

Actualización Tecnológica de Métodos en los Recursos de Aprendizaje



Actualización Tecnológica de Métodos en los Recursos de Aprendizaje

La tecnología como estrategia didáctica y su impacto en los procesos de Aprendizaje del grado sexto del colegio Instituto Álvaro Mutis.

Andrea Marcela Garzon Sarmiento ID:238070

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

diciembre de 2024

Actualización Tecnológica de Métodos en los Recursos de Aprendizaje

Actualización Tecnológica de Métodos en los Recursos de Aprendizaje

Andrea Marcela Garzon Sarmiento

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de
Proyectos

Asesor(a)

Henry Alberto Rodríguez Guzmán

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Diciembre de 2024

Contenido

Lista de tablas	5
Lista de figuras	6
Lista de anexos.....	7
Resumen	8
Abstract.....	10
Introducción.....	12
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.1 Descripción del problema.....	14
1.2 La pregunta de investigación.....	17
1.3 Los objetivos de investigación	17
1.3.1 Objetivo general.....	17
1.3.2 Objetivos específicos.....	17
1.4 Justificación de la investigación.....	18
2. MARCO DE REFERENCIA.....	20
2.1. Marco de Antecedentes.....	21
2.2. Marco Teórico	23
2.3. Marco normativo	24
3. METODOLOGÍA	25
3.1. Enfoque y alcance de la investigación	25
3.2. Población y muestra.....	27
3.3. Instrumento(s)	28
3.4. Descripción de procedimientos	29
3.5. Análisis de información.....	31
3.6. Consideraciones éticas.....	38
3.6.1. Análisis de consideraciones éticas.....	38
3.6.2. Instrumentos de aceptación y autorización	40
4. HIPÓTESIS.....	40
4.1.1. Variable(s) independiente(s)	40

Actualización Tecnológica de Métodos en los Recursos de Aprendizaje

4.1.2. Variable(s) dependiente(s)	41
4.2. Planteamiento de hipótesis	42
5. RESULTADOS	44
5.1.1. Resultados y discusión.....	44
6. CONCLUSIONES.....	51
Referencias.....	55
Anexos.....	59

Lista de tablas

Tabla 1 Código atributo	33
Tabla 2 Modelo agrupación	34
Tabla 3 Modelo agrupación preguntas por encuestado.....	34
Tabla 4 Ejemplo triangulación.....	38

Lista de figuras

Figura 1	33
Figura 2	36
Figura 3	37
Figura 4	45
Figura 5	47
Figura 6	50

Lista de anexos

Anexo 1	59
Anexo 2.....	60
Anexo 3.....	61

Resumen

La presente investigación busca analizar la tecnología como estrategia didáctica en la praxis docente y su impacto en los procesos de aprendizaje con estudiantes del grado sexto del colegio Instituto Álvaro Mutis de la localidad de Bosa.

Es así como, desde las buenas prácticas pedagógicas en el aula, se buscan sistematizarlas como experiencias significativas, que conlleven al buen uso de nuevas técnicas con la inclusión en algunos casos de las TIC como herramientas didácticas. Por lo anterior, se enfatiza que dados los diferentes fenómenos sociales y en especial los de tipo educativo, se requieren en crear estrategias innovadoras, que permitan una aproximación más pertinente, efectiva y eficiente en los contextos para visibilizar mejores resultados en toda la organización.

Las prácticas pedagógicas se materializan en una experiencia significativa, según el Ministerio de Educación Nacional (MEN) (2010) “una experiencia significativa es una práctica concreta (programa, proyecto, actividad) que nace a través de la lectura del contexto en un ámbito educativo, con el fin de identificar un aprendizaje a través una serie de acciones” (p. 7). Se retroalimenta permanentemente mediante la autorreflexión crítica y transformadora, atendiendo a las necesidades del contexto, la cual accede a identificar previamente factores y variables determinantes para generar un impacto positivo en la calidad de vida de la comunidad educativa.

Por lo anterior, se plantea analizar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se suscitan a partir de explorar el impacto de la tecnología en la educación y cómo ha transformado la manera adquirir conocimientos los estudiantes, la enseñanza docente y cómo se aplican los

Actualización Tecnológica de Métodos en los Recursos de Aprendizaje

sistemas educativos. De modo que, permiten la personalización del aprendizaje, la creación de entornos educativos más interactivos, el desarrollo de sistemas virtuales y la sistematización de labores administrativas. Siendo así un reto ético que surge con la integración de la tecnología en el ámbito educativo.

Palabras clave: Tecnología, modelos pedagógicos, comunidades de aprendizaje, herramientas TIC.

Abstract

The present research seeks to analyze technology as a teaching strategy in teaching praxis and its impact on the learning processes with sixth grade students at the Instituto Álvaro Mutis school in the town of Bosa.

This is how, from good pedagogical practices in the classroom, we seek to systematize them as significant experiences, which lead to the good use of new techniques with the inclusion in some cases of ICT as teaching tools. Therefore, it is emphasized that given the different social phenomena and especially those of an educational nature, it is required to create innovative strategies that allow a more relevant, effective and efficient approach in the contexts to make better results visible throughout the organization.

Pedagogical practices materialize in a significant experience, according to the Ministry of National Education (MEN) (2010) “a significant experience is a concrete practice (program, project, activity) that is born through reading the context in an educational field. , in order to identify learning through a series of actions” (p. 7). It is permanently fed back through critical and transformative self-reflection, attending to the needs of the context, which agrees to previously identify determining factors and variables to generate a positive impact on the quality of life of the educational community.

Therefore, it is proposed to analyze the teaching and learning processes that arise from exploring the impact of technology in education and how it has transformed the way students acquire

Actualización Tecnológica de Métodos en los Recursos de Aprendizaje

knowledge, teacher teaching and how educational systems are applied. So, they allow the personalization of learning, the creation of more interactive educational environments, the development of virtual systems and the systematization of administrative tasks. Thus being an ethical challenge that arises with the integration of technology in the educational field.

Keywords: Technology, pedagogical models, learning communities, ICT tools.

Introducción

El presente trabajo de investigación tiene como título: “La tecnología como estrategia didáctica y su impacto en los procesos de Aprendizaje del grado sexto del Colegio Instituto Álvaro Mutis” Allí se evidencia que existen falencias en la planeación de aula y por tanto el proceso de enseñanza y aprendizaje no es eficiente al momento de la aplicación de la Evaluación Formativa y sumativa. Igualmente, las dinámicas educativas se enmarcan de manera diferencial, lo que permite un trabajo muy particular desde cada contexto educativo (Molina, 2016).

A continuación, se relaciona el contenido y estructura del proyecto de investigación, el cual se enmarca por capítulos, a describir de la siguiente manera:

Se presentan la problemática, antecedentes frente a la evolución y transformación de las prácticas docentes, evaluación formativa desde el ejercicio docente, y como ha trascendido en la dinámica de mejoramiento continuo de los procesos de aprendizaje en la comunidad educativa. Así mismo su influencia en el proceso de retroalimentación de saberes, con el objeto de mejorar la calidad educativa.

Se da a conocer el marco teórico y legal, la contextualización, de la situación problema, destacando la importancia de llevar a cabo la presente propuesta, para generar un cambio significativo en procesos de enseñanza y aprendizaje desde el uso e implementación de la herramienta de la tecnología y su importancia en el contexto educativo.

Se presenta la metodología de la investigación, con enfoque mixto, bajo la cual se pretende interpretar y comprender la realidad educativa de los profesores que lideran procesos educativos

bajo el marco de la aplicación de herramientas tecnológicas en el medio educativo. Así mismo, se establece el paradigma, el diseño metodológico, las técnicas e instrumentos para la recolección de la información, la confiabilidad y validez, el diagrama del análisis de la información y la propuesta de una estrategia didáctica, mediante la implementación de herramientas tecnológicas.

Se presenta el análisis de resultados a través de una categorización teórica de dos instrumentos utilizados en la recolección de la información y el proceso de triangulación, que permitió validar los resultados obtenidos, conclusiones y recomendaciones del proyecto de investigación.

Por último, se presentan las referencias bibliográficas que sustentan la investigación y los anexos que aportaron, en gran medida, en la construcción de esta y que sirvieron como base en la estructuración del documento.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

En la actualidad los escenarios globales inciden de manera directa e indirecta en las organizaciones sociales y las obligan a emprender rápidas transformaciones, y la educación no es ajena a este fenómeno, por ello, el sistema educativo enfrenta importantes desafíos para dar respuestas oportunas y pertinentes a las necesidades de formación de los ciudadanos. El proceso de enseñanza en niños, niñas y adolescentes no es una tarea sencilla, teniendo en cuenta, que se deben conceptualizar diferentes contenidos, de modo que, el docente incumbe en plantear múltiples estrategias que permitan a los estudiantes asimilarlos y contextualizarlos de manera autónoma y pertinente.

