la alfabetización digital que necesitará para las necesidades e intereses del siglo XXI.

- Ley 1341 del 2009: “La presente Ley determina el marco general para la formulación de las políticas públicas que regirán el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, su ordenamiento general, el régimen de competencia, la protección al usuario, así como lo concerniente a la cobertura, la calidad del servicio, la promoción de la inversión en el sector y el desarrollo de estas tecnologías, el uso eficiente de las redes y del espectro radioeléctrico, así como las potestades del Estado

en relación con la planeación, la gestión, la administración adecuada y eficiente de los recursos, regulación, control y vigilancia del mismo y facilitando el libre acceso y sin discriminación de los habitantes del territorio nacional a la Sociedad de la Información.” Esta ley es fundamental para el desarrollo, la implementación y la utilización de las TIC en El País garantizando un acceso amplio y equitativo para todos los colombianos de tal forma que promueve el desarrollo y regula el servicio de las TIC.

- Ley 152 del 2018: "Este proyecto moderniza al sector de telecomunicaciones y pone a Colombia solamente a la parte más avanzada del sector de telecomunicaciones que es tan importante para la salud, la cultura, la educación, el deporte, para todos los sectores. Estamos generando las condiciones para llegar a áreas rurales que hoy no tienen conectividad". La iniciativa nace de la ministra de educación en el 2018 la cual abarca las tecnologías de la información y las comunicaciones incluyendo la brecha digital en todo el territorio nacional puesto que desea disminuir la brecha digital que hay entre las ciudades y las zonas rurales de Colombia.

- Ley 1978 del 2019: “Con la Ley 1978 del 25 de julio de 2019 se crean las condiciones para que Colombia llegue a 70 % de los hogares conectados a Internet, gracias a la reactivación de la inversión en el sector TIC que permitirá el despliegue de infraestructura de alto costo.” El presidente Iván duque en el 2019 sancionó la ley de la modernización del sector de las TIC con la intención de avanzar en la brecha digital priorizando así la conectividad para la población pobre y en las zonas rurales y apartadas del país fortaleciendo la comunicación y las competencias digitales.

Decretos

- Decreto 1075 del 2015: “Diseñar, adaptar y desarrollar, en coordinación con el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el INCI y el INSOR, aplicaciones y contenidos digitales accesibles que faciliten la eliminación de barreras que dificulten los procesos de acceso al conocimiento y a la información a las personas con discapacidad y aportar soluciones dentro de los ajustes razonables a través de las TIC.” Este decreto es fundamental para atender el marco normativo que

regula la educación en Colombia pues este simplifica las normas y ayuda a garantizar la correcta aplicación. Habla sobre las disposiciones generales de la educación formal, la educación para el trabajo, el desarrollo humano, la inspección y la vigilancia entre el servicio educativo y los Recursos Humanos, entre otros.

- Decreto 1263 del 2022: Establece que “las entidades estatales del orden nacional deberán incorporar en sus respectivos planes de acción el componente de transformación digital siguiendo los estándares que para este propósito defina el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones” (MinTIC). Este decreto pretende establecer una equidad en la incorporación y el uso de las TIC desarrollando así definiendo estrategias para la transformación digital de las escuelas colombianas, para que Colombia alcance una evolución significativa en la digitalización, incorporando inteligencias artificiales dentro del desarrollo rutinario de los colombianos y proyectos relacionados con la automatización de trámites para que la educación haga parte del uso de las tecnologías desde temprana edad.

Lineamientos

- Lineamientos de transformación digital: las entidades territoriales podrán definir estrategias de ciudades y territorios inteligentes, para lo cual deberán incorporar los lineamientos técnicos en el componente de transformación digital que elabore el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.” Estos principios deben orientar los proyectos estratégicos de transformación digital siguiendo los estándares definidos para este propósito

Capítulo III Metodología

Diseño metodológico

Enfoque de la investigación

La presente investigación se desarrolla bajo el enfoque cualitativo, dado que busca comprender cómo el uso de las tecnologías influye en el desarrollo de habilidades cognitivas en estudiantes del grado primero del colegio María Reina Del Carmelo. Este enfoque permite analizar los procesos que se generan en el aula, observar el comportamiento de los niños frente a las herramientas digitales y describir las experiencias que surgen durante su implementación. Así mismo se busca entender cómo las TIC aportan al fortalecimiento de las habilidades cognitivas dentro del proceso de enseñanza- aprendizaje. La investigación cualitativa tiene un papel importante en las ciencias sociales, ya que permite comprender en profundidad los fenómenos desde la perspectiva de los participantes y dentro de su contexto natural. Este enfoque favorece el análisis de experiencias, percepciones y significados que las personas atribuyen a una realidad determinada, lo que permite que la comprensión sea aún más amplia e interpretativa de los procesos estudiados. Noreña Peña (2024)

Tipo de la investigación

En esta investigación se opta por un tipo interpretativo, ya que permite comprender e identificar los fenómenos educativos a partir de los significados que construyen los propios participantes dentro de su contexto. De acuerdo con la reseña realizada por González Mares (2019) sobre la obra de Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), el diseño en la ruta cualitativa se entiende como un marco interpretativo o estrategia de indagación que orienta el proceso investigativo. Así mismo, no se pretende medir variables, sino generar categorías y conceptos a partir del análisis de la información recolectada en el contexto natural, siendo este un proceso dinámico y flexible.

En coherencia con lo anterior, este diseño resulta pertinente para la presente investigación, ya que posibilita interpretar cómo se integran las TIC en el aula y qué significado tienen para los docentes y estudiantes en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Más que centrarse en resultados cuantificables, se busca comprender las experiencias, percepciones y prácticas pedagógicas que emergen en el uso de estas herramientas digitales.

Población

La población objeto de estudio corresponde a los estudiantes del Colegio María Reina del Carmelo (CMRC), institución educativa privada de cobertura ubicada en la Cl. 43 #46-10, barrio Las Granjas, sector Manrique, en la ciudad de Medellín. El colegio atiende aproximadamente 918 estudiantes entre los niveles de primaria y bachillerato, distribuidos en dos jornadas: en la mañana funciona el bachillerato y en la tarde el nivel de preescolar y primaria. Es una institución de carácter mixto, ubicada en un contexto urbano, y cada grupo cuenta en promedio con 37 estudiantes. La comunidad educativa pertenece principalmente a estratos socioeconómicos 2 y 3, con una población heterogénea que incluye tanto estudiantes del régimen privado como beneficiarios de cobertura.

Muestra

La muestra seleccionada para la investigación corresponde al grado primero, específicamente a 30 estudiantes elegidos de manera aleatoria del grupo, con edades entre los 6 y 7 años. Esta selección busca observar, de forma objetiva, la incidencia del uso de las TIC en el desarrollo de habilidades cognitivas, garantizando que cualquier estudiante del aula pueda ser parte del análisis. El grupo presenta condiciones relativamente homogéneas en cuanto a acceso a materiales escolares y acompañamiento familiar, lo que permite centrar la investigación en la influencia pedagógica de las tecnologías dentro del contexto institucional.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El presente capítulo se orienta a la descripción y fundamentación de las técnicas e instrumentos metodológicos que permitirán analizar cómo incide el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes de grado primero del Colegio María Reina del Carmelo. Se busca recopilar información relevante tanto del contexto escolar como del entorno familiar, con el fin de comprender de manera integral la influencia de estas herramientas en los procesos de aprendizaje.

