UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE ARTES LIBERALES Y EDUCACIÓN

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:

INFLUENCIA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE ESTUDIANTES DE CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA.

TRABAJO DE TITULACIÓN QUE SE PRESENTA COMO REQUISITO PREVIO A OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: SARA GONZALEZ ALAVA

NOMBRE DEL TUTOR:

MGTR. ISAAC CAICEDO VERA

SAMBORONDÓN, JULIO 2025

Resumen

La presente investigación analiza la influencia del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de cuarto grado de educación básica en un centro escolar de Guayaquil. Se empleó un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos (encuestas) y cualitativos (entrevistas, observación directa y revisión documental). Los resultados revelan que el uso adecuado de TIC fomenta la participación, la comprensión de contenidos y el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes. Asimismo, se identificaron limitaciones relacionadas con la infraestructura tecnológica y la formación docente. Se concluye que la integración estratégica de las TIC en el aula potencia significativamente la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes, siempre que se acompañe de políticas institucionales, capacitación continua y participación familiar.

Palabras clave: TIC, educación básica, enseñanza-aprendizaje, competencias digitales, participación estudiantil.

Abstract

This research examines the influence of Information and Communication Technologies (ICT) on the teaching-learning process of fourth-grade students in a primary school in Guayaquil. A mixed-methods approach was applied, combining quantitative tools (surveys) with qualitative techniques (interviews, direct observation, and document analysis). The findings indicate that the effective use of ICT fosters student participation, content understanding, and the development of digital skills. Additionally, challenges related to infrastructure and teacher training were identified. The study concludes that the strategic integration of ICT in the classroom significantly enhances student motivation and academic performance, provided it is supported by institutional policies, continuous training, and family involvement.

Keywords: ICT, basic education, teaching-learning, digital skills, student engagement.

INTRODUCCIÓN

Hoy, dentro del ámbito escolar, introducir las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en clases se volvió crucial. De manera particular en la primaria, digamos cuarto grado, las TICs son geniales para que los infantes aprendan habilidades digitales desde chicos, haciendo que se enganchen más, tengan ganas de estudiar y puedan usar cosas interactivas. Sin embargo, en algunos colegios no le están dando mucha bola a estas herramientas, lo que podría complicar que los alumnos realmente aprendan bien (Area Moreira & Pessoa, 2012).

Aquí en Guayaquil, sobre todo en las zonas más necesitadas, tener acceso a las TIC sigue siendo un gran problema. Aunque el Ministerio de Educación del Ecuador se ponga las pilas para meter tecnología en las escuelas, en muchas aulas de cuarto grado solo se usan cosas básicas como videos o presentaciones sencillas, sin sacarle jugo a todo lo que ofrecen las plataformas interactivas. Esto crea una gran diferencia entre lo que los chicos manejan en tecnología fuera de la escuela y lo que pueden aprender dentro de ella (Cabero-Almenara & Marín-Díaz, 2018).

TABLA#1

CAUSAS	CONSECUENCIAS
Falta de formación en competencias digitales por parte del personal docente. Acceso limitado a equipos y conectividad en algunas instituciones. Ausencia de la planificación institucional para el uso pedagógico de TIC. Escaso diseño de materiales digitales adaptados a cuarto grado.	Bajo rendimiento de los recursos tecnológicos disponibles. Limitación en el aprendizaje de competencias digitales en los niños. Desigualdad de oportunidades educativas entre estudiantes. Baja motivación y participación en el aula.

Nota: causas y consecuencias

Tras examinar la situación, se elaboró un diagrama de pescado para señalar los principales detonantes: capacitación insuficiente del profesorado, ausencia de herramientas digitales, limitada conexión a la red y deficiente diseño educativo centrado en las TIC. Igualmente, el árbol de problemas dejó ver cómo estos factores propician efectos tales como desgano en los alumnos, resultados académicos deficientes y limitada intervención en el aula.

Así, se propone la siguiente interrogante de investigación: ¿De qué forma impacta la utilización de las TICs en la dinámica de enseñanza aprendizaje de los alumnos de cuarto año de primaria en un centro educativo en Guayaquil?

Partiendo de este dilema, se establecen las siguientes cuestiones de investigación:

1. ¿Qué nivel de integración de TICs existe en las clases de cuarto grado?
2. ¿Cómo afecta el uso de TICs en la motivación y participación de los estudiantes?
3. ¿Qué percepción tienen los docentes sobre el uso de TIC en su práctica educativa?

TABLA#2

Definición de Variables

Variable independiente:

Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Esta variable abarca al conjunto de herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes y estudiantes en el ciclo educativo. Incluye el tipo de TICs empleadas (computadoras, proyectores, plataformas educativas, internet), su frecuencia de uso y el acceso a estas tecnologías en el contexto escolar.

Variable dependiente:

Proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de cuarto grado.

Esta variable hace referencia al desarrollo de habilidades, comprensión de contenidos, rendimiento académico y motivación de los estudiantes como resultado del uso de las TICs durante las clases.

Relación entre las variables

Tipo de variable	Nombre de la variable	Definición operativa
Independiente	Uso de las TIC	Nivel de acceso, frecuencia, tipo de herramientas tecnológicas utilizadas en el aula.
Dependiente	Proceso de enseñanza aprendizaje	Cambios observables en el rendimiento, motivación y participación de los estudiantes.

Nota: definición de variables.

Objetivo general:

Analizar la influencia del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de cuarto grado de educación básica.

Objetivos específicos:

- Identificar el nivel de uso de TICs por parte de los profesores en el grado.
- Evaluar el impacto de las TICs en la motivación y comprensión de los estudiantes.
- Describir la percepción de los maestros sobre la utilidad pedagógica de las TICs.

Hipótesis:

Si se integran bien las tecnologías en clase, se ve una mejora notable en cómo aprenden los chicos de cuarto grado, impulsando que se involucren más, estén más motivados y entiendan mejor lo que se les enseña.

Antecedentes

Se ha constatado en varios análisis que añadir las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a la educación eleva de manera notable el interés, la concentración y el entendimiento de los alumnos más jóvenes. Tal como señala un reporte de la UNESCO (2020), usar recursos digitales en la enseñanza primaria eleva un 30 % el recuerdo de lo aprendido frente a las prácticas usuales.

Teniendo en cuenta esto, se puede ver que, aunque se valora el provecho de las TICs en la enseñanza primaria, sigue habiendo retos importantes para llevarlas a la práctica de verdad, por lo que es imprescindible analizar a fondo la situación en cuarto grado, un momento crucial en el desarrollo cognitivo de los niños.

En los últimos años, el avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha provocado un cambio radical en muchos aspectos de la sociedad, incluida la educación. Integrar las TIC en la enseñanza primaria ha pasado de ser una moda a una necesidad inmediata para estar a la altura de los retos del siglo XXI. La UNESCO (2020) defiende que las TIC no solo facilitan el acceso a la

información, sino que impulsan el aprendizaje conjunto, reflexivo y original desde los primeros años.