Por otra parte, la evaluación es clave en los procesos de enseñanza y aprendizaje, puesto que es una herramienta fundamental para la toma de decisiones al interior de una institución educativa. De ahí que, a partir, de referentes de medición de aprendizajes, permiten identificar las debilidades y necesidades de adaptación a los nuevos escenarios y herramientas de la actualidad, principalmente en el ámbito educativo.

Algunos autores Nitko, (2001) y Shepard, (2001) exhortan constituir más las evaluaciones con el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esto reconoce que las evaluaciones sean parte sistémica del proceso y no adicional; además, divergencia de las evaluaciones formativas de las evaluaciones estandarizadas. La función principal de las evaluaciones estandarizadas es documentar e informar sobre los conocimientos de los estudiantes. Por el contrario, el empleo principal de la evaluación formativa es la de mejorar el proceso de aprendizaje.

Por consiguiente, las buenas prácticas, según Epper & Bates (2004), son acciones o mediaciones que se definen con el propósito de mejorar el desempeño y los resultados de un proceso. De ahí que todo lo relacionado con enseñanza y aprendizaje es un proceso que debe articularse de manera armónica para alcanzar su efectividad y pertinencia en el contexto.

En la actualidad los retos y desafíos de los docentes y estudiantes son cada vez mayor, ya que la globalización de conocimiento les exige un accionar más complejo y sistémico. Sobre los cuales emergen gran variedad de situaciones internas y externas en los contextos, que inciden de tal manera no se surta de la manera ideal.

Por otra parte, también encontramos los estudiantes, donde cada día se observa mayor deserción, las clases les parecen aburridas y densas, que se limitan meramente a lo que está en las cartillas, donde se ve el anhelo de interactuar cada día demás con la tecnología, teniendo en cuenta que su formación se está dando en medio de una revolución tecnológica, donde cuentan con mayor facilidad para acceder a ella.

Estás dos posiciones generan enfrentamiento para el deseo de enseñar y aprender, teniendo en cuenta que los alumnos ya vienen con una visión del mundo que gira a la facilidad de acceso de la información, y docentes que deben cumplir unos parámetros ya establecido por el ministerio de educación, lo que genera resistencia de las dos partes, lo cual hace necesario tener una nueva perspectiva.

A partir de lo expuesto, en la presente investigación se busca de manera técnica demostrar como el uso de la tecnología es una estrategia didáctica para la enseñanza del docente y cuál es la importancia en los métodos para aprender de los estudiantes del grado sexto de la Institución Álvaro Mutis.

De ahí que, en la actualidad, los procesos de enseñanza y de aprendizaje, se ven inmersos con el uso de tecnologías, las cuales han permitido visualizar la construcción de modelos tecnológicos y pedagógicos, que contribuyen en el desarrollo de programas de enseñanza que van, desde la aplicación de diseños instruccionales (programas de capacitación, actualización o instrucción, etc.), hasta programas clasificados en el contexto de la educación y procesos de enseñanza en redes del conocimiento.

Por consiguiente, conforme lo establece el criterio de educación en red, es fundamental que los modelos tradicionales de enseñanza sean reconsiderados y se aborden nuevos articulados con el uso de las tecnologías, que pueden permitir el avance en la construcción, diseño y ejecución de un modelo adaptado a los procesos actuales y futuros de la educación. A su vez, contribuyen de manera efectiva en la transformación de los procesos educativos (Porlán, 1995), como son el entorno de las TIC y material educativo digital.

1.2 La pregunta de investigación

¿De qué manera podemos utilizar los nuevos métodos de aprendizaje que se lograron en la Pandemia con el Método clásico para los estudiantes del grado sexto del Colegio Instituto Álvaro Mutis en la localidad de Bosa?

1.3 Los objetivos de investigación

1.3.1 Objetivo general

Analizar que métodos y estrategias se pueden utilizar para el impacto en los procesos de aprendizaje con los estudiantes del grado sexto del Colegio Instituto Álvaro Mutis en la localidad de Bosa.

1.3.2 Objetivos específicos

Caracterizar el uso de nuevas herramientas tecnológicas para ser aplicadas en los estudiantes del grado sexto del Colegio Instituto Álvaro Mutis en la localidad de Bosa.

Examinar que herramientas de aprendizaje se utilizaron en la pandemia por parte de los docentes, para implementarlo en los estudiantes del grado sexto del Colegio Instituto Álvaro Mutis en la localidad de Bosa.

Buscar metodologías de aprendizaje que este enlazada con la nueva ruta de acompañamiento pedagógico.

1.4 Justificación de la investigación

Las herramientas tecnológicas en este momento son muy importantes debido que nos ofrece un mundo por explorar en cuanto al proceso de aprendizaje, recordemos que en el año 2019 y 2020 tuvimos que buscar nuevos enfoques de aprendizaje para que los estudiantes pudieran seguir aprendiendo desde sus casas; en ese momento pudimos evidenciar que la tecnológica tiene un proceso de aprendizaje muy amplio que debemos implementarlo a la actualidad, para que los estudiantes aprendan de una manera más interactiva y eficiente. Todos estos instrumentos deben ser implementados en el aprendizaje educativo.

Las nuevas tecnológicas en las aulas de clases, como las reuniones en Zoom, Teams, son unas de las estrategias que se utilizaron y ayudaron en su momento a las Instituciones y universidades para que los estudiantes pudieran seguir aprendiendo, esta transformación de la educación permitió que tanto los estudiantes y los docentes buscaran alternativas educativas.

Esta investigación busca implementar las herramientas de aprendizaje que se utilizaron en la pandemia, como el uso de las tecnologías y la accesibilidad de nuevas plataformas de aprendizaje para los estudiantes y cambiar la metodológica de enseñanza de los docentes para que sea para eficiente y efectiva.

Sin embargo se debe tener presente que esta investigación busca que los estudiantes se interesen por nuevos enfoques de aprendizaje y se interesen por aprender más dejando atrás “los obstáculos que trajo consigo la mayor interrupción de los sistemas

educativos en la historia reciente” (Acevedo et,al, 2021, p. 45), de esta manera podemos buscar nuevas metodologías de aprendizaje y así adquirir conocimiento.

En la actualidad y con los avances tecnológicos los estudiantes están siempre en busca de nuevas herramientas para “sentirse a la moda” por eso es muy importante que nos encaminemos a la transformación de la enseñanza, así como lo expone (Cáceres, 2020), donde manifiesta que estamos obligados a modificar los sistemas de educación, implementando nuevas tecnologías de comunicación

De ahí que, son las nuevas alternativas que ofrece la volatilidad del mundo globalizado, características necesarias en los estudiantes donde podrán desarrollar más su capacidad de observación, la cual es posible por medio de la tecnología, que permite visualizar un objeto virtual dentro de un escenario real, logrando de esta manera experimentar un aprendizaje más innovador y atractivo, considerando entonces que con la implementación de esta estrategia, se puede disminuir las brechas relacionadas anteriormente y definir nuevas habilidades para enfrentar los desafíos que plantea la relación TIC – Aprendizaje

2. MARCO DE REFERENCIA

En el marco de referencia para el proyecto de investigación, sobre la Actualización Tecnológica de Métodos en los Recursos de aprendizaje en estudiantes del grado sexto del Colegio Instituto Álvaro Mutis se tienen en cuenta la normatividad legal vigente de Colombia.

Desde el Ministerio de Educación Nacional. (1994). Ley general de educación, ley 115 de 1994. Bogotá. DC: Empresa Editorial Universidad Nacional, se contempla la normatividad que rige el sistema educativo en Colombia, el cual desde varios decretos y leyes han dado cobertura a temas relacionados con el mejoramiento en la prestación del servicio educativo desde preescolar, básica y media de primaria, secundaria y nivel de educación superior.

Todo lo anterior se encuentra compilado por el Ministerio de Educación nacional (2015), mediante el Decreto 1075 de 2015. “Decreto Único Reglamentario del Sector Educación”. La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes.

Así mismo, se tiene presente que desde el Ministerio de Educación Nacional. (2009). Se expone el Decreto 1290 de 2009. Evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media. Bogotá, D. C. dicho decreto reglamenta la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media que deben realizar los establecimientos educativos.