Asimismo, este apartado pretende identificar las formas concretas en que las TIC son utilizadas en la institución y examinar su efectividad en la adquisición de habilidades cognitivas propias de esta etapa escolar. El análisis propuesto permitirá ofrecer una visión crítica y contextualizada sobre el impacto real de la integración tecnológica en el proceso educativo del grado primero.

Para dar cumplimiento al primer objetivo específico “Identificar de qué manera son utilizadas las herramientas TIC en el grado primero del Colegio María Reina del Carmelo en el desarrollo de las habilidades cognitivas” se empleará la técnica de **observación participante**. Esta metodología permite un acercamiento directo al contexto educativo, favoreciendo una comprensión más profunda de las dinámicas que se desean analizar. Como señala Argilaga (1995), la observación participante posibilita una integración más cercana entre el investigador y el observado, generando una “cercanía psicológica” que enriquece la interpretación de la realidad estudiada.

La elección de esta técnica resulta pertinente debido a que los estudiantes de grado primero, por su edad (6 y 7 años), requieren acompañamiento y guía en el uso de herramientas tecnológicas. El investigador no solo podrá observar cómo se implementan las TIC en el aula, sino también evidenciar el proceso mediante el cual los niños aprenden a utilizarlas, escuchar sus comentarios espontáneos, identificar sus dificultades y analizar cómo estas herramientas inciden en el desarrollo de habilidades cognitivas. Este nivel de interacción permitirá comprender no únicamente la presencia de la tecnología, sino su uso pedagógico real dentro del proceso formativo.

Como instrumento principal se utilizará una **ficha de observación**, diseñada para registrar de manera sistemática aspectos relacionados con la frecuencia de uso, tipo de herramientas empleadas, estrategias didácticas implementadas y respuestas cognitivas evidenciadas en los estudiantes.

Adicionalmente, se incorporará la técnica de revisión documental institucional, entendido como el medio que permite obtener información precisa y relevante sobre el objeto de estudio, constituyéndose en un punto de partida para la investigación. Según Sánchez (2021), la revisión documental facilita la comprensión de la realidad sociocultural del contexto analizado a partir de documentos de diversa naturaleza, ya sean institucionales o formales. En este caso, se examinarán documentos oficiales del Colegio María Reina del Carmelo, tales como el Proyecto Educativo Institucional (PEI), el Sistema de Evaluación Institucional (SEI), las planeaciones del grado primero, las mallas curriculares y los planes operativos, esto se plasmará en un instrumento llamado Matriz de revisión documental. El propósito será identificar si en dichos documentos se contempla el uso de las TIC y de qué manera se proyecta su integración pedagógica en el aula para el fortalecimiento de las habilidades cognitivas.

Para dar cumplimiento al segundo objetivo específico que es Conocer la percepción de los docentes y padres de familia del grado primero del Colegio María Reina del Carmelo sobre la efectividad de las TIC en el desarrollo de habilidades cognitivas en el primer grado,

se empleará la técnica de entrevista. Esta técnica se entiende como un intercambio planificado de información entre dos personas, orientado por los propósitos de la investigación, en el cual el entrevistado aporta su perspectiva frente al fenómeno estudiado y el investigador recopila y sistematiza dicha visión (Campoy y Gómez, 2009).

La elección de esta técnica resulta pertinente, ya que permite acceder a la experiencia directa tanto de las docentes que acompañan el proceso formativo en el grado primero como de los padres de familia que observan la continuidad del aprendizaje en el entorno del hogar. A través de la entrevista, será posible identificar cómo perciben la efectividad de las TIC en el fortalecimiento de habilidades

cognitivas, si reconocen avances en procesos como la atención, la comprensión o el razonamiento, y de qué manera los niños replican en casa lo aprendido mediante el uso de herramientas tecnológicas.

Como instrumento se utilizará una guía de entrevista semiestructurada, la cual permitirá formular preguntas previamente diseñadas, pero con la flexibilidad necesaria para profundizar en aspectos emergentes durante el diálogo. Este formato favorecerá una comprensión más amplia y contextualizada sobre la valoración que docentes y familias otorgan a la integración de las TIC en el proceso educativo del grado primero, enriqueciendo así el análisis integral de la investigación.

Para dar cumplimiento al tercer objetivo específico “Determinar la efectividad de las TIC en la adquisición de habilidades cognitivas en los estudiantes de primero del Colegio María Reina del Carmelo” se empleará nuevamente la técnica de observación participante, debido a su capacidad para generar un análisis profundo desde la interacción directa con el contexto educativo. Según Aranda (2009), esta técnica implica conocer el objeto de estudio a partir de una participación constante e inmersa en su entorno, superando la simple observación externa, ya que el investigador se mantiene atento a sentimientos, inquietudes, lenguaje y dinámicas cotidianas, registrando la información en un diario que posteriormente facilita su descripción e interpretación.

Como instrumento principal se utilizará un *diario de campo*, la cual permitirá consignar de manera sistemática los comportamientos, niveles de motivación, destrezas evidenciadas, comentarios espontáneos y reacciones de los estudiantes durante el desarrollo de las actividades. Como anexo metodológico, se aplicará un pre-test y un post-test con características similares en cuanto a propósito formativo, pero diferenciados por la mediación empleada. El pre-test consistirá en un taller orientado al fortalecimiento de habilidades cognitivas desarrollado mediante estrategias tradicionales, sin apoyo tecnológico; mientras que el post-test incorporará la mediación de las TIC para abordar el mismo tipo de habilidades.

La implementación de esta estrategia permitirá comparar de manera directa cómo se comportan los estudiantes frente al cambio en la mediación pedagógica, cómo varía su disposición, concentración,

participación y desempeño, y qué diferencias emergen en el ambiente de aprendizaje. Este contraste proporcionará evidencias concretas sobre la efectividad de las TIC y su incidencia en el desarrollo de habilidades cognitivas fundamentales durante los primeros años de escolaridad, aportando así un análisis más objetivo y fundamentado a la investigación.

CAPITULO IV RESULTADOS

Análisis de resultados

El análisis de los resultados presentados a continuación es producto de un proceso de triangulación de la información proveniente de una guía de observación, con el desarrollo de un pretest y post-test, 4 diarios de campo, matriz documental institucional y entrevista a padres de familia y docentes. Los hallazgos obtenidos se organizan en cuatro categorías apriori, lo que permitió estructurar el análisis de manera coherente con los objetivos de la investigación. Este ejercicio de triangulación permitió contrastar de manera objetiva las transformaciones surgidas frente a la mediación de herramientas tecnológicas en el aula, identificando cómo la integración de estos recursos no solo dinamiza la enseñanza, sino que actúa como un factor importante en el fortalecimiento de los procesos cognitivos de los estudiantes.