A nivel mundial, las investigaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2015) revelan que las naciones que más invierten en tecnología educativa obtienen mejores resultados académicos en habilidades digitales, aunque también dicen que la tecnología por sí sola no mejora el aprendizaje, sino que debe ir de la mano de una buena formación de los profesores. En países como Chile y Uruguay, que han puesto en marcha políticas para dar dispositivos a los alumnos desde primaria, se han visto mejoras en el interés, la participación y la permanencia en la escuela (Trucco & Palma, 2020).

Mirando a Latinoamérica, implementar las TIC en la educación básica aún choca con muros como el acceso desigual, la infraestructura tecnológica precaria y la poca capacitación de los profes. La CEPAL (2019) nos pone en alerta: esta brecha digital no es solo tener o no internet, sino dar una educación de calidad y para todos. O sea, tener aparatos tecnológicos no es suficiente para cambiar cómo se enseña si no cambiamos la forma de dar clases.

Aquí en Ecuador, el Ministerio de Educación ha impulsado la digitalización en las aulas con planes como el Decenal de Educación y el Nacional de Desarrollo 2021–2025. Pero, ojo, un estudio de González (2021) revela que en las escuelas públicas, sobre todo en zonas pobres de la ciudad y en el campo, las TIC todavía no se usan mucho. En su estudio en escuelas del Guayas, vio que el 70 % de los profes solo usaban

el proyector o videos de YouTube, y menos del 30 % usaba plataformas interactivas o planeaba actividades digitales en sus clases.

Más cerca, Rodríguez (2020) se puso a ver cómo usaban el software educativo los chicos de cuarto a séptimo grado en escuelas de Guayaquil. Lo que encontró es que usar seguido herramientas tecnológicas como programas de lectura, simuladores de matemáticas y juegos educativos mejoró la comprensión lectora en un 25 % y ayudó a recordar mejor los temas de ciencias naturales. Esto nos muestra que las TIC no solo sirven de apoyo, sino que pueden ser la base de cómo enseñamos.

Además, Morales (2019) estudió cómo afectaba tener acceso a tecnología en el rendimiento de los estudiantes de primaria en la costa ecuatoriana. Llegó a la conclusión de que usar seguido plataformas educativas y recursos digitales va de la mano con sacar mejores notas en materias como lengua y matemáticas. Pero también vio que muchos profes no saben cómo usar bien estas herramientas para enseñar, lo que limita su uso en las clases.

Viendo todo esto, tanto a nivel mundial como en el país y en la ciudad, queda claro que para usar bien las TIC en la educación básica hay que capacitar a los docentes, darles tecnología, planear bien las clases y evaluar siempre. Y sobre todo en cuarto grado, donde los niños aprenden cosas clave, la tecnología puede ser muy útil para que aprendan mejor, de forma inclusiva y que les sirva para la vida.

MARCO TEÓRICO

El uso de las TIC en la enseñanza se basa en ideas sobre cómo aprendemos, promoviendo un rol activo del estudiante. Desde la perspectiva constructivista, figuras como Piaget y Vygotsky resaltaron que el saber se edifica al interactuar con el mundo.

Cabero-Almenara y Marín-Díaz (2018) ven las TIC como herramientas que guardan, usan y comparten datos. En la educación, estas tecnologías crean entornos más atractivos, donde los estudiantes experimentan y aprenden haciendo.

Prensky (2001) habló de "nativos digitales" para referirse a los estudiantes de hoy, que aprenden distinto por su inmersión tecnológica desde pequeños. Este enfoque pide un cambio en cómo enseñan los docentes.

La llegada de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha sido clave en la educación moderna. Las TIC son un conjunto de herramientas tecnológicas que facilitan enviar, manejar y guardar información digital, abriendo nuevas vías de interacción y aprendizaje (Cabero-Almenara & Marín-Díaz, 2018). Modernizan los métodos de siempre y cambian el papel del profesor y del alumno.

Desde la teoría constructivista, autores como Piaget y Vygotsky indicaron que el aprendizaje se construye al interactuar con el entorno y con otros. Las TIC, con simulaciones y recursos visuales, ayudan a estos procesos. Vygotsky resaltó la zona de desarrollo próximo, donde el estudiante, con ayuda, alcanza niveles superiores. Aquí, la tecnología amplía las posibilidades de aprendizaje (Coll & Monereo, 2010).

Marc Prensky (2001), al presentar a los "nativos digitales", notó la diferencia entre docentes y estudiantes. Los niños de hoy han crecido en un mundo digital, y procesan la información, resuelven problemas y se comunican de forma distinta. Esto obliga a la escuela a usar estrategias y herramientas de enseñanza más dinámicas y visuales.

Otra teoría importante es la del conectivismo, de Siemens (2005), que dice que aprender en la era digital no solo depende de lo que sabes, sino de acceder, filtrar y conectar datos. Aquí, las TIC no son solo un recurso, sino el entorno de aprendizaje. En primaria, enseñar estas habilidades desde cuarto grado es clave para el futuro. La neuroeducación aporta también bases cruciales. Investigaciones de Medina (2011) revelan que el cerebro aprende mejor si se despierta la emoción y si recibe diversos estímulos tanto visuales como auditivos.

Las TIC posibilitan la creación de espacios de aprendizaje multisensoriales que ayudan a la retención, la comprensión y a la motivación del alumno. Los profesores, por ejemplo, consiguen captar la atención e impulsar el aprendizaje activo al usar videos animados o juegos interactivos.

Por lo que respecta a los estilos de aprendizaje, Gardner (1993) planteó la teoría de las inteligencias múltiples, explicando que los alumnos tienen distintas maneras de aprender: lógico-matemática, visual-espacial, lingüística, musical, interpersonal, intrapersonal, entre otras. Las TIC facilitan la atención a esta diversidad, brindando recursos personalizados según las necesidades de cada alumno. Herramientas como

ClassDojo, Edmodo o Genially, le permiten al profesor adaptar contenidos y las formas de enseñar.

Además, el aprendizaje significativo, propuesto por Ausubel, sostiene que el nuevo conocimiento debe conectarse con los saberes previos del estudiante para que tenga sentido. Las TIC, mediante actividades interactivas, mapas conceptuales, simulaciones y juegos, permiten activar esos conocimientos previos y establecer conexiones más profundas.

Finalmente, el aprendizaje colaborativo, impulsado por Johnson y Johnson (1994), encuentra en las TIC un aliado clave. A través de herramientas como Google Workspace, Padlet o foros en línea, los estudiantes pueden trabajar en equipo, compartir ideas, corregirse mutuamente y construir aprendizajes conjuntos. Esta dinámica refuerza no solo los contenidos académicos, sino también habilidades sociales como la comunicación, la empatía y la cooperación.

Estas teorías fundamentan la necesidad de integrar TIC en el aula, especialmente en grados como cuarto de básica, donde el pensamiento lógico y las habilidades cognitivas comienzan a consolidarse.

MARCO PEDAGÓGICO.

En la primaria, sobre todo en cuarto grado, meter las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la clase ha resultado ser una buena idea. Ayuda a cambiar la manera en que se enseña, a usar diferentes métodos y a que los niños se involucren más en lo que aprenden.