De otra parte, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las comunicaciones (MinTIC), en la Directiva Ministerial 04 del 22 de marzo del 2020, se dio línea sobre el uso de tecnologías en el desarrollo de programas académicos presenciales. Para dar continuidad a los programas académicos con registro calificado en modalidad presencial durante el periodo de emergencia sanitaria, las Instituciones de Educación Preescolar, Básica, Media y Superior, de manera excepcional, podrán desarrollar las actividades académicas asistidas por las herramientas que ofrecen las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC, garantizando las condiciones de calidad reconocidas en el registro calificado.

Adicionalmente MinTIC contempla la existencia de todo un ecosistema de tecnologías, que son interdependientes e incluyen las TIC. En general, las tecnologías digitales se pueden clasificar como primarias (por ejemplo, redes móviles, computación en la nube, Big data e Internet de las cosas (IoT)) y secundarias o emergentes (por ejemplo, impresión 3D, realidad virtual y realidad aumentada, (DNP, 2023)

2.1.Marco de Antecedentes

El uso de tecnologías digitales en la educación ha evolucionado significativamente en las últimas décadas, marcando un antes y un después en los procesos de enseñanza-aprendizaje. A continuación, se presentan estudios relevantes y antecedentes clave que contextualizan esta investigación:

Impacto de las TIC en la educación durante la pandemia: La emergencia sanitaria causada por el COVID-19 forzó una transición global hacia la educación remota. Herramientas como Zoom, Teams y Google Classroom fueron adoptadas ampliamente, permitiendo la continuidad educativa a pesar de las restricciones. Acevedo y Valencia (2021) destacan que estas plataformas no solo mitigaron las interrupciones, sino que también abrieron nuevas posibilidades para la personalización del aprendizaje.

Estudios sobre el aprendizaje mediado por TIC: Epper y Bates (2004) demostraron que la integración de tecnologías mejora los resultados educativos al fomentar la participación activa y la colaboración. Investigaciones más recientes, como las de Blázquez Sevilla (2017), exploran el potencial de la realidad aumentada y la realidad virtual para crear entornos de aprendizaje inmersivos, que potencian la comprensión de conceptos complejos.

Tecnologías emergentes en la educación: El uso de inteligencia artificial, big data y analíticas de aprendizaje ha permitido a los educadores personalizar las experiencias de aprendizaje de manera sin precedentes. Según Cabero y Barroso (2020), estas herramientas también contribuyen a identificar brechas en el rendimiento y a implementar estrategias de intervención más efectivas.

Adopción de TIC en contextos vulnerables: Estudios realizados por el Banco Mundial (2022) subrayan la importancia de las TIC para cerrar brechas de desigualdad en comunidades vulnerables. La implementación de plataformas digitales en escuelas rurales ha demostrado ser efectiva para mejorar los indicadores de alfabetización y competencias básicas, siempre y cuando se garantice el acceso a recursos adecuados.

Prácticas significativas en el contexto colombiano: En Colombia, el Ministerio de Educación Nacional (2015) ha promovido el uso de TIC mediante iniciativas como el programa "Computadores para Educar", que busca dotar a las instituciones educativas de herramientas tecnológicas. Según informes del MEN, estas iniciativas han mejorado notablemente la motivación y el rendimiento de los estudiantes en asignaturas clave como matemáticas y ciencias.

Realidad aumentada y su aplicación pedagógica: Azuma (1997) introdujo la realidad aumentada como una herramienta innovadora en el ámbito educativo, permitiendo a los estudiantes interactuar con objetos virtuales en un entorno real. Campoverde Cando (2018) expandió esta línea de investigación, demostrando que el uso de esta tecnología incrementa significativamente la retención de información y el aprendizaje significativo.

Estos antecedentes consolidan la importancia de investigar y adoptar enfoques tecnológicos que no solo respondan a las necesidades actuales, sino que también preparen a las instituciones educativas para enfrentar los desafíos del futuro.

2.2.Marco Teórico

El marco teórico de esta investigación se fundamenta en los principios del constructivismo y el conectivismo. El constructivismo, basado en autores como Piaget y Vygotsky, enfatiza la participación activa de los estudiantes en la construcción de su conocimiento a través de experiencias significativas. Por su parte, el conectivismo,

propuesto por Siemens, resalta la importancia de las redes digitales y la conectividad en el aprendizaje contemporáneo.

La investigación también adopta el concepto de experiencias significativas definido por el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2010), que describe estas prácticas como intervenciones pedagógicas que responden a las necesidades del contexto, permitiendo a los estudiantes desarrollar competencias de manera efectiva y relevante. La integración de TIC se analiza como un catalizador para enriquecer estas experiencias, fomentando la colaboración y el pensamiento crítico en los entornos educativos.

2.3. Marco normativo

La base legal de esta investigación está constituida por la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), que promueve la formación integral a través de metodologías innovadoras y herramientas tecnológicas. El Decreto 1075 de 2015 refuerza esta perspectiva al establecer lineamientos para el uso de TIC en los programas educativos, garantizando su calidad y pertinencia.

Asimismo, el Decreto 1290 de 2009 regula la evaluación del aprendizaje en los niveles de educación básica y media, subrayando la importancia de la evaluación formativa como herramienta para la mejora continua. Por último, la Directiva Ministerial 04 de 2020, emitida por el Ministerio TIC, establece lineamientos específicos para el uso de tecnologías digitales en contextos de emergencia sanitaria, destacando su relevancia para garantizar la continuidad educativa.

3. METODOLOGÍA

La presente investigación se enruta desde la línea base tomada sobre los resultados alcanzados por los estudiantes del grado sexto en las pruebas evaluar para avanzar -2022-. A partir allí, se analizó las debilidades de las competencias de los estudiantes y los docentes, sobre los cuales, se procedió a establecer acciones pertinentes para abordar dicha problemática. Así mismo, se alinea desde las mejoras de las prácticas educativas, siendo estos escenarios de transformaciones de ambientes y conocimientos, los cuales son un conjunto de habilidades y potencialidades, requeridas a sufrir cambios significativos para alcanzar innovación en el sector educativo.

3.1. Enfoque y alcance de la investigación

Según la propuesta se presenta una investigación con enfoque mixto, la cual implica datos cuantitativos y cualitativos, que, mediante la recopilación, análisis e interpretación de estos, permite obtener una fotografía más completa del fenómeno. (Tashakkori y Teddlie, 2003).

Apoyado en el enfoque mixto, de tipo descriptivo, que según (Johnson y Onwuegbuzie, 2004), lo definen como “(...) precisan “una clase de investigación en la cual los investigadores combinan técnicas, métodos, aproximaciones, conceptos o lenguaje cuantitativo y cualitativo dentro de una misma investigación” (p.17),

De modo que, al darse el enfoque mixto, la investigación permite obtener información objetiva y verificable, que puede ser utilizada en la toma de decisiones informadas, con el fin de mejorar la calidad y efectividad para el logro de los objetivos planteados.

En la presente investigación se identifica el alcance de tipo descriptivo, referido en el diseño sobre el cual se construye, a partir de la formulación de preguntas y análisis de datos que conllevan un tema o caso. Es así como dicha información debe ser verificable, precisa y sistemática, con el fin de evitar realizar inferencias en torno al caso. Siendo así fundamental las características observables para su verificación, para lograr la efectividad del proceso en la toma de decisiones.

Según Tamayo y Tamayo (2006), la investigación descriptiva intuye la descripción, exploración, análisis e interpretación del entorno actual y su estructura o combinación de fenómenos. Este enfoque acentúa sobre conclusiones absolutas o sobre cómo un individuo, grupo, entre otros, funciona en el presente. De modo que, trabaja sobre situaciones, caracterizándose por ostentar un análisis correcto del fenómeno o hecho.

Es, por tanto, que se planteó un alcance de tipo descriptivo, ya que se estudió un caso con sus componentes, y sus respectivos planteamientos conceptuales, los cuales se definen mediante las diferentes variables de tipo cuantitativo y cualitativo, que sirvieron en el análisis de los hechos. De modo que, al darse el enfoque mixto, la investigación permite obtener información objetiva y verificable, que puede ser utilizada en la toma de decisiones informadas, con el fin de mejorar la calidad de la educación.

Por consiguiente, permite una perspectiva más profunda y amplia de los fenómenos, ya que se aborda con mayor claridad el planteamiento del problema, con el fin de hallar la mejor manera de abordarlo, tanto en lo teórico como en la práctica, mediante la variedad de producción de datos con enfoque reflexivo.

3.2.Población y muestra

En la presente investigación, se tomó al Colegio Instituto Álvaro Mutis, ubicada en la ciudad de Bogotá, localidad de Bosa, es una institución privada que brinda formación integral a los niños, niñas y jóvenes, en los niveles de preescolar, básica primaria y secundaria, media académica con énfasis en Contabilidad. Cuenta con 14 docentes, un coordinador, un rector y 3 colaboradores administrativos. Actualmente, hay alrededor de 750 estudiantes.