Recursos tecnológicos para la enseñanza

En relación con la categoría de recursos tecnológicos para la enseñanza, el análisis de la información evidenció su presencia constante en los diferentes instrumentos aplicados. Burbano y Flórez (2021) plantean que el uso de las TIC en el ámbito educativo permite mejorar los procesos de aprendizaje en los estudiantes, al convertirse en una herramienta mediadora que favorece la comprensión de los contenidos. En el diario de campo se identificó el uso recurrente de herramientas como el computador, televisores, videobeam, bafles y la sala de sistemas, los cuales fueron utilizados como apoyo en el desarrollo de las actividades pedagógicas; así mismo, se evidencio que aunque la relación de los

estudiantes con estas herramientas tecnológicas no era de manera directa, estas eran mediadas principalmente por el docente, quien orientaba su uso dentro del aula, como se pudo identificar en la clase de Religión. De igual manera, en la matriz documental se evidenció que, desde el PEI, se promueve la implementación de recursos tecnológicos como computadores, acceso a internet y plataformas digitales como Ruta 360° (aula virtual de la institución), integrando estos elementos al proceso educativo.

Entre tanto, en las entrevistas a docentes se mencionó el uso de cuentos virtuales y juegos didácticos digitales como estrategias para fortalecer el aprendizaje en el aula. Finalmente, en la ficha de observación se corroboró la incorporación de estos recursos tecnológicos en la práctica pedagógica, evidenciando su papel como mediadores en el proceso de enseñanza. En este sentido, Pineda (2025) plantea que la integración de las TIC en el aula transforma los procesos de enseñanza, favoreciendo entornos de aprendizaje más dinámicos y acordes a las necesidades de los estudiantes.

El análisis de los diarios de campo permitió identificar una tendencia significativa en el uso de herramientas tecnológicas por parte de los docentes del grado primero. Se evidenció que el televisor constituye el recurso más utilizado, presente en la totalidad de las clases, lo que sugiere una preferencia por estrategias de carácter audiovisual y expositivo. En contraste, solo dos de los cuatro docentes emplean herramientas como grabadoras o videobeam en cerca del 50% de sus prácticas pedagógicas, mientras que el uso del computador es considerablemente menor, registrándose en apenas el 15% de las clases por parte de una docente. Asimismo, el uso de otros recursos tecnológicos, como celulares, tabletas, software educativos o consolas, alcanza un 10%, lo que refleja una baja diversificación en la integración de herramientas digitales. En conjunto, estos hallazgos permiten inferir que, aunque existe una presencia constante de las TIC en el aula, su implementación se orienta principalmente hacia el apoyo visual de la enseñanza, con una limitada incorporación de recursos interactivos que promuevan una participación más activa del estudiante en el proceso de aprendizaje.

Habilidades cognitivas

El análisis de esta categoría requiere una comprensión profunda de las dimensiones que integran las habilidades cognitivas en la infancia. En este sentido, se consideran ejes fundamentales el lenguaje y el alfabetismo, el procesamiento de la información, la memoria, la atención, así como la autorregulación y la metacognición.

La aplicación de diversos instrumentos para la recolección de datos, tales como el diario de campo, en relación con la observación indirecta de las clases en grado primero, las entrevistas a padres de familia y docentes, la matriz de revisión documental institucional y la guía de observación aplicada en el pretest y post-test, permitió obtener una serie de hallazgos que evidencian la influencia de las TIC en el desarrollo de las habilidades cognitivas.

Si bien en los diarios de campo se observa que las docentes mantienen un contacto gradual, prudente y aún limitado con las TIC en el desarrollo de sus clases, también se evidencia que los estudiantes potencian sus habilidades cognitivas cuando estas herramientas son integradas en el aula. Lo anterior se sustenta en hallazgos como: “el uso de recursos audiovisuales como videos y audios generó que los estudiantes respondieran con facilidad a las preguntas, mostrando comprensión en las temáticas trabajadas” o “después del uso de las TIC, una gran mayoría de estudiantes respondieron asertivamente a las preguntas, mostrando que comprendieron los relatos narrados en clase”. Esto indica que una de las habilidades cognitivas clave en la etapa de los 5 a los 7 años es el procesamiento de la información, ya que permite a los niños organizar, interpretar y reconocer la secuencialidad de una historia. En concordancia, López et al. (2024) señalan que habilidades como la memoria y el procesamiento de la información influyen directamente en el aprendizaje y en el rendimiento académico, favoreciendo mejores resultados.

Asimismo, el análisis de las entrevistas a padres de familia y docentes permitió identificar premisas relevantes como: “las actividades digitales favorecen que los estudiantes organicen su pensamiento, ya que muchas de ellas requieren seguir pasos, tomar decisiones y revisar sus respuestas” y

“la aplicación de la RUTA 360° (plataforma institucional de ambiente virtual) está aportando de manera significativa a la interiorización de letras, sonidos y palabras en los estudiantes, fortaleciendo la adquisición del lenguaje”. En consecuencia, los docentes confirman que una de las habilidades que se desarrolla es la metacognición, dado que procesos como organizar la información, revisar respuestas, corregir errores y reflexionar sobre lo aprendido se ven potenciados cuando las herramientas digitales ofrecen retroalimentación inmediata e individualizada.

Adicionalmente, las docentes manifiestan que las TIC influyen directamente en la adquisición del código escrito, favoreciendo un aprendizaje progresivo en cada estudiante. En esta misma línea, Salmerón (2016) afirma que la integración de las TIC facilita procesos de aprendizaje más ágiles y efectivos. Esta perspectiva también es respaldada por Austin, Abella, Delgado y Hortigüela (2016), quienes sostienen que las herramientas tecnológicas funcionan como instrumentos pedagógicos que fortalecen procesos cognitivos previamente iniciados en el aula, facilitando la integración del conocimiento.

Por su parte, más de la mitad de los padres de familia coinciden en que “al practicar con herramientas digitales ha mejorado la forma en que arma oraciones y escribe palabras, ya que muchas aplicaciones corrigen errores, refuerzan la ortografía y le enseñan a organizar mejor sus ideas. Siempre y cuando exista acompañamiento y el recurso sea educativo”. Estos testimonios evidencian que el uso de las TIC en el hogar se ha convertido en un factor complementario del proceso formativo, permitiendo a los niños desarrollar habilidades digitales que favorecen la exploración de nuevos contenidos y la comprensión de su entorno.

No obstante, estas percepciones se matizan con lo planteado por Villalta, Salmerón y Fajardo (2016), quienes argumentan que, aunque los niños son considerados nativos digitales, esto no implica un dominio autónomo de las tecnologías, ya que requieren orientación y acompañamiento para un uso adecuado que realmente favorezca el desarrollo de habilidades cognitivas y el aprendizaje significativo.

En esta misma línea, los datos recolectados a partir de la guía de observación en el pretest y post-test evidencian cambios significativos. En el post-test, los estudiantes mostraron mayor seguridad en la

asociación entre sonidos, imágenes y grafías, apoyados en recursos visuales, auditivos e interactivos mediados por las TIC, lo cual contrasta con el pretest, donde “predomina la imitación y la guía externa (gestos, vocalización docente y observación de compañeros)”. Esta transformación sugiere que la mediación tecnológica no solo amplía los canales de aprendizaje, sino que también favorece el desarrollo de procesos cognitivos más autónomos y significativos.