La tecnología da una mano para usar distintas maneras de aprender, lo que hace que la escuela sea más accesible para todos. Hoy, la educación tiene que preparar a los estudiantes para un mundo tecnológico. Por eso, las TICs mejoran cosas como saber usar aparatos tecnológicos, ser más independientes, trabajar en equipo, usar la imaginación y pensar de forma analítica.

El maestro ya no solo da la lección, sino que se convierte en una especie de guía que anima a los alumnos a aprender, usando herramientas tecnológicas que están a su alcance. En la forma de aprender de este siglo, el estudiante es el protagonista, y las TICs son como una ayuda extra para que la educación sea mejor.

La forma de enseñar de ahora busca que los alumnos participen, trabajen juntos y tengan flexibilidad, aprovechando todo lo que la tecnología ofrece para atender a las necesidades de cada uno en el aula y para que aprendan muchas cosas diferentes.

Una forma muy conocida de usar las TIC en la enseñanza es el modelo TPACK. Este modelo dice que, para enseñar bien con tecnología, hay que saber tres cosas: qué se va a enseñar, cómo se va a enseñar y qué herramientas tecnológicas se van a usar.

Si juntamos estas tres cosas, podemos lograr que la educación sea importante y cambie la vida de los estudiantes.

En la clase de cuarto grado, usar las TICs permite que las clases sean más variadas y que se adapten a la forma en que cada niño aprende. Por ejemplo, los que aprenden mejor viendo cosas pueden disfrutar de videos y presentaciones interesantes, mientras que los que aprenden haciendo cosas pueden usar juegos y aplicaciones donde puedan tocar y explorar. Esto hace que sea más fácil entender cosas complicadas, como los números decimales o lo que pasa en la naturaleza.

También, las TICs ayudan a darle a cada estudiante lo que necesita. Con plataformas como Khan Academy, los maestros pueden darles a los alumnos actividades que se adapten a su ritmo, nivel y necesidades. Esto ayuda a que todos puedan aprender y a que nadie se quede atrás.

Las TIC también ayudan a los estudiantes a aprender por sí mismos. Un estudiante que sabe cómo aprender es capaz de planear, revisar y evaluar su propio aprendizaje. Con herramientas como Google Classroom, los niños pueden empezar a aprender estas habilidades desde pequeños, lo que les enseña a ser responsables y a pensar sobre cómo aprenden.

Si vemos el aprendizaje como algo que se hace entre todos, las TIC hacen posible que haya lugares virtuales donde los alumnos puedan trabajar juntos, compartir ideas y construir su conocimiento.

Con herramientas como Padlet o Trello, los estudiantes aprenden a trabajar en equipo y a tomar decisiones juntos, lo cual es muy importante para la vida. Además, usar estrategias como el aprendizaje basado en proyectos o el aula invertida se hace más fácil con las TIC. Por ejemplo, en el aula invertida, los alumnos ven videos o leen textos antes de la clase y luego usan ese conocimiento en discusiones o proyectos. Esto les ayuda a pensar mejor y a analizar las cosas.

Usar juegos en la educación es otra forma interesante de aprender con las TIC. Al usar cosas de los juegos, como puntos y premios, se logra que los estudiantes se interesen más y se involucren en lo que están aprendiendo. Plataformas como Kahoot! han demostrado que ayudan a los estudiantes a concentrarse mejor y a participar más en clase.

Además, las TIC ayudan a desarrollar habilidades importantes que piden organizaciones como la UNESCO. Estas habilidades incluyen saber usar aparatos, comunicarse bien, resolver problemas, pensar de forma lógica y usar la información de forma responsable. Es importante empezar a enseñar estas habilidades desde la primaria, ya que son parte de lo que necesita un ciudadano del mundo en el siglo XXI.

En resumen, la forma de enseñar de ahora reconoce que las TICs son importantes en todo el proceso educativo. En cuarto grado, donde los estudiantes están creciendo en muchos sentidos, usar las TIC de forma inteligente ayuda a crear experiencias de aprendizaje que son más claras, importantes y transformadoras.

MARCO LEGAL.

En Ecuador, la manera en que se usan las computadoras y otras tecnologías en las escuelas no es algo que se decidió al azar. Hay un montón de reglas que lo respaldan, empezando por lo que dice la Constitución. Además de eso, hay leyes especiales, reglamentos, planes del gobierno y acuerdos que Ecuador firmó con otros países. El punto clave de todas estas reglas es asegurarse de que todos los estudiantes, sin importar si son ricos o pobres, tengan la chance de aprender usando la tecnología moderna. La idea es darles una educación que los incluya a todos, que sea justa y de buena calidad.

La Constitución de 2008 dice algo muy importante: la educación es un derecho básico para todos. Y el gobierno es el que tiene que asegurarse de que todos tengan acceso a ella. También dice que la educación debe ayudar a cada persona a crecer como individuo en un lugar donde haya democracia y diversidad. Para que esto funcione, la tecnología tiene que ser parte del día a día en las aulas. Como estas reglas están en la Constitución, son las más importantes de todas y sirven de guía para tomar cualquier decisión sobre cómo mejorar la educación.

La Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) también va por ese camino. Dice que las escuelas deben usar la tecnología para enseñar. Además, esta ley habla de que todos deben tener las mismas oportunidades y que la educación debe respetar las diferentes culturas que hay en el país. Esto significa que las herramientas digitales tienen que adaptarse a las diferentes lenguas y costumbres de Ecuador.

En resumen, todas estas leyes y reglas, tanto de Ecuador como de otros países, apoyan la idea de usar la tecnología en la educación. Quieren que todos tengan el derecho a una educación que los incluya, que sea justa y de calidad, y ven a la tecnología como algo esencial para aprender en el siglo XXI.

El Plan Nacional de Desarrollo 2021–2025 tiene una parte que se llama "Derechos para todos durante toda la vida". En esta parte, se busca que todos tengan las mismas oportunidades en la educación. Para lograrlo, se quiere mejorar la tecnología en las escuelas públicas, dar computadoras y tabletas a los estudiantes y profesores, y enseñarles a usar programas digitales. Esta idea del gobierno busca que todas las escuelas tengan conexión a internet y que haya lugares en línea donde todos puedan participar.

Antes de eso, el Plan Decenal de Educación 2006–2015 ya había empezado a meter la tecnología en las escuelas. Uno de sus objetivos era usar la tecnología para que las escuelas funcionaran mejor en todos los niveles. Aunque ese plan ya terminó, sus ideas siguen siendo útiles para hacer nuevos planes.

Ecuador también está comprometido con la Agenda 2030 de la ONU, que busca que todos los países mejoren. En especial, le importa el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4), que se trata de dar una educación buena, justa y que incluya a todos. Para 2030, se quiere que muchos jóvenes y adultos tengan las habilidades necesarias para encontrar trabajo, tener un empleo digno y empezar sus propios negocios. Esto incluye saber usar la tecnología.