El presente proyecto de investigación se quiere ejecutar en el Colegio Instituto Álvaro Mutis, tomándose como muestra para recolectar la información, con la participación de seis (6) docentes y veinte (20) estudiantes del grado sexto, para un total de muestra de (26) miembros de la comunidad educativa de la institución.

3.3. Instrumento(s)

Con el fin de realizar la recolección de información confiable y veraz, se construyeron tres herramientas que permitieron la adquisición de información cualitativa y cuantitativa frente a la percepción que tienen las fuentes, para lo anterior, se aplicaron los instrumentos de encuestas, entrevista y diario del docente, donde se encontraron preguntas abiertas y cerradas que permitieron estandarizar la información llegando a la generalidad, como lo define (Gonzales, 1997).

Así mismo, para identificar la percepción que los docentes y estudiantes tienen frente a la necesidad del uso de las herramientas tecnológicas como una estrategia de aprendizaje, se utilizó el cuestionario y la entrevista, que integró un conjunto de preguntas que acceden a medir una o más variables por medio de respuesta cerrada y que tienen como fin reflejar los objetivos de la investigación.

Para la entrevista se buscó construir un ambiente de conversación espontánea y flexible, con el fin de visualizar la percepción que tienen los docentes en aulas escolares, frente a los procesos de enseñanza y aprendizaje en tiempo de pandemia y postpandemia, en cuanto a la inclusión de las herramientas TIC y la utilización de supuestos que afectaban los aprendizajes en los estudiantes de la zona rural.

Como apoyo a los instrumentos de recolección, se revisó el documento denominado diario del docente, donde se consignan aspectos importantes de la cotidianidad de los estudiantes, que orientan a las diferentes situaciones que se presentan

en el aula. Según Porlán (1987) es un instrumento de análisis demostrativo y real de los estudiantes, una herramienta fundamental para la investigación en el aula.

Por lo tanto, el diario del docente permite de manera cronológica la interacción de la comunidad educativa, detallando las actividades y su reflexión. De esta manera, la recopilación de datos de los estudiantes detalla las particularidades del proceso de sus aprendizajes. Siendo un elemento importante de información para los objetivos de la investigación.

3.4.Descripción de procedimientos

Teniendo en cuenta las líneas teóricas y tomando como base la creación de la propuesta, se utilizaron los siguientes instrumentos:

En el proceso de recolección de la información, se contó con la autorización previa por parte del Rector Gerardo Loaiza Valencia del colegio Instituto Álvaro Mutis, para realizar la investigación del proyecto, con la participaron los docentes y estudiantes del grado sexto.

Consecutivamente, se aplicó los diferentes formularios en línea, mediante el uso de las herramientas tecnológicas, los cuales fueron enviados para cada grupo de participantes y lograr así recopilar la información necesaria para la investigación. En ese orden de ideas, se presenta a continuación la relación al detalle de los instrumentos utilizados:

Cuestionario. Instrumento: Encuesta: De acuerdo con Gonzales (1997), en el punto de la investigación social, las interrogaciones de un cuestionario son la locución de las variables prácticas, o en su defecto sobre los hitos en relación con el interés de la información a obtener.

Es, por tanto, que para indagar sobre los supuestos que los docentes manejan frente a la necesidad del uso de herramientas tecnológicas como una estrategia de aprendizaje, se propuso utilizar el cuestionario, entendido como un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir. Para la implementación de esta técnica de recolección de información se tuvieron en cuenta una serie de preguntas planteadas en el mismo orden y siguiendo los mismos parámetros de respuesta cerrada. Ver anexo 1 y anexo 2 (Instrumento formulado para docentes y estudiantes).

Entrevista. Semi estructurada. Instrumento: Cuestionario: Según, Valles (2007) la entrevista es una elaboración pedagógica y de tal forma se debe abordar teniendo en cuenta aspectos importantes como: el ambiente, las interrogaciones, la elección de los informantes claves y el beneficio del rapport

De esta manera, la dinámica de la estrategia se planteó para generar una situación de conversación espontánea y flexible, que permitiera visualizar las nociones que presentaban los docentes de aulas frente a los procesos de enseñanza y aprendizaje adelantados por los colegios en tiempo de pandemia y postpandemia. Para ello, se propuso tener en cuenta temas alrededor de este instrumento, que permitió corroborar sentimientos de miedo o incertidumbre que presentan los docentes frente a los procesos de inclusión en el manejo de las TIC y la utilización de supuestos que afectaban enormemente el proceso de aprendizaje en los estudiantes de la zona rural. Ver anexo 1 y anexo 2 (Instrumento formulado para docentes y estudiantes).

Matriz de análisis documental: Instrumento: Diario del Docente: Este instrumento es muy utilizado en la investigación-acción y se basa en la observación diaria que realiza el docente del contexto en el que se encuentra inmersa la población objeto de estudio, en este caso el diario

es esencial en la consignación de aspectos importantes que ocurrieron en la cotidianidad y que alimentaron la propuesta de formación docente. Según Porlán (1987) es un instrumento de análisis demostrativo y real de los estudiantes, una herramienta fundamental para la investigación en el aula, ya que se apropia de forma particular, a todo tipo de situaciones.

En esta investigación el diario adoptó una estructura abierta con un orden cronológico según avance la interacción con la comunidad educativa; se realiza una matriz con la fecha, actividad y reflexión, que cumple un papel esencial en la recopilación de datos y en el cumplimiento de los objetivos de la propuesta de formación docente.

3.5. Análisis de información

Para organizar y estructurar el análisis de la información se esquematizó bajo tres componentes: Manejo y uso de las TIC, impacto de los procesos de enseñanza y aprendizaje y evaluación formativa, los cuales permitieron correlacionar los objetivos y variables propuestos para la medición de los resultados.

Para los estudiantes se va a construir el instrumento de manera didáctica y de fácil comprensión. La encuesta por componentes, que tiene la finalidad de identificar los recursos tecnológicos disponibles, el uso de estos, así como la aplicación de la realidad aumentada en las clases y el impacto que tienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

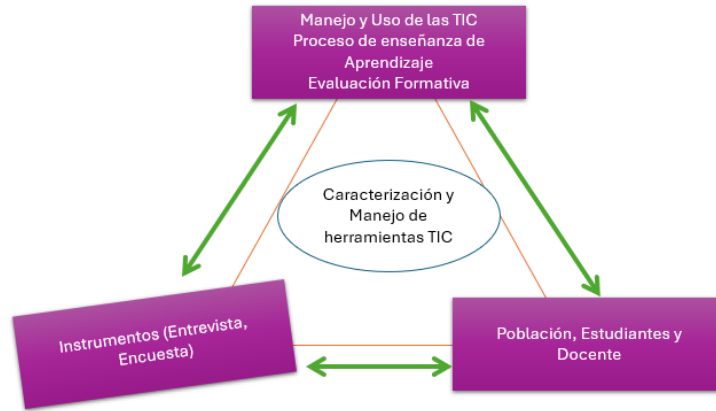
Para los docentes, el instrumento para la recolección de información se va integrar en dos partes, la primera y segunda parte del cuestionario que se van a integrar preguntas cerradas donde se indaga sobre la disponibilidad de las herramientas tecnológicas, conectividad, capacitaciones recibidas, las dificultades que enfrentan, seguimientos a los estudiantes y la aplicación de los planes de mejoramiento y de experiencias significativas.

Finalmente, en la entrevista denominada diario del docente, se indaga frente al seguimiento del profesor a los alumnos en sus procesos para enseñar, aprendizaje, evaluativos, coevaluaciones, planes de mejoramiento, entre otros, frente a los resultados obtenidos. Por lo anterior, con la finalidad de articular la información suministrada entre los estudiantes y docentes frente al uso de las herramientas tecnológicas, específicamente en el uso de la realidad aumentada.

Los instrumentos fueron aplicados a (6) docentes y (30) estudiantes, para lo cual, se realizó la triangulación de datos, es decir de las respuestas dadas en cada pregunta, logrando de esta forma agrupar las respuestas individuales con la finalidad de resolver el problema definido en la investigación, apuntando hacia los objetivos establecidos, lo cual fue posible, por el uso de los tres instrumentos entrevista, encuesta y el manual del docente, como se muestra en la presente figura.

Figura 1

Triangulación de la Información. Fuente: Construcción propia



Lo anterior, fue posible por medio de la codificación de las preguntas, que nos permitió organizarlas de manera sistemática, segmentándola en los componentes con son manejo de las Tecnologías, lo cual nos facilitó el análisis de los datos e identificar los estándares emergentes.