Asimismo, se evidencia un fortalecimiento en el desarrollo del lenguaje. En la guía de observación se encontró que “se amplía el vocabulario tanto en el ámbito lingüístico como tecnológico, y los estudiantes se expresan con mayor espontaneidad y fluidez”. Este hallazgo se relaciona con lo planteado por Ríos (2021), quien sostiene que la educación mediada por TIC potencia las habilidades cognitivas desde múltiples dimensiones, especialmente cuando promueve una interacción activa con el conocimiento.

En la guía de observación se evidenció un cambio significativo en el comportamiento, la actitud y la receptividad de los estudiantes entre la aplicación del pretest y el post-test. Es importante señalar que el primero no estuvo mediado por TIC, mientras que el segundo sí, lo cual permitió identificar una serie de hallazgos que indican que, cuando las herramientas tecnológicas se emplean de manera intencionada, con propósitos académicos claros y en tiempos adecuados, se generan resultados altamente favorables en el proceso de aprendizaje.

En el pretest se registraron evidencias como: “se observa escasa verbalización interna o externa para guiar el pensamiento”, “los estudiantes tienden a corregir de manera silenciosa observando a otros, evitando la exposición por temor a equivocarse” y “requieren repetición constante de instrucciones”. Asimismo, durante su aplicación, los estudiantes manifestaron expresiones como: “¿Profe, ya casi termina?”, “¿cuándo salimos al descanso?”, “¡quiero terminar rápido para salir!”. Estos comentarios reflejan dificultades para sostener la atención, asociadas principalmente a la extensión de la prueba y a la falta de estímulos dinámicos, lo que incide negativamente en la retención de la información.

En contraste, el post-test arrojó resultados significativamente diferentes. Se evidenció que “los estudiantes muestran mayor seguridad en la asociación entre sonidos, imágenes y grafías, apoyados en recursos visuales, auditivos e interactivos” y que “se amplía el vocabulario tanto en el ámbito lingüístico como tecnológico”. Asimismo, “siguen instrucciones con mayor precisión y autonomía, favorecidos por la retroalimentación inmediata del sistema”. Durante esta fase, se recogieron expresiones como: “profe, ¿voy bien?”, “ya casi término”, “profe, ya entendí”, “mira, así es”, “profe, lo conseguí”, “quiero volver a intentar” y “me equivoqué, pero lo puedo volver a hacer”.

Estas manifestaciones evidencian una transformación en la actitud frente al aprendizaje, donde el error deja de ser un elemento limitante para convertirse en una oportunidad de mejora. En este sentido, los datos obtenidos a partir de la guía de observación permiten afirmar que el uso de herramientas TIC tiene un impacto significativo en el desarrollo de habilidades cognitivas, especialmente en la motivación, la autorregulación, la metacognición y la comprensión. Esto se explica, en parte, porque el andamiaje pedagógico se diversifica: deja de depender exclusivamente del docente o de los pares, para integrarse también con la retroalimentación que ofrece el sistema digital.

Además, la incorporación de las TIC favorece aprendizajes transversales en el ámbito digital, ampliando el desarrollo cognitivo de los estudiantes más allá de los contenidos tradicionales y fortaleciendo su autonomía en el proceso de aprendizaje; esto mismo confirma Tumay (2022), manifiesta que la implementación de las TIC contribuyen al aumento de la motivación del alumno, haciendo que favorezca su aprendizaje autónomo y desarrolle otras competencias académicas, como lo son habilidades digitales.

Habilidades digitales y su relación con las habilidades cognitivas

En esta categoría de habilidades digitales, el análisis de la información evidenció avances progresivos en el reconocimiento y uso de herramientas tecnológicas por parte de los estudiantes. Villalta, Salmerón y Fajardo (2016) Argumentan que la era de los nativos digitales no son propios del contexto,

pues aún todos los niños y jóvenes requieren un apoyo moderado y dirigido para aprender sobre las herramientas tecnológicas favoreciendo su relación con las habilidades digitales. En cuanto al diario de campo se encontró que, a partir del uso de recursos como el audio libro, los estudiantes mostraron atención, interés y respuestas frente a estímulos auditivos, lo que favorece su interacción con medios digitales. Así mismo, se evidenció que al encender un computador los estudiantes comenzaron a reconocer algunas de sus partes, familiarizándose con estos dispositivos, y que, mediante actividades guiadas, lograron seguir instrucciones paso a paso, fortaleciendo habilidades básicas en el uso de la tecnología. De igual manera, en la matriz documental se identificó que el PEI plantea la creación de entornos virtuales que favorecen el desarrollo de habilidades cognitivas y digitales a través del uso de herramientas tecnológicas. Entre tanto, en la entrevista a padres de familia se destacó que los estudiantes presentan un buen dominio de los dispositivos a los que tienen acceso, esto se evidencia en lo que afirma uno de los padres “Si, es un niño que tiene un buen dominio de los pocos dispositivos que le permitimos tener, teniendo la capacidad de analizar la complejidad que tiene al frente "evidenciando capacidades de análisis frente a su uso. Alcívar (2023) explica que los niños requieren practicas pedagógicas no 100% mediadas por las TIC pues su exposición debe ser meramente motivacional e intencionada, no un proceso único. Por otro lado, los docentes señalaron que la práctica constante e interactiva permite avances más rápidos y motivadores en el aprendizaje uno de ellos afirma que: “Las actividades digitales favorecen que los estudiantes organicen su pensamiento, ya que muchas de ellas requieren seguir pasos, tomar decisiones y revisar sus respuestas. Durante este proceso, los niños suelen darse instrucciones a sí mismos, planear lo que van a hacer y reflexionar sobre sus aciertos y errores.”. Finalmente, en la ficha de observación se corroboró que, a partir de la interacción con instrucciones digitales y el uso de términos tecnológicos como cursor, mouse y partes del computador, los estudiantes evidencian un aprendizaje progresivo y transversal, reflejado en expresiones como “profe, ¿así se usa el mouse?” o “mira, el cursor se mueve”. En este sentido, Selene (2022) plantea que el uso de las TIC favorece el desarrollo de

habilidades cognitivas y digitales en los estudiantes, promoviendo procesos de comprensión, interacción y apropiación del conocimiento.

Prácticas pedagógicas mediadas por TIC

Para esta categoría se reunieron varios hallazgos que presentan diferentes perspectivas en cuanto al uso e implementación de las TIC en las prácticas educativas. A partir de la recolección de datos generada mediante el diario de campo, entrevistas, revisión documental y guía de observación. Se evidencia un uso regular y frecuente, aunque no siempre haya una integración directa entre el alumno y la herramienta tecnológica o digital, se detecta, adicionalmente, que el empleo de estos recursos suele ajustarse a clases magistrales y de instrucción directa.

Tal es el caso de la revisión documental, donde se evidencia tanto en las mallas curriculares y las planeaciones de los docentes, como en el Plan Educativo Institucional (PEI) y los informes de comisión y evaluación de cada periodo que el objetivo principal del colegio es formar estudiantes competentes en herramientas digitales para responder a las necesidades del siglo XXI. Es así como en las mallas curriculares se evidencia que: “la creación de entornos virtuales de aprendizaje favorece el desarrollo de habilidades digitales en los estudiantes, las cuales se articulan con procesos cognitivos como la comprensión, el análisis y la construcción del conocimiento”. En coherencia con esto, los docentes integran las TIC en cada una de sus planeaciones, ya sea para ejemplificar o para ir más allá del mero aprendizaje. Al respecto, Patiño (2024) señala que las TIC actúan como herramientas mediadoras del aprendizaje, favoreciendo la comprensión y el fortalecimiento de habilidades en los estudiantes; tanto este autor como otros apoyan las estrategias abordadas dentro de la institución, pues presentan la congruencia necesaria para alcanzar las metas trazadas.