La UNESCO, que es una organización de las Naciones Unidas, también ha dicho que la tecnología es muy importante para enseñar y aprender. En uno de sus documentos, dice que los gobiernos deben invertir en tecnología, capacitar a los profesores y crear materiales digitales. El Ministerio de Educación de Ecuador ha tomado en cuenta estas ideas para mejorar las escuelas.

La Ley de Educación Superior también habla de la importancia de que los profesores sepan usar la tecnología. Dice que las universidades y escuelas deben enseñar a los futuros profesores a usar herramientas digitales y a enseñar con tecnología. Esto es muy importante porque los profesores que van a enseñar a los niños necesitan estar preparados para usar la tecnología en las aulas.

En conclusión, las leyes de Ecuador y los acuerdos con otros países muestran que es muy importante usar la tecnología en la educación. No es solo algo extra, sino algo necesario para que todos tengan el derecho a una educación de calidad. En los primeros años de la escuela, cuando los niños empiezan a aprender a pensar y a razonar, la tecnología puede ser muy útil. Y gracias a todas estas leyes, ningún niño debería quedarse sin la oportunidad de aprovecharla.

METODOLOGÍA

Objetivo general de la investigación

El objetivo general de esta investigación es analizar la influencia del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de cuarto grado de educación general básica. Esta finalidad busca comprender cómo la incorporación de estas herramientas tecnológicas ayuda a mejorar las estrategias pedagógicas, potencia la motivación y facilitan el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes, permitiendo así una educación más acorde con las exigencias actuales.

Muestreo

Población.

La investigación considera como universo a:

- **Estudiantes** de cuarto grado de Educación General Básica (EGB).
- **Padres de familia** de dichos estudiantes.
- **Docentes** que enseñan en el cuarto grado.
- **Directivos** responsables de la gestión educativa y el área tecnológica.

Muestreo probabilístico estratificado

Se utilizó muestreo probabilístico para garantizar representación proporcional de cada grupo, minimizando errores y asegurando cobertura adecuada.

3.3 Tamaño de la muestra

Para estudiantes y padres (N ≈ 100 cada uno), se aplicó la fórmula para poblaciones finitas:

donde:

- NN = 100 (estimado),
- ZZ = 1,96 (95 % de confianza),
- p=0,5p = 0,5, q=0,5q = 0,5,
- E=0,05E = 0,05 (5 % margen de error)

Sustituyendo:

Luego, se empleó asignación proporcional por estrato: por ejemplo, si 4.º grado tiene 37 estudiantes por paralelo y hay 100, se elige una muestra proporcional de forma paralela.

Para docentes (N = 6) y directivos (N = 2), al ser poblaciones pequeñas, se aplicó **censo** (todos los integrantes participaron).

La muestra total resultante:

Tabla# 3

Estrato	Población	Muestra
Estudiantes	42	40
Padres de familia.	42	40
Docentes	6	6
Directivos	2	2

Nota: Elaborado por la autora.

3.4 Justificación técnica y ética

El muestreo estratificado proporcional disminuye el error muestral comparado con el muestreo aleatorio simple y asegura una muestra representativa de cada grupo de la población.

Tabla# 4 de técnicas e instrumentos:

Técnica	**Instrumento**	**Dirigido a**	**Metodología**
Encuesta estructurada	**Cuestionario (15 ítems) en Google Forms**	**Estudiantes y padres**	**Cuantitativa – autoadministrada supervisada**
Entrevista semiestructurada	**Guía de preguntas abiertas (7 ítems)**	**Docentes y directivos**	**Cualitativa – semi-presencial**

Observación directa	**Guía de observación de clases con TIC**	**Sesiones de clase**	**Cualitativa – presencial sistemática**
Revisión documental	**Registro bibliográfico y análisis**	**Literatura y normativa**	**Cualitativa – análisis de contenido**

Elaborado por la autora.

Descripción de los métodos para la recolección de la información

Para llegar al objetivo, se usó varias formas de recolectar información. Al recoger los datos tanto en números como en palabras, para entender mejor lo que se estaba estudiando.

Primero, se realizó encuestas con preguntas específicas a padres, estudiantes, maestros y profesores. Las preguntas eran directas, para saber qué tan seguido y cómo usaban la tecnología, y qué pensaban de si era útil para aprender. Estas encuestas arrojaron resultados que se pudieron analizar, mostrando cómo la gente vive y ve las cosas con el tema de la tecnología.

Después, con los profesores se dialogó y con los encargados de la escuela en entrevistas preparadas. Se anhelaba saber a fondo qué métodos usaban y qué problemas encontraban con la tecnología. También saber qué pensaban del impacto de la

tecnología en la escuela y contribución. Como las entrevistas eran más flexibles, la gente podía hablar más libremente y dar información más completa y con más detalles.

También se observó directamente las clases donde se usaban aparatos como tabletas. Se observó cómo participaban los estudiantes y si prestaban atención. Esto complementó con la información de las encuestas y entrevistas, mostrándo cómo la tecnología realmente cambia las cosas en el salón de clases.

Además, de revisar gran cantidad de documentos, como estudios académicos, artículos de ciencia, libros y papeles oficiales sobre educación y tecnología. Esto ayudó a entender mejor el tema, a encontrar ideas importantes y a comparar lo que se encontraba con lo que otros ya hicieron. En pocas palabras, se recopiló información de muchas fuentes distintas para tener una idea clara de lo que pasa con la tecnología en la educación.

Recolección de la información.

La población que se investiga está fuertemente relacionada con los estudiantes de cuarto grado de educación básica, así como con los distintos docentes, padres de familia y las personas que dirigen las diversas instituciones del contexto. Se eligió a 42 alumnos de cuarto grado y a 42 de sus papás. También tomamos a 6 profesores que dan clases en ese nivel y a 2 directores que saben de educación y tecnología. Esto ayuda a tener diferentes puntos de vista y entender mejor lo que pasa.

Antes de empezar hacer la encuesta, se probó con un grupo las preguntas con algunas de ellos como un plan piloto. Así se vio si había algo que no se entendía bien o si se tenía que cambiar alguna palabra para que los niños de cuarto grado pudieran responder sin problemas. Esto es súper importante para que la información que se junten sea buena y útil.

Se acudió a la escuela a juntar la información en horarios donde no se interrumpa las clases, y se logró resolver dudas y asegurar que cada quien respondiera por su cuenta. Las entrevistas con los docentes y directores se plantearon con anticipación y se las hizo en lugares tranquilos donde pudieran hablar a gusto.

También se estuvo observando las clases varias veces durante el año. Así se vio cómo usaban las computadoras y las tablets, tanto los profesores como los alumnos, en diferentes actividades, ya sea solos o en equipo.

Toda la información que se recopilo fue anotada en hojas especiales que hicimos para este estudio. Se puso mucha atención en cómo enseñan los docentes, cómo usan la tecnología y cómo se portan los alumnos. en cuestión.