Para realizar el análisis, se tomó la escala de Likert y herramienta estadística phyton con la que se procesaron los datos, teniendo en cuenta que las respuestas de la encuesta y entrevista correspondían a códigos como, siempre, casi siempre, algunas veces, casi nunca, nunca, para lo cual se designaron los siguientes atributos

Tabla 1 Código atributo

CÓDIGO	ATRIBUTO
Siempre	5
Casi siempre	4
Algunas veces	3
Casi nunca	2
Nunca	1

Nota: En la presente tabla se detalla la forma como se clasificaron las respuestas de los encuestados

Teniendo en cuenta los atributos que se exponen en la tabla, que correspondía a la forma como fueron construidos los instrumentos de recolección de información, la escala de Likert permitió medir las opiniones de los encuestados a un nivel de medición ordinal, como se visualiza en la tabla 1:

Tabla 2 Modelo agrupación

Frecuencia de cada elemento	Como Docente considera que el uso de las herramientas de las tecnologías le permite al estudiante comprender conceptos difíciles de explicar, por medio de la interacción de vivencias:	Considera que el uso de las tecnologías como Método de Aprendizaje es una experiencia para el estudiante:	El estudiante puede aplicar sus aprendizajes por medio de la tecnología:	Totales:
Siempre	4	5	4	13
Casi Siempre	2	1	2	5
Algunas Veces	0	0	0	0
Casi Nunca	0	0	0	0
Nunca	0	0	0	0
TOTAL	6	6	6	18

Tabla 3 Modelo agrupación preguntas por encuestado

PREGUNTA	ENCUEST A 1	ENCUEST A 2	ENCUEST A 3	ENCUEST A 4	ENCUEST A 5	ENCUEST A 6	TOTALE S	PROMEDI O
Considera que la tecnología desarrolla la flexibilidad en la aplicación de cualquier entorno educativo:	4	5	5	5	5	4	28	4,7
Considera que la tecnología impulsa el	5	5	5	5	5	5	30	5,0

aprendizaje individual y colectiva:									
Considera que la tecnología ayuda a superar barreras de acceso y mejorar la equidad al proporcionar a todos los estudiantes experiencias de aprendizaje enriquecedoras:	4	5	4	5	4	4	26	4,3	
Considera que el uso de las herramientas de tecnologías aumenta la motivación del estudiante:	5	5	5	4	5	5	29	4,8	
Considera que la tecnología, se puede implementar en todo el contenido temático de las ciencias aplicadas	3	3	5	5	3	3	22	3,7	

Las agrupaciones nos permitieron realizar el análisis de datos de las variables construidas, y se utilizó un proceso de estadística descriptiva, mediante la utilización del lenguaje interpretado de programación Python Versión 3.10.12 utilizando una sintaxis que favorece el código legible mediante estadísticas básicas y avanzadas, así como aplicación de modelos

matemáticos, para definir una metodología y realizar una serie de estudios sobre los efectos que tienen las buenas prácticas pedagógicas en el aula.

Figura 2

Utilización del lenguaje interpretado de programación Python Versión 3.10.12

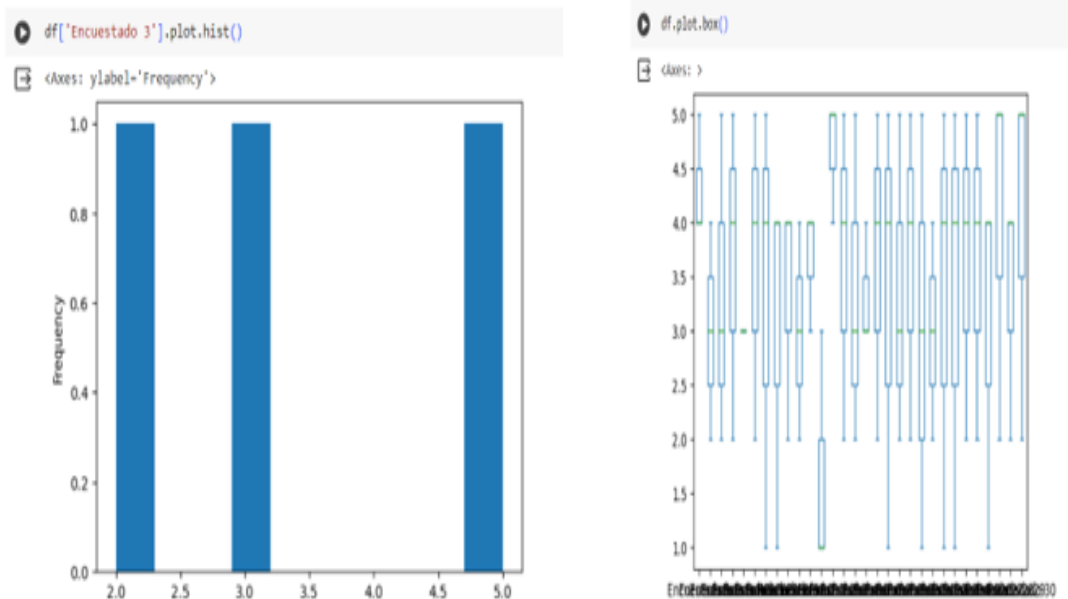
PREGUNTAS	Encuestado 1	Encuestado 2	Encuestado 3	Encuestado 4	Encuestado 5	Encuestado 6
0 2. Las aulas que usted utiliza en el colegio c...	4	4	5	5	3	5
1 3. Cuenta el colegio con herramientas tecnológ...	4	2	2	2	3	2
2 5. Cuenta el colegio con salas de computo:	5	3	3	4	3	4

3 rows x 31 columns

La ciencia de datos es uno de los pilares dentro del campo de la innovación Educativa, toda vez que provee una gran cantidad de información relevante con la que podemos mejorar el rendimiento de los estudiantes y docentes. La estadística, análisis y visualización de datos han tenido gran acogida en los últimos tiempos, en virtud que la información analizada debe pasar por una serie de procesos de manipulación de datos, donde los usuarios recogen los datos para transformarlos en conocimiento. En esta investigación se utilizó la herramienta estadística Python, la cual es ideal para el tratamiento, análisis y visualización estadística de los datos:

Figura 3

Visualización grafica de los Datos herramienta estadística Phyton



Lo anterior, tiene como finalidad visualizar el estado actual por indicador que determinará el nivel de acuerdo o desacuerdo de los estudiantes y docentes encuestados en la Institución Educativa, teniendo en cuenta que la triangulación de las preguntas, las escala Likert y la herramienta estadística Phyton, nos permitieron reducir y organizar los datos encontrados, de esta manera el análisis se abordó sin sesgos o suposiciones, ya que se contó con más conocimiento y que se abordaran algunos temas emergentes.

Tabla 4 Ejemplo triangulación

Frecuencia de cada elemento	1. Reciben los estudiantes formación en el manejo de herramientas tecnológicas en las aulas:	4. Tiene manejo de las herramientas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs):	5. Incluye en sus temas de clase las herramientas TICs.	6. Se promueve en clase el desarrollo de la inclusión de las herramientas TICs:	13. Los estudiantes utilizan las herramientas TICs disponibles en la IE para los trabajos colaborativos en las clases:	TOTALES
Siempre	2	2	1	2	0	3
Casi siempre	4	4	3	3	4	10
Algunas veces	0	0	2	1	2	5
Casi nunca	0	0	0	0	0	0
Nunca	0	0	0	0	0	0
TOTAL	6	6	6	6	6	18

Teniendo en cuenta que las respuestas se construyeron de acuerdo con la escala Likert la herramienta estadística Phyton, nos permitieron reducir y organizar los datos encontrados, de esta manera el análisis se abordó sin sesgos o suposiciones, ya que se contó con más conocimiento y que se abordaran algunos temas emergentes.

3.6.Consideraciones éticas

La presente investigación sobre la actualización tecnológica de métodos en los recursos de aprendizaje contempla importantes consideraciones éticas que garantizan la integridad y el respeto a todos los participantes del estudio.

3.6.1. Análisis de consideraciones éticas

Consentimiento informado y voluntariedad: Se implementó un proceso riguroso de consentimiento informado donde tanto docentes como estudiantes del grado sexto del Colegio Instituto Álvaro Mutis fueron informados sobre los objetivos, alcances y metodología de la investigación. La participación fue completamente voluntaria,

respetando el derecho de los participantes a retirarse en cualquier momento sin consecuencias negativas (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2018).