En los datos recolectados por los diarios de campo, se observa que la mayoría de los docentes que imparten clases en el grado primero intentan involucrar las herramientas tecnológicas, aunque respetando el tiempo de exposición que tienen los estudiantes con ellas. Esto genera espacios de aprendizajes

híbridos en donde coexisten clases mediadas por las TIC con algunas netamente convencionales y tradicionales. Así se refleja en hallazgos como: “el uso del televisor, computador, videos educativos, diapositivas y bafle como apoyo en las actividades de clase”; “herramientas tecnológicas como la proyección de imágenes, diapositivas y un video ilustrativo que mostraba la secuencia de la creación en clase de religión”; o “en ciencias naturales no hubo uso de TIC, la clase se desarrolló en un espacio abierto en donde exploraban el entorno”.

Si bien el uso de recursos audiovisuales favorece la comprensión de los contenidos al facilitar el procesamiento de la información mediante estímulos visuales y auditivos son fundamentales en esta etapa para el desarrollo de habilidades cognitivas básicas como la atención, la observación y la apropiación de nuevos conocimientos, Pineda (2025) plantea que la mediación de las TIC transforma los procesos de enseñanza, generando entornos de aprendizaje más dinámicos, versátiles y acordes a las necesidades de los estudiantes.

Finalmente, dentro de las entrevistas realizadas a cuatro docentes y veinte padres de familia, se obtuvieron hallazgos relevantes sobre las prácticas pedagógicas mediadas por las TIC. Algunos padres expresan que: “les gustan los dos métodos con la tecnología, pues los pequeños se interesan para poder buscar sus juegos y poderse comunicar. Los métodos tradicionales también, porque aprenden a escribir y a conocer mejor las letras; es un conjunto”. Por el contrario, se encuentran comentarios como: “Prefiero métodos tradicionales, ya que por el medio tecnológico se distraen más fácil buscando otras cosas diferentes”. En conclusión, más de la mitad de los padres de familia afirman estar de acuerdo con utilizar ambos métodos sin que predomine uno sobre el otro, pues distinguen que el material concreto, la práctica tradicional y la exploración de otros escenarios no se pueden desligar de las prácticas pedagógicas innovadoras. Alcívar (2023) manifiesta que se debe examinar con rigurosidad el tiempo de uso de las tecnologías, porque a largo plazo puede afectar la habilidad cognitiva en niños de entre 5 y 6 años. Tras varios años de investigación, se ha observado que los niños pequeños tienen la capacidad de aprender y motivarse con herramientas tecnológicas; sin embargo, persiste una prevención frente a su uso regular y

temprano. Alcívar (2023) argumenta la importancia de reconocer la exposición adecuada y modera las TIC para los niños menores de 6 años, pues su integración debe ser equilibrada.

Asimismo, en las entrevistas a los cuatro docentes del colegio se recopiló información que confirma la utilización de las TIC dentro del aula. Los docentes sostienen que: “se ha utilizado el PC como herramienta para fortalecer el proceso de lectura, audiolibros, y el televisor para observar diapositivas, videos y demás actividades” e inclusive: “He utilizado herramientas digitales como apoyo complementario en el proceso de aprendizaje de la lectura, especialmente para la retroalimentación y la evaluación a través de la plataforma institucional”. En su totalidad, los docentes sostienen que el uso de las TIC en el aula se adopta como una herramienta que complementa el proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo un factor predominante entre los recursos educativos; sin embargo, siguen eligiendo métodos convencionales para sus clases.

Romero y Valderrama (2018) hablan sobre la importancia de buscar múltiples formas para demostrar el aprendizaje; es decir, el complemento entre lo digital y los métodos tradicionales conforma el grupo perfecto para abordar dicha demostración. En definitiva, los maestros son docentes que manejan diversas formas de enseñar desde la implicación, la representación y la expresión, permitiendo que se cumpla el enfoque del colegio al ceñirse al DUA (Diseño Universal para el Aprendizaje). Pastor (2024), representante y pionera del DUA, argumenta que tanto las herramientas digitales como las prácticas flexibles minimizan las barreras de aprendizaje, diversificando el aula y contemplando todas las maneras de aprender.

CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Las herramientas digitales o tecnológicas desempeñan un papel relevante en el fortalecimiento de procesos cognitivos, particularmente en la atención, la motivación y la disposición hacia el aprendizaje. La mediación tecnológica se configura como un elemento dinamizador dentro del aula, favoreciendo entornos más interactivos que contribuyen a un procesamiento más ágil de la información, en contraste

con los entornos tradicionales, donde se evidencia con mayor frecuencia la fatiga cognitiva y la dispersión atencional, la mediación tecnológica actúa como un recurso de andamiaje que dinamiza la experiencia educativa especialmente en una etapa del desarrollo caracterizada por la transición hacia formas de pensamiento más estructuradas.

El uso de las TIC dentro del Colegio María Reina del Carmelo presenta un carácter predominantemente instrumental y mediado por el docente. A pesar de contar con recursos tecnológicos significativos, su implementación responde en gran medida a prácticas pedagógicas tradicionales, donde la tecnología funciona como apoyo visual o expositivo dentro de dinámicas de enseñanza centradas en la instrucción directa. En este sentido, el estudiante mantiene un rol mayoritariamente receptivo, lo cual limita el potencial de las TIC para promover procesos de exploración, autonomía y construcción activa del conocimiento.

La percepción de docentes y padres de familia sobre la efectividad de las TIC en el desarrollo de habilidades cognitivas se caracteriza por una valoración positiva de estas herramientas como complemento del proceso educativo. Tanto docentes como familias reconocen su capacidad para motivar y facilitar el aprendizaje; sin embargo, coinciden en la necesidad de mantener un equilibrio con estrategias pedagógicas tradicionales. Asimismo, se evidencia una preocupación frente a los posibles efectos distractores del uso inadecuado de la tecnología, lo que resalta la importancia de una mediación pedagógica intencionada y de un acompañamiento constante tanto en el contexto escolar como en el familiar.

La efectividad de las TIC en la adquisición de habilidades cognitivas, los hallazgos permiten afirmar que su impacto trasciende la simple transmisión de contenidos, incidiendo de manera significativa en el desarrollo de habilidades metacognitivas. La posibilidad de recibir retroalimentación inmediata a través de entornos digitales favorece procesos de autorregulación, en los cuales el estudiante logra identificar y corregir sus errores de forma autónoma.