Debido a la amplitud y variabilidad de esta población, se decidió utilizar un muestreo probabilístico estratificado. Esta estrategia de muestreo garantiza que cada subgrupo (padres de familia, estudiantes, docentes y directores) esté representado de manera proporcional, lo que permite obtener una muestra que refleje adecuadamente las distintas facetas del proceso educativo y minimiza la posibilidad de error.

Métodos de análisis de datos

En este estudio, se aplicaron métodos de estadística descriptiva para analizar los datos numéricos recopilados a través de encuestas. Se calcularon frecuencias y porcentajes para cada respuesta, así como medidas de tendencia central como la media y la mediana. La desviación estándar se usó para entender la dispersión de las respuestas. Estos cálculos nos ayudaron a identificar tendencias claras, patrones en el uso de la tecnología y las opiniones generales sobre las TIC.

Adicionalmente, se usó estadística inferencial para investigar si existían relaciones importantes entre diferentes aspectos. Por ejemplo, se analizó si había una relación entre el uso de las TIC y el desempeño en la escuela, o entre cuán seguido usaban las TIC los estudiantes y su motivación. Para esto, se hicieron análisis de correlación y pruebas de chi-cuadrado, que sirvieron para confirmar o rechazar las ideas iniciales.

En cuanto a la información cualitativa, los datos obtenidos de entrevistas y observaciones se transcribieron y organizaron manualmente. Se siguió un enfoque de análisis temático para identificar los temas principales. Se crearon categorías y subcategorías para agrupar la información, y se buscaron patrones que se repetían.

Esto permitió entender cómo los profesores y directores veían la integración de la tecnología, qué problemas encontraban y qué prácticas parecían funcionar mejor. Esta organización nos ayudó a complementar el análisis numérico y a entender mejor el fenómeno en estudio.

El uso conjunto de diferentes fuentes y métodos, como encuestas, entrevistas y observaciones, le da más fuerza a los resultados de la investigación. Al combinar estos métodos, se puede comparar y verificar la información desde varios puntos de vista. Este enfoque mixto permite una triangulación adecuada y un análisis más sólido, uniendo datos numéricos con experiencias personales, contextos específicos y conclusiones bien sustentadas. Así, se pueden ofrecer sugerencias para mejorar la forma en que se integran las TIC en la educación.

Resultados y discusión

En este apartado, se da una a la mirada a los datos recopilados mediante encuestas dirigidas a padres, docentes y gestores escolares. Buscamos comprender a fondo de qué manera la implicación familiar, sus percepciones sobre la escuela y el uso de tecnologías digitales impactan en el aprendizaje de los alumnos de cuarto grado.

4.1. Análisis de resultados de la encuesta a padres de familia.

Se aplicaron encuestas a cuarenta padres de familia usando un formulario creado para este propósito. Los resultados se presentarán pregunta por pregunta, usando tablas fáciles de entender y explicaciones claras. Se les dio a los padres más información sobre el propósito del estudio y lo que se esperaba lograr.

El objetivo era saber si los padres participan en las tareas escolares de sus hijos, si los ayudan con la tecnología en casa y si se comunican con los maestros. Todo esto puede afectar el aprendizaje de los estudiantes, para bien o para mal.

También era importante conocer la opinión de los padres sobre el estudio, si creían que los maestros tenían buena preparación, si les gustaban sus métodos de enseñanza y si sentían que la escuela apoyaba a sus hijos. Por último, era necesario saber cómo los niños usan las computadoras, tabletas o celulares en casa, si los usan para estudiar, jugar o ambas.

Con toda esta información, se puede entender mejor cómo ayudar a los niños a aprender mejor y de forma integral. Por lo tanto, es importante revisar los resultados que se van a presentar.

4.1. Análisis de resultados de la encuesta a padres de familia

Se aplicó una encuesta estructurada a un grupo de padres de familia. A continuación, se reflejan los resultados obtenidos en cada ítem, expresados en tablas estadísticas acompañadas de su análisis e interpretación.

Encuesta a Padres de Familia – Uso de las TIC en el Aprendizaje

Pregunta 1. ¿Su hijo/a utiliza herramientas tecnológicas (como computadora, celular o tablet) para hacer tareas escolares?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	24	65%
A veces	14	30%
Nunca	2	5%
Total	**40**	**100%**

Análisis: El 65% de los padres indica que sus hijos siempre usan herramientas tecnológicas para hacer tareas, el 30% menciona que lo hacen a veces y el 5% nunca.

Interpretación: Muchos alumnos ya saben cómo usar la tecnología para sus tareas encomendadas en la institución, lo cual sugiere que están abiertos a incorporar las TIC en su aprendizaje.

Pregunta 2. ¿Dispone su hijo/a de acceso a internet en casa para realizar actividades escolares?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Sí	34	80%
No	6	20%
Total	**40**	**100%**

Análisis: El 80% de los estudiantes tiene acceso a internet en casa, mientras que el 20% no dispone de este servicio.

Interpretación: Aunque la mayoría de estudiantes tienen conectividad, aún existe una brecha digital en un porcentaje muy alto que puede afectar el acceso igualitario a recursos educativos digitales.

Pregunta 3. ¿Qué dispositivo tecnológico utiliza con mayor frecuencia su hijo/a para estudiar?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Celular	18	45%
Tablet	10	25%
Computadora	12	30%

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Total	**40**	**100%**

Análisis: El 45% de los estudiantes utiliza celulares, el 30% computadoras y el 25% tablets como principales herramientas para estudiar.

Interpretación: El celular se ha convertido en el dispositivo más accesible, aunque puede tener limitaciones pedagógicas frente a dispositivos más versátiles como la computadora.

Pregunta 4. ¿Considera que el uso de la tecnología mejora el aprendizaje de su hijo/a?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Sí	36	90%
No	4	10%
Total	**40**	**100%**

Análisis: El 90% de los padres considera que la tecnología mejora el aprendizaje, y solo el 10% opina lo contrario.

Interpretación: Existe una percepción altamente positiva sobre la influencia de las TIC en el rendimiento escolar de los niños.

Pregunta 5. ¿Supervisa usted el uso de las TIC mientras su hijo/a estudia?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	20	50%
A veces	15	37.5%
Nunca	5	12.5%

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Total	**40**	**100%**

Análisis: La mitad de los padres supervisa constantemente el uso de TIC, mientras que un 12.5% no lo hace nunca.

Interpretación: Aunque la mayoría supervisa, es necesario concientizar más a los padres sobre el acompañamiento tecnológico para garantizar el uso adecuado.

Pregunta 6. ¿Su hijo/a utiliza recursos educativos digitales recomendados por la escuela?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Sí	26	65%
No	14	35%
Total	**40**	**100%**

Análisis: El 65% afirma que sus hijos usan plataformas o recursos digitales recomendados por docentes; el 35% no.

Interpretación: Gran cantidad estudiantes están alineados con el uso institucional de TICs, lo que permite un mejor seguimiento del proceso educativo.

Pregunta 7. ¿Tiene usted conocimientos suficientes para apoyar a su hijo/a en el uso de TICs?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Sí	16	40%
Parcialmente	20	50%
No	4	10%

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Total	**40**	**100%**

Análisis: Solo el 40% de los padres considera tener conocimientos suficientes en TIC; el 50% lo hace parcialmente y el 10% no posee conocimientos.