Protección de datos y confidencialidad: Se garantizó la protección de datos personales y la confidencialidad de la información recolectada mediante encuestas, entrevistas y observaciones. Los datos fueron codificados y almacenados de forma segura, utilizándose únicamente para los fines específicos de la investigación. Como señalan Pimienta Prieto et al. (2018), la privacidad de los participantes debe ser una prioridad ética en toda investigación educativa.

Beneficencia y no maleficencia: La investigación se diseñó para maximizar los beneficios potenciales para la comunidad educativa mientras se minimizan los posibles riesgos. Las actividades y procedimientos fueron planificados considerando el bienestar de los estudiantes y docentes participantes, evitando cualquier situación que pudiera causar incomodidad o perjuicio.

Justicia y equidad: Se garantizó un trato equitativo a todos los participantes, sin discriminación por ningún motivo. La selección de la muestra se realizó siguiendo criterios objetivos y transparentes, asegurando una representación justa de la población estudiantil y docente (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2018).

Rigor científico y transparencia: Se mantuvo un alto estándar de rigor metodológico y transparencia en la recolección, análisis y presentación de datos. Los resultados se reportaron de manera honesta y objetiva, reconociendo tanto los hallazgos positivos como las limitaciones del estudio (Pimienta Prieto et al., 2018).

Responsabilidad institucional Se obtuvieron las autorizaciones necesarias de las autoridades del Colegio Instituto Álvaro Mutis, respetando los protocolos y políticas

institucionales. La investigación se alineó con los valores y principios educativos de la institución, contribuyendo a su misión formativa.

3.6.2. Instrumentos de aceptación y autorización

Se obtuvo la autorización previa del Rector Gerardo Loaiza Valencia del Colegio Instituto Álvaro Mutis para realizar la investigación del proyecto con la participación de docentes y estudiantes del grado sexto, de otro lado se implementaron formularios en línea mediante herramientas tecnológicas que fueron enviados a cada grupo de participantes para recopilar la información necesaria.

4. HIPÓTESIS

La hipótesis es una proposición clara y específica sobre cómo se espera que las variables de la investigación se relacionen entre sí. En este estudio, la hipótesis busca establecer la relación entre el uso de herramientas tecnológicas y los procesos de aprendizaje en los estudiantes del grado sexto del Colegio Instituto Álvaro Mutis, específicamente en el contexto de la actualización tecnológica y su impacto en el rendimiento académico durante el uso de plataformas digitales durante la pandemia.

4.1.1. Variable(s) independiente(s)

Las variables independientes son aquellas que el investigador manipula o examina para evaluar su influencia sobre las variables dependientes. En este estudio, la principal variable

independiente es el uso de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta variable se ha identificado como un factor fundamental que puede influir de manera significativa en el rendimiento académico y en la participación de los estudiantes. Las principales herramientas tecnológicas que se consideran en este estudio son:

Plataformas digitales de aprendizaje: El uso de herramientas como Zoom, Google Classroom, y Microsoft Teams ha ganado relevancia durante la pandemia. Estas plataformas permiten la interacción remota y el acceso a contenidos educativos de manera flexible y adaptativa.

Métodos de enseñanza adaptados a la tecnología: Los docentes han tenido que modificar sus métodos de enseñanza para incorporar las tecnologías digitales. Esto incluye el uso de videos educativos, presentaciones interactivas y evaluaciones en línea.

La razón de elegir estas variables es que las investigaciones previas han demostrado que el uso adecuado de la tecnología puede mejorar el acceso al aprendizaje y la calidad educativa (Graham, 2013).

4.1.2. Variable(s) dependiente(s)

Las **variables dependientes** son aquellas que se espera que cambien como resultado de la manipulación de las variables independientes. En este estudio, las variables dependientes son las que miden el impacto de la implementación de herramientas tecnológicas en el rendimiento académico y la participación de los estudiantes. Las principales variables dependientes en este estudio son:

Rendimiento académico: Este se medirá a través de las calificaciones obtenidas por los estudiantes en diferentes asignaturas, antes y después de la introducción de las plataformas digitales. Se considera que un mayor uso de estas herramientas debería reflejarse en una mejora en las calificaciones (Stern, 2019).

Interés y participación de los estudiantes: La participación en las actividades y clases es un indicador clave del impacto de la tecnología en el proceso educativo. Se medirá observando la frecuencia de participación en foros, discusiones y tareas en línea. La hipótesis es que los estudiantes mostrarán un mayor interés por aprender cuando se usan plataformas interactivas y herramientas digitales.

Actitudes hacia el aprendizaje: Se utilizarán encuestas para medir las actitudes y percepciones de los estudiantes sobre la utilidad de las herramientas tecnológicas en su educación. Se espera que los estudiantes tengan una actitud más positiva hacia el aprendizaje cuando se utilizan estas herramientas (Dumont et al., 2010).

4.2.Planteamiento de hipótesis

La **hipótesis principal** de este estudio se plantea de la siguiente manera:

Hipótesis principal: "El uso de herramientas tecnológicas, tales como plataformas digitales de aprendizaje (Zoom, Google Classroom, Microsoft Teams), durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, tiene un impacto positivo en el rendimiento académico y la participación de los estudiantes de grado sexto del Colegio Instituto Álvaro Mutis."

Esta hipótesis se basa en la premisa de que el uso de herramientas tecnológicas no solo mejora el acceso al contenido educativo, sino también facilita una interacción más dinámica y personalizada entre docentes y estudiantes, lo cual a su vez potencia los resultados académicos (Bakia et al., 2013).

En cuanto a **hipótesis** secundarias, se pueden plantear las siguientes:

Hipótesis secundaria 1: "El uso de plataformas digitales aumenta la interacción de los estudiantes en el aula virtual, mejorando su participación en las actividades educativas."

Hipótesis secundaria 2: "Los estudiantes que usan plataformas tecnológicas en su proceso de aprendizaje presentan una mayor motivación y actitudes más positivas hacia la educación."

La justificación para estas hipótesis se apoya en investigaciones previas que han encontrado que el uso de tecnología en educación tiene efectos positivos tanto en la motivación como en el rendimiento de los estudiantes (Zhao et al., 2020). Además, diversos estudios sugieren que la adaptación de los métodos tradicionales de enseñanza hacia formatos digitales y la implementación de plataformas interactivas fomenta una mayor participación y, por ende, un mejor rendimiento académico (JISC, 2014).

4.3. Planteamiento de la prueba de la hipótesis

Para probar estas hipótesis, se aplicará un diseño de investigación cuantitativo que incluirá la recolección de datos a través de evaluaciones antes y después de la implementación de las herramientas tecnológicas. Las pruebas de hipótesis se realizarán utilizando métodos estadísticos como la prueba t para muestras relacionadas, para evaluar las diferencias significativas en el

rendimiento académico antes y después del uso de plataformas tecnológicas. Además, se aplicará una encuesta para medir las percepciones y actitudes de los estudiantes hacia el uso de la tecnología.

5. RESULTADOS

5.1.1. Resultados y discusión

La presente investigación surge con el propósito de realizar el análisis y la medición del proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes del grado sexto del Colegio Instituto Álvaro Mutis, a fin de identificar las fortalezas y debilidades en las competencias y habilidades de los estudiantes y las prácticas docentes.

Por consiguiente, se realizó la recolección de información, mediante la construcción de dos herramientas que permitieron la adquisición de información cualitativa y cuantitativa, frente a la percepción que tienen las fuentes de la aplicación de la tecnología en la institución educativa. Para lo anterior, se aplicaron los instrumentos de encuestas y entrevista, donde se encontraron preguntas abiertas y cerradas que permitirán la estandarizar la información, permitiendo analizar los datos por medio de registros que presentan características similares, con el objetivo de clasificar o catalogar las preguntas con el fin de obtener descripciones generales de acuerdo con cada componente donde los conceptos cuantitativos se lleven al concepto cualitativo.