Este aspecto contribuye a resignificar el error como una oportunidad de aprendizaje, fortaleciendo la confianza y la seguridad en la resolución de tareas, particularmente en áreas como el lenguaje y el pensamiento lógico. se concluye que la efectividad de las TIC no reside en la herramienta en sí misma, sino en la intencionalidad pedagógica que orienta su uso. La brecha identificada entre la disponibilidad de recursos tecnológicos y su impacto real en el aprendizaje pone en evidencia la necesidad de diseñar e implementar una propuesta pedagógica estructurada. Dicha propuesta debe fundamentarse en enfoques como el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), con el fin de garantizar la accesibilidad, la equidad y la atención a la diversidad, promoviendo así que la tecnología actúe como un facilitador del aprendizaje y no como un elemento distractor o excluyente.

Recomendaciones

A partir de las conclusiones expuestas, se recomienda que el Colegio María Reina del Carmelo oriente el uso de las TIC hacia enfoques pedagógicos activos que trasciendan su función instrumental, promoviendo escenarios en los que los estudiantes participen de manera directa en la construcción de su aprendizaje. Esto implica diseñar experiencias didácticas donde la interacción con la tecnología favorezca la exploración, la resolución de problemas y el desarrollo progresivo de la autonomía, en coherencia con las demandas cognitivas propias de la edad.

Asimismo, se sugiere fortalecer los procesos de formación dirigidos a las familias, considerando que estas reconocen el valor educativo de las TIC, pero manifiestan inquietudes frente a su uso inadecuado. La implementación de estrategias de alfabetización digital permitirá orientar a los padres en el acompañamiento pedagógico desde el hogar, favoreciendo la continuidad del aprendizaje y la coherencia entre los contextos escolar y familiar.

Finalmente, resulta pertinente que la institución promueva procesos de cualificación docente centrados no solo en el manejo técnico de las herramientas tecnológicas, sino en su integración pedagógica efectiva. La incorporación de estrategias didácticas innovadoras, como la gamificación o el

uso de sistemas de retroalimentación inmediata, puede contribuir significativamente al fortalecimiento de habilidades metacognitivas y al desarrollo del pensamiento crítico desde los primeros niveles educativos.

Referencias

- Alcívar, Y. A. (2023). Influencia de las TIC en el desarrollo cognitivo de niños en edad preescolar. *Alpha International Journal*, 1(1), 57–69.
- Aparicio, D. M. S., Mindiola, J. J. L., Torres, B. J. F., & Aparicio, D. J. S. (2022). La percepción sensorial, la cognición, la interactividad y las tecnologías de información y comunicación (TIC) en los procesos de aprendizaje. *Reciamuc*, 6(2), 388–395.
<https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/863>
- Aranda, T., & Araújo, E. G. (2009). *Técnicas e instrumentos cualitativos de recogida de datos*. Editorial EOS.

Armenta, A. M. L., & Ceja, M. S. (2024). El uso de herramientas digitales para mejorar la práctica docente en educación primaria. *Enfoque Disciplinario*, 9(2), 1–15.

<http://enfoquedisciplinario.org/revista/index.php/cglobal/article/view/289>

Argilaga, M. T. A. (1995). La observación participante. En A. B. Aguirre, *Etnografía: metodología cualitativa en la investigación sociocultural* (pp. 73–83).

Avalos Guijarro, A. de L. Á., & Pico Anchundia, J. F. (2024). El impacto de las TIC en el desarrollo cognitivo infantil. *Dominio de las Ciencias*, 10(3), 392–400.

<https://doi.org/10.23857/dc.v10i3.3930>

Brand, K. O. (2021). La incidencia de la tecnología en el aprendizaje de los niños del Centro Educativo Barney en Bello, Antioquia. *Corporación Universitaria Minuto de Dios*.

<https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/15237>

Burbano Ante, D. D. (2021). Incidencia de las TIC en la motivación de la lectura en niños de 5 a 6 años... Uniautónoma del Cauca. <https://repositorio.uniautonomo.edu.co/handle/123456789/488>

Cabero Almenara, J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Tecnología, Ciencia y Educación*, (1), 19–27.

Cardona-Espinosa, L. F., Galván-Marroquín, A. G., & Blanco-Lombana, Y. Y. (2022). Efectos cognitivos y conductuales por el uso de dispositivos tecnológicos en niños.

Castrillón, M. M. C., & Moreno, J. O. (2021). La tecnología como estrategia de innovación educativa en preescolar. *Revista Interamericana de Investigación Educación y Pedagogía*, 14(1), 103–131.
<https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/riiep/article/view/10605>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2025). Educación y desarrollo de competencias digitales en América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/81377>

De, D. A., & Lechuga, G. D. (s. f.). Modelo didáctico con TIC que favorece el desarrollo de habilidades cognitivas... <https://www.ucuauhtemoc.edu.mx/hubfs/>

EducaDUA. (2013). Diseño Universal para el Aprendizaje: pautas para su introducción en el currículo (adaptado a la versión 2018 del CAST).
https://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf

Educación y tecnologías digitales. (2024). SITEAL. UNESCO-IIEP.
https://siteal.iiep.unesco.org/eje/educacion_y_tic

Fonnegra, J. V. (2021). El uso de las TIC como estrategia metodológica... Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología.

Galindo, S. T., et al. (2025). Factors of resistance to the use of ICTs in higher education teachers. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 29(special), 39–49.
<https://doi.org/10.47460/uct.v29ispecial.875>

González Mares, M. (2019). Reseña de metodología de la investigación... *RUDICS*, 9(18), 92–95.

Hesse, M. A. (2015). Las TIC en Colombia. CESA.

Hidalgo Salazar, L. A., et al. (2024). Impacto de las TIC en el desarrollo cognitivo y emocional...

Prohominum, 6(2), 327–339. <https://doi.org/10.47606/acven/ph0256>

Ibáñez Esteban, M. D. M. (2023). Propuesta de intervención psicoeducativa...

<https://repositorio.ual.es/handle/10835/19799>

Índice de brecha digital. (s. f.). <https://ontic.mintic.gov.co/>

Johana, C. B. E., & Eliana, C. B. N. (2022). Maestría en tecnologías digitales aplicadas a la educación.

Ley 675 de 2001. (2001). Por la cual se expide el régimen de propiedad horizontal.

<https://www.sic.gov.co/>

Lopera Malo, J. F. (s. f.). Modelo de gestión para la integración de TIC... <https://repository.unad.edu.co/>

López, D. C. (2020). Las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje... *RIITE*, 9, 1–14.

Lopez, J., Behrman, J., Cueto, S., Favara, M., & Sánchez, A. (2024). Late-childhood foundational cognitive skills... *Economics of Education Review*, 100, 102543.

Luz, C. G. M., Cristina, S. R., & Manuel, G. L. J. (2016). Recursos tecnológicos en contextos educativos.

UNED.

Madrigal-Sierra, Y., et al. (2025). Integración de recursos educativos digitales... *Revista Docentes 2.0*, 18(1), 34–42.

Méndez Muñoz, H., & Solano Osorio, J. F. (2024). Enfoque STEM y mediación tecnológica...
<https://repository.libertadores.edu.co/>

Milena, F. B. A., et al. (2024). Fortalecimiento de la comprensión lectora...
<https://repositorio.unicartagena.edu.co/>

Narváez Meneses, L. Y. (2025). Implementación de una secuencia didáctica... Universidad de Cartagena.

Noreña-Peña, A. (2024). La investigación cualitativa... *MedUNAB*, 27(2), 126–130.