Interpretación: La alfabetización digital de los padres aún es limitada, lo que plantea la necesidad de capacitaciones para que puedan acompañar de manera efectiva el aprendizaje digital.

Pregunta 8. ¿Cree que la escuela debería capacitar a los padres sobre el uso de las TIC?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Sí	38	95%
No	2	5%
Total	**40**	**100%**

Análisis: Un aplastante 95% de los padres considera importante ser capacitado por la institución educativa.

Interpretación: Existe una alta demanda por formación digital desde el entorno familiar, lo que puede fortalecer la alianza familia y escuela.

Pregunta 9. ¿Su hijo/a se distrae fácilmente con la tecnología cuando estudia?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Sí	28	70%
No	12	30%
Total	**40**	**100%**

Análisis: El 70% de los padres observa distracciones cuando sus hijos estudian con tecnología.

Interpretación: Las TIC ofrecen beneficios, pero también retos, como la gestión de la atención. Esto sugiere la necesidad de enseñar hábitos digitales responsables.

Pregunta 10. ¿Está usted de acuerdo en que las TIC deben integrarse permanentemente en el aula?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Sí	34	85%
No	6	15%
Total	**40**	**100%**

Análisis: El 85% de los padres está a favor de la integración constante de las TIC en el aula.

Interpretación: El alto nivel de aceptación respalda políticas educativas que fortalezcan la implementación digital en la educación básica.

Encuesta a Docentes - Uso de las TICs en la Enseñanza

Pregunta 1. ¿Utiliza usted herramientas TIC en sus clases?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	68.7%
A veces	2	32.3%
Nunca	0	0%
Total	**6**	**100%**

Análisis: El 66.7% de los docentes utiliza siempre TIC en sus clases, y el 33.3% lo hace a veces.

Interpretación: Todos los docentes encuestados integran las TIC en sus prácticas pedagógicas, al menos parcialmente, lo que refleja una apertura a metodologías innovadoras.

Pregunta 2. ¿Considera que el uso de las TIC mejora la participación de los estudiantes?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Sí	6	100%
No	0	0%
Total	**6**	**100%**

Análisis: La totalidad de los docentes considera que las TIC mejoran la participación estudiantil.

Interpretación: Existe consenso entre los educadores sobre el impacto positivo de las TIC para motivar y dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Pregunta 3. ¿Cuenta usted con la capacitación necesaria para aplicar TIC en el aula?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Sí	3	50%
Parcial	2	33.3%
No	1	16.7%
Total	**6**	**100%**

Análisis: El 50% se siente capacitado, un 33.3% de forma parcial y un 16.7% no se considera capacitado.

Interpretación: Se requiere fortalecer la formación docente en competencias digitales para asegurar una implementación eficaz y sostenible de las TIC.

Pregunta 4. ¿Dispone su institución de suficientes recursos tecnológicos para todos los estudiantes?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Sí	2	33.3%
No	4	66.7%
Total	**6**	**100%**

Análisis: El 66.7% de los docentes manifiesta que no hay suficientes recursos tecnológicos en su institución.

Interpretación: Las limitaciones de infraestructura digital siguen siendo un obstáculo para la equidad en el acceso y uso de las TIC.

Pregunta 5. ¿Ha notado mejoría en el rendimiento académico de los estudiantes gracias al uso de TIC?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Sí	5	83.3%
No	1	16.7%
Total	**6**	**100%**

Análisis: El 83.3% considera que las TIC contribuyen positivamente al rendimiento académico.

Interpretación: La percepción positiva en relación al rendimiento refuerza el valor pedagógico del uso de la tecnología en los salones de clases.

Pregunta 6. ¿Utiliza plataformas virtuales para asignar tareas o reforzar contenidos?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Sí	4	66.7%
No	2	33.3%
Total	**6**	**100%**

Análisis: Dos tercios de los docentes usan plataformas virtuales como complemento a sus clases.

Interpretación: Aunque mayoritariamente utilizadas, aún existe margen para fomentar el uso sistemático de plataformas digitales como recursos didácticos.

Pregunta 7. ¿Tiene apoyo técnico o pedagógico cuando necesita integrar tecnología en el aula?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Sí	2	33.3%
No	4	66.7%
Total	**6**	**100%**

Análisis: El 66.7% de los docentes no cuenta con acompañamiento técnico o pedagógico en la implementación de TIC.

Interpretación: Se identifica una necesidad urgente de brindar asesoría continua a los docentes, lo cual facilitaría un uso más eficiente de los recursos tecnológicos.

Pregunta 8. ¿Considera que el uso de TIC potencia el trabajo autónomo del estudiante?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Sí	5	83.3%
No	1	16.7%
Total	**6**	**100%**

Análisis: El 83.3% opina que las TIC estimulan la autonomía del alumno.

Interpretación: La tecnología no solo facilita el aprendizaje guiado, sino también promueve la responsabilidad y la autogestión en los estudiantes.

Pregunta 9. ¿Qué dificultad enfrenta con mayor frecuencia al aplicar TIC en el aula?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Falta de recursos	3	50%
Falta de capacitación	2	33.3%
Poca conectividad	1	16.7%
Total	**6**	**100%**

Análisis: El mayor de los problemas señalados es la ausencia de recursos, seguido de la poca capacitación.

Interpretación: Para una implementación eficaz de las TICs, es necesario invertir tanto en equipamiento como en la capacitación de los profesores.

Pregunta 10. ¿Crees que es importante añadir el uso de las TICs en el currículo escolar?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Sí	6	100%
No	0	0%
Total	**6**	**100%**

Análisis: Todos los profesores están de acuerdo con integrar permanentemente las TIC en el currículo.

Interpretación: El 100% de aceptación ratifica que los docentes valoran la tecnología como parte fundamental del proceso educativo actual y futuro.

Análisis de los resultados de la entrevista a directivos

Pregunta 1. ¿Se han implementado políticas institucionales para fortalecer el uso de las TICs en el grado?

Tabla

Políticas institucionales sobre el uso de las TIC

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	2	100%
No	0	0%
Parcialmente	0	0%
Total	2	100%

Análisis: Los 2 directivos entrevistados afirman que sí se han implementado políticas para fomentar el uso de las TIC.

Interpretación: Existe una voluntad institucional clara para integrar las TICs en los grados, lo cual refleja una visión moderna y adaptada a las necesidades educativas actuales.

Pregunta 2. ¿Considera usted que los profesores utilizan adecuadamente las TIC en su práctica pedagógica?

Tabla

Percepción del uso docente de las TIC

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	1	50%
A veces	1	50%
No	0	0%
Total	2	100%

Análisis: Un directivo considera que los maestros utilizan bien las TICs, mientras que el otro opina que lo hacen solo a veces.

Interpretación: Aún se requiere fortalecer las competencias tecnológicas docentes para asegurar una aplicación constante y significativa de las TIC en el aula.