De esta forma, las respuestas registradas fueron ordenadas por bloques lo que generó información cuantitativa, que luego fue llevada a la descripción del sentir y pensar de la

población seleccionada, registrando de esta manera las experiencias más significativas con el uso de las TIC por los docentes y estudiantes de la Institución Álvaro Mutis en la ciudad de Bogotá, en la localidad de Bosa

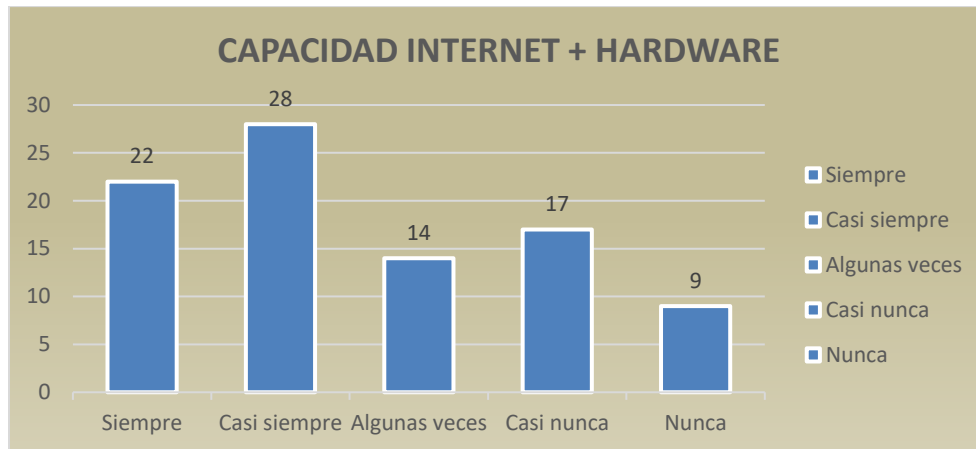
Para la estructura del análisis de datos de la investigación, se describen a continuación los tres componentes, que se tomaron para su mayor comprensión, a nombrar fueron: manejo y uso de las TIC y evaluación formativa.

El colegio Alvaro Mutis viene trabajando en nuevos procesos de innovación tecnológica en el sistema educativo primario y secundarios por medio de su aplicación en los diferentes contenidos pedagógicos, estos se enfocan en transformar y combinar métodos de aprendizaje, orientadas a la implementación de nuevas estrategias.

El entorno virtual es un ejemplo paradigmático de su difícil adaptación a los programas educativos y contempla cambios radicales, que podrían dar lugar a nuevas maneras de imaginar un entorno educativo, no sólo como aula, sino como sistema autónomo cuyas fronteras no tendrían fin y modelos curriculares telemáticos internacionales. A partir de esta observación, se aplicaron los instrumentos donde se buscó validar en los encuestados, la existencia de los recursos tecnológicos en la Institución Educativa:

Figura 4

Capacidad Internet más Hardware



Nota: Construcción propia del autor, tomada del análisis de los datos luego del esquema de triangulación de respuestas desde los tres componentes de los instrumentos aplicados a docentes y estudiantes

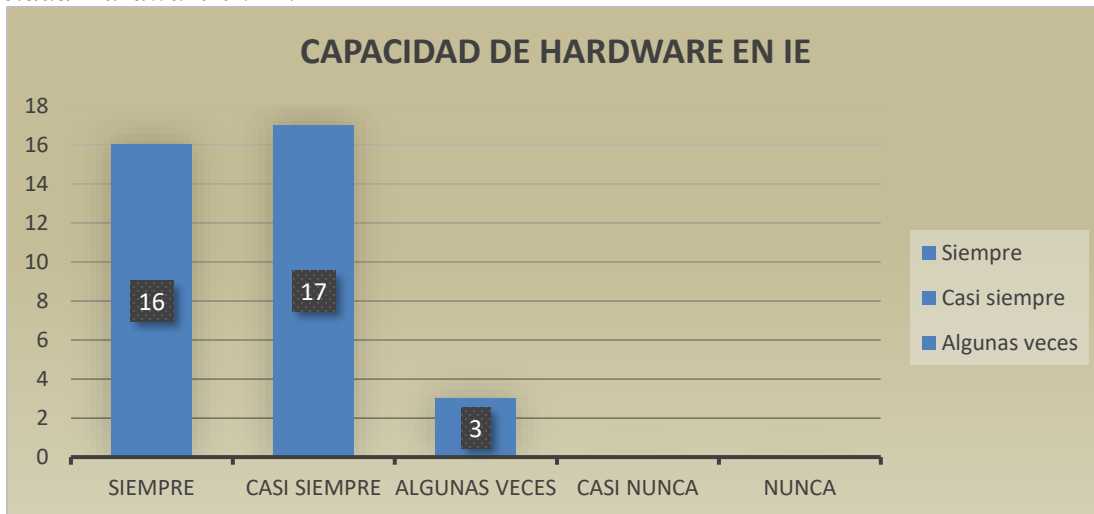
En la gráfica se observa la opinión frente a la capacidad que tiene la Institución Educativa en su capacidad de internet y hardware, donde el 22% considero que siempre cuenta con la suficiente de infraestructura tecnológica y Hardware, entendida esta, como equipos de cómputo, teléfonos celulares inteligentes, tablet, discos duros, memorias USB, equipos de impresión, escaneo y copiado. De Software, como son Microsoft Windows, navegadores de internet, Microsoft Office, edición de imágenes y elaboración de contenido visual, apoyados por un 28% quienes indicaron que estos estaban disponibles casi siempre.

De otra parte, una importante población encuestada que correspondió al 17% y 14% reconocen su existencia, pero manifestaron que hace falta aplicarlos en los contenidos curriculares, teniendo en cuenta, que los medios tecnológicos son difundidos más no aplicados en la Institución Educativa, en especial los procesos pedagógicos y consideran que son suficientes para la cantidad de estudiantes.

De modo que, un 9% manifestó que la capacidad no del internet y del hardware no es suficiente, por lo tanto nunca son implementados en los procesos pedagógicos, dejando notar que pese a que la institución educativa, es la llamada a formar los estudiantes de acuerdo a su actual contexto histórico, social y cultural, donde el uso de las herramientas tecnológicas se encuentran en su mayor auge y ha logrado permear todos los aspectos de la vida del ser humano la está dejando a un lado, como se observa en la presente en la figura:

Figura 5

Capacidad Hardware en IE.



Nota: Construcción propia del autor, tomada del análisis de los datos luego del esquema de triangulación de respuestas desde los tres componentes a los instrumentos.

La aplicación de nuevas tecnologías en salones de clase, permiten que se generen nuevas estrategias de aprendizaje y su uso es importante sistematizarlo para consolidar saberes y aprendizajes significativos, que conlleven a la transformación de prácticas pedagógicas que resalten los procesos de enseñanza de los docentes.

Una herramienta que se viene expandiendo en el aprendizaje son los juegos en línea, ya que estos tienen la capacidad de generar motivación no solo en los estudiantes, también en el

docente, puesto que sabiéndola enfocar aumentara las habilidades tecnológicas blandas y teóricas, lo que la convierte en unas tendencias educativas en expansión.

De esta manera encontramos que la Institución Educativa cuenta con herramientas tecnologías de la información y las comunicaciones (tics) para sus estudiantes, razón por el cual, el 8% de los encuestados conocen sobre la necesidad, para formarlos de acuerdo con las nuevas necesidades que requiere su entorno social, por lo que se requiere se incentive en los procesos de autoaprendizaje.

Por medio del acceso a los equipos tecnológicos y dispositivos móviles, que han generado cambios representativos en los estilos de vida, en la forma de relacionarse, comunicarse, y llegar en segundos a cualquier lugar del mundo, conocer su cotidianidad y entender todos los sucesos que lo rodean en esta era digital.

Es por ello, que el uso de las TIC en los diferentes procesos de enseñanza, pueden constituirse en un desafío, teniendo en cuenta que forman parte de las distintas dimensiones de la sociedad donde se acentúan las brechas digitales, donde los desarrollos económicos y los modelos educativos se acentúan más por el uso de las TIC, que les ha permitido la construcción de conocimiento y ciencia.

De esta manera, el rol que tienen las instituciones educativas al implementar el uso de las TIC permite construir una sociedad más igualitaria y competitiva, no solo en su entorno local, si no capaz de enfrentar los diferentes cambios globales. Por lo tanto, no solo es cuestión de dotar una institución con medios tecnológicos, es innovar en la forma como se construyen los procesos

pedagógicos de aprendizaje autónomo y relevante, mediante las bondades que brinda el internet, enfocados en la construcción de una sociedad digital y de conocimiento

De esta forma, el total de la población encuestada considero durante la aplicación de los instrumentos, que el uso de la tecnología es un factor fundamental para el sistema educativo, teniendo en cuenta, que esta potencia la necesidad del aprendizaje, por medio de la exploración donde confluyen diferentes culturas e imágenes, que permiten aprender a su propio ritmo y de manera colectiva (docentes, estudiantes y entorno en general) al crearse experiencias que involucran diferentes perspectivas.

Teniendo en cuenta los resultados anteriores, podemos evidenciar que los profesores consideran la tecnología como un gran colaborador que permite al estudiante comprender conceptos difíciles de explicar por medio de la interacción de vivencias, impulsando el aprendizaje individual y colectivo motivando al estudiante con el fin de superar barreras de acceso y mejorar la equidad al proporcionar a los estudiantes enseñanzas enriquecedoras.