Papalia, D. E., & Martorell, G. (2016). *Desarrollo humano*. McGraw-Hill.

Pattier, D., & Reyero, D. (2022). Aportaciones desde la teoría de la educación... *Educación XXI*, 25(2), 223–241.

Peñaloza, H. B. (2014). La influencia de las TIC en el desempeño académico. *Academia y Virtualidad*, 7(2), 26.

Revista Semana. (2015). Cómo nació Antioquia la más educada. <https://www.semana.com/>

Rodríguez, J., Acevedo, A., & Restrepo, L. (2024). Economía informal en Colombia. Semestre Económico, 27(62), 1–17.

Sanabria, C. (2025). Incendios en la Amazonía. El Espectador.

Sánchez, M. J., Fernández, M., & Díaz, J. C. (2021). Técnicas e instrumentos de recolección de información. Revista UISRAEL, 8(1), 107–121.

UNESCO. (2015). Qingdao declaration.

UNESCO. (2023). Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2023.

UNESCO. (2024). Informe de la reunión mundial sobre educación 2024.

Anexos

Anexo A

Diario de Campo

Colegio María Reina del Carmelo

Descripción del instrumento

Este instrumento, denominado *Diario de Campo para la Observación de Prácticas TIC*, tiene como propósito principal registrar de manera sistemática y detallada la información empírica obtenida mediante la técnica de observación participante, con el fin de responder al objetivo 1 de la investigación: identificar de qué manera son utilizadas las herramientas TIC en el grado primero del Colegio María

Reina del Carmelo en el desarrollo de las habilidades cognitivas (Desarrollo del lenguaje y alfabetismo, Procesamiento de la información – memoria y desarrollo de la autorregulación).

La observación de las prácticas docentes y las interacciones aula-TIC permite identificar patrones específicos de uso de herramientas digitales (tales como computadores, software educativo, plataformas interactivas o proyectores), acciones pedagógicas asociadas y sus efectos observables en el desempeño cognitivo de los estudiantes. Asimismo, posibilita analizar en profundidad la dinámica pedagógica, las secuencias de implementación TIC y las interacciones mediadas por tecnología entre estudiantes, docente y pares.

Fecha de observación: _____

Grupo: _____ **Docente Observada:**

Número de estudiantes: _____

Temas de la clase: _____

<p>Descripción Narrativa</p> <p>Detallada</p> <p><i>(Registre aquí el flujo cronológico de eventos, enfocándose en usos TIC y evidencias cognitivas.</i></p>	
<p>Herramientas TIC</p> <p>empleadas</p>	
<p>Habilidad cognitiva</p> <p>trabajada</p>	

<p>Reflexión</p> <p><i>(Registre aquí fortalezas identificadas, limitaciones, reacciones e interpretaciones)</i></p>	
---	--

Anexo B

Entrevista semiestructurada dirigida a los padres de familia del grado primero.

La presente entrevista hace parte del proyecto investigativo titulado “La influencia de las TIC en los estudiantes del grado primero en el desarrollo de Habilidades cognitivas” esta entrevista se relaciona con el objetivo específico número dos que tiene como finalidad conocer la percepción de los padres de familia acerca de la efectividad de las tecnologías en el desarrollo habilidades cognitivas en los estudiantes de grado primero del Colegio María Reino del Carmelo.

Para este objetivo se utilizará una entrevista semiestructurada como instrumento de recolección de información, lo cual nos permitirá conocer las experiencias, opiniones y significados que los padres atribuyen al uso de las TIC en el proceso de aprendizaje de sus hijos. La información obtenida será utilizada con fines académicos, garantizando así mismo la confidencialidad de los participantes.

Las preguntas se organizaron en función de las habilidades cognitivas abordadas en el marco teórico.

Habilidad 1: Procesamiento del Lenguaje y Alfabetismo (Hablar, leer y escribir)

Esta sección busca entender cómo las herramientas digitales ayudan al niño a aprender palabras nuevas, contar historias y mejorar su escritura.

1. ¿Siente usted que su hijo(a) entiende mejor los cuentos o las historias cuando usa aplicaciones o libros digitales en el celular o la tablet? SI - NO ¿Por qué?

2. ¿Ha notado si su hijo(a) ha aprendido palabras nuevas o habla con más claridad desde que usa juegos educativos en dispositivos tecnológicos? SI - NO ¿Por qué?
3. En su opinión, ¿el uso de la tecnología hace que el niño(a) se interese más por aprender a leer y escribir, o prefiere los métodos tradicionales (cuaderno y lápiz)? SI - NO ¿Por qué?
4. Cuando su hijo(a) usa la tablet o computadora para sus tareas, ¿le resulta más fácil organizar lo que quiere decir o escribir? SI - NO ¿Por qué?
5. ¿Ha visto algún cambio positivo en la forma en que el niño(a) arma oraciones o escribe palabras cuando practica con herramientas digitales? SI - NO ¿Por qué?

Habilidad 2: Procesamiento de la información y memoria (Pensamiento lógico)

1. ¿Su hijo(a) ha aprendido en el colegio por medio del uso de las herramientas tecnológicas? SI-NO ¿Por qué?
2. ¿Nota que su hijo(a) recuerda con más facilidad las lecciones de la escuela si las practica con videos o juegos interactivos? SI - NO ¿Por qué?
3. ¿Cree usted que las herramientas digitales le ayudan a su hijo(a) a ordenar mejor sus ideas (por ejemplo, saber qué paso va primero y cuál va después)? SI - NO ¿Por qué?
4. ¿Ha observado que su hijo(a) repite o repasa por su cuenta lo que ve en una aplicación educativa para no olvidarlo? SI - NO ¿Por qué?
5. ¿Siente que los dibujos y sonidos de la tecnología ayudan a que el niño(a) capte más rápido la información que cuando solo usa el libro de texto? SI-NO ¿por qué?
6. ¿Qué cambios ha notado en la capacidad de su hijo(a) para seguir instrucciones cuando la tarea se realiza a través de un dispositivo electrónico? SI-NO ¿por qué?

Habilidad 3: Procesamiento de la autorregulación y metacognición (Atención, pensamiento crítico)

1. ¿Usted siente que su hijo(a) se concentra por más tiempo en una tarea escolar cuando usa una herramienta digital, o siente que se distrae muy rápido con otras cosas? SI-NO ¿por qué?
2. ¿Ha notado si su hijo(a) se habla a sí mismo para decirse qué paso sigue o cómo resolver un problema mientras usa un juego educativo? SI-NO ¿por qué?
3. ¿Siente que la tecnología hace que el niño(a) tenga más ganas de terminar sus deberes? SI-NO ¿por qué?
4. En su experiencia, ¿el uso de dispositivos ayuda al niño(a) a darse cuenta por sí solo cuando se equivoca en una actividad y a intentar corregirlo? SI-NO ¿por qué?
5. ¿Considera que el uso de la tecnología en casa es un apoyo para estudiar o un juego que le quita la atención de sus responsabilidades? SI-NO ¿por qué?
6. ¿Su hijo expresa que ha aprendido en el colegio por medio del uso de las herramientas tecnológicas que allí utilizan con ellos? SI-NO ¿por qué?