Pregunta 3. ¿Cuenta la institución con elementos tecnológicos suficientes para todos los estudiantes de cuarto grado?

Tabla

Disponibilidad de recursos tecnológicos

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	0	0%

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Parcialmente	2	100%
No	0	0%
Total	2	100%

Análisis: Ambos directivos coinciden en que los recursos tecnológicos son insuficientes o están distribuidos parcialmente.

Interpretación: La falta de recursos adecuados limita la implementación plena de actividades basadas en TIC.

Pregunta 4. ¿Se ofrecen capacitaciones docentes sobre el uso pedagógico de las TIC?

Tabla

Capacitación docente sobre TIC

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí, regularmente	1	50%
Sí, ocasionalmente	1	50%
No	0	0%
Total	2	100%

Análisis: Uno de los directivos indica que la capacitación es regular, mientras que el otro afirma que se da ocasionalmente.

Interpretación: Aunque se promueve la formación continua, es necesario garantizar su periodicidad para mejorar la calidad educativa.

Pregunta 5. ¿Qué impacto considera que tiene la utilización de la tecnología en el aprovechamiento de los estudiantes?

Tabla

Impacto de las TIC en el aprovechamiento estudiantil.

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy positivo	1	50%
Positivo	1	50%
Poco impacto	0	0%
Total	2	100%

Análisis: Ambos directivos comparten la idea que el impacto del uso de TICs es positivo o muy positivo.

Interpretación: Los líderes institucionales reconocen que las TICs fortalecen el ciclo de aprendizaje y pueden mejorar el rendimiento académico.

Pregunta 6. ¿Qué obstáculos considera que limitan el uso eficiente de las TIC en la institución?

Tabla

Obstáculos en la implementación de TIC

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Falta de recursos tecnológicos	2	100%
Falta de capacitación docente	0	0%
Resistencia al cambio	0	0%
Total	2	100%

Análisis: Ambos directivos identifican la falta de recursos como la principal limitación.

Interpretación: La infraestructura tecnológica es una prioridad pendiente que afecta directamente la aplicación efectiva de las TIC.

Pregunta 7. ¿Se fomenta el involucramiento de los padres en actividades que incluyan TIC?

Tabla

Participación de padres en actividades con TIC

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	2	100%
No	0	0%
A veces	0	0%
Total	2	100%

Análisis: Los directivos indican que sí fomentan la participación familiar en actividades que incluyen tecnologías.

Interpretación: La institución reconoce el valor del acompañamiento familiar como pilar en el uso efectivo de las TIC.

Pregunta 8. ¿Se promueve el uso responsable y ético de las TIC dentro de los actores educativos?

Tabla

Promoción del uso responsable de las TIC

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	2	100%

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Parcialmente	0	0%
No	0	0%
Total	2	100%

Análisis: Ambos directivos aseguran que se fomenta el uso responsable de las TIC.

Interpretación: La institución mantiene políticas claras sobre el uso ético y seguro de las herramientas tecnológicas.

Pregunta 9. ¿Ha recibido la institución apoyo externo para fortalecer el uso de TIC?

Tabla

Apoyo externo para implementar TIC

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	1	50%
No	1	50%
En proceso	0	0%
Total	2	100%

Análisis: Uno de los directivos afirma haber recibido apoyo externo, el otro no.

Interpretación: El acceso al apoyo externo no es equitativo o constante, lo que limita el fortalecimiento tecnológico de la institución.

Pregunta 10. ¿Qué proyecciones tiene la institución para fortalecer el uso de las TIC a futuro?

Tabla

Proyección institucional del uso de TIC

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Implementar más aulas digitales	1	50%
Aumentar la capacitación docente	1	50%
Mejorar la conectividad institucional	0	0%
Total	2	100%

Análisis: Cada directivo propone una estrategia diferente para fortalecer el uso de TIC.

Interpretación: Las autoridades educativas visualizan el fortalecimiento de las TIC desde diferentes frentes: infraestructura y capacitación.

Discusión

La investigación revela que el uso de la tics en la enseñanza de los alumnos de cuarto grado aumenta su entusiasmo y autosuficiencia. Estos resultados coinciden con lo que sugieren Adam y Ray (2020), señalando que el empleo de herramientas tecnológicas en la educación hace que el aprendizaje sea más atractivo y personalizado, impulsando el interés de los estudiantes y el crecimiento de las habilidades digitales tempranas. A pesar de esto, Mishra y Koehler (2006) advierten que simplemente tener tecnología disponible no garantiza su aplicación educativa adecuada; Los maestros deben adquirir habilidades particulares para combinar estos dispositivos con

En términos de planificación de la lección, esta investigación encontró que, a pesar de que algunos educadores creen que son expertos en el uso de la tecnología, existe una fuerte necesidad de más capacitación y apoyo. Atabok (2019) destaca que la

educación continua es crucial para que los educadores maximicen las capacidades de la tecnología, superan la duda o la aplicación restringida a tareas simples. Este problema a menudo ocurre en entornos latinoamericanos, donde las instalaciones están presentes, pero la fuerza laboral necesita una mejora para incorporar realmente las TICs en los métodos de aprendizaje (Veloso, 2021).

La infraestructura y las conexiones también fueron señaladas por participantes, particularmente por gerentes y padres, quienes notaron deficiencias en el equipo de Internet y el acceso que obstruyen el proceso de aprendizaje de enseñanza facilitado por la tecnología. Hennessy (2010) señala que los activos físicos insuficientes y los problemas de la red son obstáculos persistentes en las escuelas con escasos recursos y pueden reducir el éxito de los métodos de enseñanza asistidos por computadora. Por lo tanto, la construcción de instalaciones debe emparejarse con el mantenimiento y la ayuda tecnológica continua para garantizar el uso a largo plazo.

La importancia de los hogares en el aprendizaje basado en la tecnología también se mostró como esencial. Los padres expresaron su deseo de ayudar y alentar a sus hijos a utilizar herramientas educativas, pero buscaron capacitación adicional para guiar adecuadamente este esfuerzo. De acuerdo, Armas -alba et al. (2022) indican que la optimación digital de las familias contribuye al cierre de las brechas digitales y la mejora del rendimiento académico, creando un entorno de aprendizaje más favorable y conectado entre la escuela y el hogar.

Durante las lecciones basadas en la tecnología, lo que indica una necesidad para crear programas educativos organizados que incorporen eficazmente la tecnología

de manera significativa, en lugar de solo. La gestión institucional es vital para el uso efectivo de las tics. Los líderes reconocieron la necesidad de mejorar las instalaciones y las habilidades del educador, reflejando la investigación que destaca el papel de la administración escolar en fomentar los avances educativos y el manejo de herramientas tecnológicas (Tarle, 2004). Un plan sencillo y una dedicación firme son esenciales para que la tecnología sea un recurso que cambia el aprendizaje de una manera duradera.