Anexo C

Entrevista semiestructurada dirigida a los maestros del grado primero

La presente entrevista forma parte del proyecto investigativo titulado "*La influencia de las TIC en los estudiantes del grado primero en el desarrollo de habilidades cognitivas*". Esta entrevista se relaciona con el objetivo específico número dos, que tiene como finalidad conocer la percepción de los maestros acerca de la efectividad de las tecnologías en el desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes de grado primero del Colegio María Reina del Carmelo.

Para este objetivo se utilizará una entrevista semiestructurada como instrumento de recolección de información, lo cual permitirá conocer las experiencias pedagógicas, valoraciones profesionales y significados que los maestros atribuyen al uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus

estudiantes. La información obtenida será utilizada con fines estrictamente académicos, garantizando la confidencialidad e identidad de los participantes.

Habilidad 1: Procesamiento del Lenguaje y Alfabetismo (Hablar, leer y escribir)

Esta sección busca entender cómo las herramientas digitales ayudan al niño a aprender palabras nuevas, contar historias y mejorar su escritura.

1. ¿Cómo descubren sus estudiantes las reglas básicas de lectura y escritura en sus actividades diarias?
2. ¿Qué herramientas digitales ha usado para apoyar el aprendizaje inicial de lectura?
3. ¿De qué forma las TIC les ayudan a enriquecer su vocabulario o estructurar mejor sus frases?
4. ¿Describa las estrategias digitales usadas para aquellos que aún no lee fluidamente?
5. ¿Qué actividades con las TIC utiliza para que los niños empiecen a entender cómo funciona el lenguaje cuando apenas están aprendiendo a leer?

Habilidad 2: Procesamiento de la información y memoria (Pensamiento lógico)

1. ¿Las plataformas TIC ha probado para que los estudiantes mejores su retención de información de lo aprendido) ¿SI o NO, Justifique?
2. ¿Cómo percibe que las TIC facilitan el pensamiento numérico en niños tan pequeños?
3. ¿Ha notado diferencias en cómo los niños procesan y repasan lo aprendido cuando usan tablets o computadoras versus métodos tradicionales?
4. ¿Qué ejemplos concretos del aula le muestran que las TIC apoyan la memoria de trabajo en sus estudiantes de primer grado?
5. ¿Describa como la utilización de las TIC le ha permitido evaluar los aprendizajes adquiridos de los estudiantes?

Habilidad 3: Procesamiento de la autorregulación y metacognición (Atención, pensamiento crítico)

1. ¿Cómo identifica en sus estudiantes esos momentos en que "piensan sobre su propio pensamiento", como cuando dudan o se corrigen solos durante una tarea?
2. ¿Qué herramientas TIC ha usado cuando los niños se frustran con una actividad, para ayudarles a comunicarse mejor, pedir ayuda o resolver problemas entre ellos?
3. Cuando un niño recibe ayuda de usted o un compañero usando las TIC ¿qué cambios nota en cómo resuelve las tareas después?
4. ¿Cómo ayudan las actividades digitales a que los estudiantes hablen consigo mismos, organicen lo que van a hacer y reflexionen sobre lo que aprenden?
5. ¿Cómo percibe que las TIC ayudan a sus estudiantes a avanzar más allá de lo que ya saben, con su guía o la de sus compañeros?

Anexo D

Guía de observación – Colegio Maria Reina del Carmelo

Este instrumento es fundamental para dar respuesta a los objetivos propuestos en la investigación, dado que la observación participante permitirá identificar actitudes, acciones e intervenciones en el desarrollo de las habilidades cognitivas de los niños en el aula de clase. Además, se podrá ver de manera detallada la dinámica de los estudiantes y docentes frente a la mediación de las herramientas tecnológicas y las estrategias tradicionales. Estas observaciones no solo sirven para el registro de datos cualitativos, sino también para identificar la incidencia real y la efectividad de las TIC en la adquisición de competencias esenciales durante el primer grado.

Relación con el Objetivo 3 Esta ficha es la fuente primaria de evidencia para determinar la efectividad de las TIC. Al contrastar los niveles de desempeño y los indicadores observables en ambos momentos, se podrá concluir con rigor académico si las herramientas digitales favorecieron la adquisición de las habilidades cognitivas propuestas:

Identificación del Momento: Pretest (Tradicional) Post-test (TIC)

Nombre de la agente educativa (o): _____ Grupo _____

Fecha: _____ Observador: _____

<i>Dimensión</i>	Indicadores	Criterios de	Nivel	Observaciones
<i>Cognitiva</i>	Observables	Observación (Niños	de Desempeño	Cualitativas
		5-7 años)	(Inicial / En	(Descripción de la
			Proceso /	conducta)
			Logrado)	

1. <i>Desarrollo del lenguaje y alfabetismo</i>	Adquisición del código escrito	Identifica sonidos de letras y los asocia con grafías para formar palabras simples.		
	Conciencia metalingüística	Explica con sus propias palabras cómo funcionan las reglas de un juego o de una oración.		
	Riqueza de vocabulario y sintaxis	Utiliza palabras nuevas para narrar una historia con inicio, nudo y desenlace.		
2. <i>Procesamiento de</i>	Pensamiento numérico y lógico	Resuelve problemas de conteo o		

*información y
memoria*

	clasificación (por color, forma o tamaño) de forma coherente.		
Comprensión y retención	Recuerda y aplica las instrucciones dadas al inicio de la actividad sin necesidad de repetirlas constantemente.		
Organización de la información	Logra agrupar elementos o ideas siguiendo un orden lógico o una secuencia temporal.		
Reflexión sobre el aprendizaje	Identifica por sí mismo un error y busca una manera de corregirlo (monitoreo).		
Habla privada y guía mental	Habla consigo mismo en voz baja o alta para guiarse mientras resuelve una tarea difícil.		

3.

*Metacognición y
autorregulación*

Autocontrol y atención	Mantiene el foco en la tarea asignada, ignorando distracciones del entorno o de sus compañeros.		
Andamiaje en la ZDP	Aprovecha la ayuda del docente o de un compañero para superar un reto que no podía hacer solo.		

Anexo E

Matriz de revisión documental institucional

Instrumento para la recolección de información

Este instrumento, denominado *Matriz de Revisión Documental Institucional*, constituye una técnica de análisis documental sistemático diseñada para examinar la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los documentos institucionales oficiales del Colegio María Reina del Carmelo, con énfasis en su vinculación explícita o implícita con el desarrollo de habilidades cognitivas de los estudiantes de grado primero. Su propósito responde directamente al **Objetivo 1** de la investigación: *identificar de qué manera son utilizadas las herramientas TIC en el grado primero del Colegio María Reina del Carmelo en el desarrollo de las habilidades cognitivas.*

<i>Docum ento</i>	<i>A ño de vigencia</i>	<i>Descri pción de la inclusión de las TIC</i>	<i>Intencion alidad pedagógica</i>	<i>Rela ción con habilidades cognitivas</i>	<i>Observa ciones</i>
<i>Proyecto Educativo Institucional (PEI)</i>					
<i>Sistema Institucional de evaluación</i>					
<i>Mallas curriculares Planes de área</i>					
<i>Planeaciones de clase</i>					
<i>Informes de Comisión y Evaluación de Periodos</i>					