Un problema importante que se encuentra en esta investigación es la disponibilidad desigual de tecnología e Internet para los estudiantes, lo que potencialmente amplía la brecha en la educación. Armas -Alba et al. (2022) y otros autores advierten que sin una política clara que garantice la igualdad en el acceso a las TICs, los beneficios de estas herramientas no podrán llegar a todos los estudiantes por igual. Por lo tanto, es crucial crear reglas de aprendizaje que consideren este aspecto para evitar dejar a alguien fuera y asegurarse de que cada alumno pueda beneficiarse de las posibilidades proporcionadas por la tecnología.

Al final, se demostró que el apoyo técnico y docente continuo es crucial para que los educadores progresen en la aplicación de TIC, cambiando de simplemente sustituir técnicas antiguas a fomentar la innovación y el diseño educativo, como lo sugiere esto no solo para proporcionar herramientas, sino también para ayudar en el aprendizaje profesional y cooperativo entre los educadores a intercambiar métodos efectivos.

Conclusión.

El avance de esta investigación ha facilitado una comprensión profunda sobre cómo la implementación de las TICs influye en el ciclo de aprendizaje de los estudiantes de cuarto grado en las escuelas primarias. De acuerdo con la información obtenidos a través de encuestas, diálogos y observaciones, se concluye que las computadoras y la tecnología pueden potenciar el aprendizaje significativamente, siempre que se utilicen con cuidado y equidad en el proceso educativo.

Desde un principio, los estudiantes reportan un incremento en su entusiasmo y participación cuando se utilizan recursos digitales como tabletas, pantallas interactivas o plataformas de aprendizaje en línea. Este aumento se traduce en mayor concentración y motivación hacia el estudio, lo que coincide con los hallazgos de Awedh, Muen y Manzoor (2015), quienes afirman que la TICs promueve un uso más activo y centrado en el estudiante de la tecnología educativa, aunque es fundamental una planificación adecuada, ya que, sin un propósito pedagógico claro, puede terminar siendo solo un elemento distractor (Veloso, 2021).

Los educadores reconocen los beneficios de la tecnología, aunque también manifiestan una necesidad urgente de formación continua y soporte técnico. Muchos se ven limitados por la falta de orientación efectiva para integrar las TIC de forma adecuada en sus materias, lo que dificulta el uso de estos recursos.

Respecto a las familias, la mayoría de los progenitores muestra una perspectiva positiva hacia el uso de las TICs en la educación de sus hijos, aunque enfrentan obstáculos con respecto a las habilidades digitales. Como mencionaron Armas Alba, Samaniego y González (2022), la ayuda de las familias en el aprendizaje está profundamente influenciada por sus propias competencias tecnológicas.

Los padres que tienen un buen entendimiento de las herramientas digitales son más capaces de asistir a sus hijos con las tareas escolares y contribuir a un aumento en sus calificaciones. Sin embargo, es importante que las instituciones educativas establezcan espacios para el aprendizaje o la orientación virtual destinada a las familias, con el fin de reducir las brechas en el acceso y el respaldo.

Un aspecto clave revelado por este estudio es la necesidad de un enfoque integral y coherente para integrar las tecnologías de la información y comunicación. No es suficiente con ofrecer simplemente materiales digitales a los estudiantes; es crucial establecer una conexión entre las políticas escolares, la capacitación docente, los padres de familia y la gestión educativa. Solo al considerar todos los factores del entorno de aprendizaje se puede alcanzar una transformación auténtica impulsada por la tecnología.

Referencias

Adam, M., & Ray, C. (2020). *Technology Integration in Primary Schools: Impacts on Learning Outcomes and Motivation*. Educational Technology Research and Development, 68(3), 345–361. https://doi.org/10.1007/s11423-020-09780-9

Area Moreira, M., & Pessoa, T. (2012). De lo sólido a lo líquido: Las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0. *Revista Comunicar, 38*, 13–20. https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-01

Armas-Alba, J., Samaniego, L., & González, K. (2022). Inclusión digital y rendimiento académico en tiempos de pandemia. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 21(1), 45–61. https://doi.org/10.17398/1695-288X.21.1.45

Atabek, O. (2019). Professional development for ICT integration in education: A case study. *Education and Information Technologies*, 24(1), 65–87. https://doi.org/10.1007/s10639-018-9758-1

Awedh, M., Mueen, A., & Manzoor, U. (2015). Using Technology to Improve Student Engagement in the Classroom. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 195, 915–920. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.322

Cabero-Almenara, J., & Marín-Díaz, V. (2018). *Tecnologías emergentes y estrategias educativas*. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 21(1), 23–40. https://doi.org/10.5944/ried.21.1.18818

Fernández, M., & Ortega, J. (2018). El rol de la familia en el aprendizaje escolar. *Revista Iberoamericana de Educación*, 78(1), 113–130. https://doi.org/10.35362/rie781319

Gardner, H. (1995). *Inteligencias múltiples: La teoría en la práctica* (M. Pérez, Trad.). Paidós. (Obra original publicada en 1993)

Greifenstein, R., Juárez, F., & Peña, R. (2021). TIC en la educación básica: desafíos y oportunidades. *Revista Educación y Futuro*, 59(1), 89–103. https://doi.org/10.5565/rev/educfut.210

Hennessy, S. (2010). The role of ICT in primary education: Policy and practice. *Cambridge Journal of Education*, 40(2), 223–238. https://doi.org/10.1080/0305764X.2010.481256

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record, 108*(6), 1017–1054.

Morales, S. (2019). Uso de herramientas digitales y rendimiento académico en escuelas fiscales. *Investigación Educativa del Ecuador, 5*(1), 34–48.

Papert, S. (1993). *The children's machine: Rethinking school in the age of the computer*. Basic Books.

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon, 9*(5), 1–6.

Rodríguez, J. (2020). Impacto del uso de software educativo en la comprensión lectora. *Revista Pedagógica Innovación y Praxis, 7*(3), 45–59.

Salinas, I**.** (2017). Metodologías activas y TIC en educación básica. *Revista Actualidades Educativas, 18*(4), 95–109.

UNESCO. (2020). *Tecnología e innovación en la educación básica*. https://unesdoc.unesco.org

Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology, 35*(1), 227-232. (questionpro.com, ddd.uab.cat, scielo.conicyt.cl)

Wikipedia. (2025). *Tamaño de la muestra* [en línea]. Recuperado de Wikipedia. (es.wikipedia.org)

Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson, A. D., Mishra, P., Koehler, M. J., & Shin, T. S. (2009). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): The Development and Validation of an Assessment Instrument for Preservice Teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2), 123–149.

Tearle, P. (2004). A theoretical and instrumental framework for implementing change in ICT in education. *Technology, Pedagogy and Education*, 13(3), 345–370. https://doi.org/10.1080/14759390400200186

Trucco, D., & Palma, A. (2020). *Tecnología para una educación inclusiva: Una mirada desde América Latina y el Caribe*. CEPAL. https://www.cepal.org/es/publicaciones/45723-tecnologia-una-educacion-inclusiva-una-mirada-america-latina-caribe

Veloso, M. (2021). Desafíos en el uso de las TIC en educación primaria. *Revista Latinoamericana de Educación Comparada*, 12(2), 133–150. https://doi.org/10.26510/rec.12.2.10