Donde el proceso de aprendizaje se transforma, y que no es necesario memorizar un sin número de datos, puesto que se crear una mentalidad integradora y abierta, ya que se trata de contextualizar el conocimiento, con el fin de poderlo aplicarlo en los diferentes escenarios de la vida, por medio de soluciones únicas a situaciones complejas que se logran a través de la exploración.

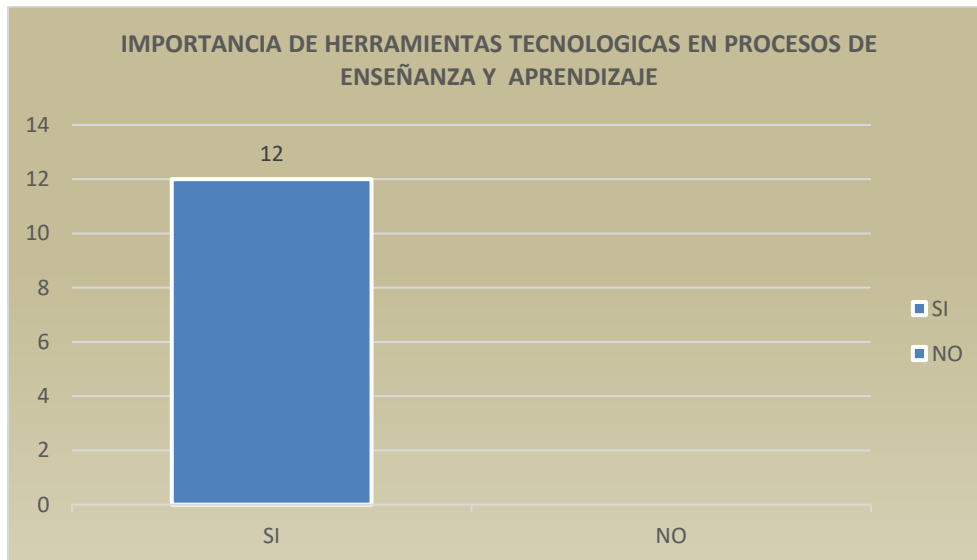
En cuanto a la articulación de Sistema Institucional de Evaluación de los Estudiantes para la institución educativa desde la Evaluación Formativa, las opiniones se encuentran divididas, toda vez que la mitad de los docentes refiere existir articulación y el resto dice actualmente no

existe la articulación requerida, caso idéntico se presenta cuando se pregunta sobre la articulación de los resultados de las evaluaciones internas y externas para la elaboración de planes de. Lo anterior afecta directamente el manejo de la Evaluación Formativa en las clases, toda vez que no actualmente no se realiza retroalimentación a los estudiantes lo que limita el fortalecimiento para aprender y el proceso de enseñanza desde el diálogo entre las partes con el fin de descubrir lo que se ha avanzado y realizar un seguimiento a todo el proceso.

Para los docentes es totalmente claro que las herramientas tecnológicas han contribuido a mejorar el proceso de enseñanza como docente y de igual manera consideran que han contribuido a mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, aunque el apoyo de la familia frente al proceso de la evaluación formativa no haya sido el esperado.

Figura 6

Importancia de herramientas tecnológicas en proceso de enseñanza y aprendizaje



Nota: Construcción propia del autor, tomada del análisis de los datos luego del esquema de triangulación de respuestas desde los tres componentes en los instrumentos.

De otra parte, otros aspectos importantes que debe desarrollar el docente, es el proceso de observación, para lograr identificar las mejoras que requieren sus estudiantes, para ello es importante impulsarlos a explorar diferentes entornos dentro del aula escolar, apoyándose en recursos tridimensionales con empleo de objetos, procesos y análisis virtuales del propio objeto de estudio desde su entorno educativo y cotidiano.

Es así, que teniendo en cuenta que las herramientas tecnológicas han contribuido a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, estas son herramientas disponibles en la Instrucción Educativa y que forman parte del diario vivir, de una generación que se está formando en medio de diversos cambios tecnológicos, entre ellos el más reciente las gafas de Apple, donde se interactúa en tiempo real el entorno tecnológico y el virtual, entre otras.

6. CONCLUSIONES

Desde el Plan de Desarrollo Nacional (PND) 2022-2026, del actual gobierno para el sector educativo se plantearon 13 apuestas que se orientan en un 31 % a la permanencia, 23 % a fortalecer a los docentes, 15 % al acceso y 8 % a la calidad educativa, mismo porcentaje que tienen la innovación y la tecnología, la formación

trasversal y los procesos administrativos, según el último análisis del Observatorio a la Gestión Educativa Empresarios por la Educación. (DNP, 2022)

Lo anterior, sustentado por las brechas educativas entre colegios públicos y privados que muestran los resultados Saber 11, se ampliaron en un 35% entre 2019 y 2021, evidenciando que un 79 % de los estudiantes de programas de licenciatura están en niveles bajo y muy bajo de desempeño en razonamiento cuantitativo del examen de egreso Saber PRO. Esto significa que se debe garantizar el desarrollo de ciertas competencias en los estudiantes previo al voluntariado. También hay que tener en cuenta qué estrategias de remediación se implementarán y, especialmente, se debe estimar cuáles fueron las pérdidas en los aprendizajes, y con esta información focalizar los programas de remediación (DNP, 2022).

De otra parte, en el fortalecimiento de los docentes, segundo tema, el PND habla de dignificar la carrera y la formación docente. Colombia tiene 309 mil docentes y 20 mil directivos vinculados al sector oficial. Ellos son los principales factores que impactan el aprendizaje de los estudiantes, porque un buen docente hace que los y las niñas aprendan más y mejor. El balance en la tasa de alfabetización, promedio de alumnos por maestros y gasto público en educación. Los resultados de Colombia fueron: 95,6 % (alfabetización en adultos), 99:0 % (alfabetización en jóvenes), 24,1 % (alumnos por maestro en primaria), 26,6 % (alumnos por maestro en secundaria) y 4,9 % (gasto público). (DNP, 2022).

Por consiguiente, todo aquello repercute de una manera directa, no solo sobre los niveles cognitivos, sino que advierte, en el aprendiz, la posibilidad de encontrar otros

mundos, otras culturas, otras sociedades, con las cuales puede establecer comunicaciones directas y en múltiples vías. Es así como, estos otros mundos, deben impactar de manera directa, vinculando a los procesos de formación, haciendo posible que, permanente y dialógicamente, pueda tener otras opciones de pensamiento, las cuales, de una manera u otra intervienen en su comportamiento y sus acciones, asumiendo la “condición antropo-ética donde se establece el bucle individuo-sociedad-especie, asumiendo la humanidad como comunidad planetaria” (Morin,1999, p.63). Adicionalmente, el material digital es considerado un elemento mediador de corte pedagógico, es decir, aquel que puede proporcionar la labor del docente como facilitador de los procesos cognitivos de sus estudiantes y como elemento que permite la interacción entre los estudiantes, el profesor y las fuentes de información que circulan en internet.

El contorno educativo ha doblgado diferentes transformaciones en las últimas décadas, una de ellas significativa es la aparición de nuevas herramientas digitales, la educación virtual promovida por la pandemia del Covid-19, entre otras. De modo que, hoy la educación y el aprendizaje mediado por las TIC, se encausa con una perspectiva integradora, que promueve la inclusión como un derecho fundamental de todas las personas, sin distinción de género, raza, religión, sexo, nacionalidad, idioma o cualquier otra situación.

De ahí que, la educación es un derecho humano, esparcida, promovida, garantizada y resguardada, incluyendo a los individuos que se hallan en situación de vulnerabilidad. La educación inclusiva es una manifestación de equidad e igualdad de derechos y oportunidades entre todas las personas.

Es, así que muchas experiencias han confirmado cómo las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), resultan una opción sorprendente para lograr la inclusión educativa, ya que permite ambientes de aprendizaje nutritivos que persisten ante factores sociales, económicos, escolares y culturales, favoreciendo el desarrollo personal, profesional y social del estudiante.

De modo que las TIC son recursos efectivos que amortiguan elementos y ambientes equitativos e inclusivos, causando habilidades cognitivas como: el razonamiento, la interpretación, la argumentación, la resolución de problemas, la toma de decisiones, conocimiento y manejo de herramientas digitales, entre otras. Por esta razón, el uso es fundamental en el proceso formativo de los individuos.

Referencias

- Acevedo Tarazona Álvaro y Valencia Aguirre, A. C. ((2021)). La Educación en tiempos de pandemia: perspectivas del modelo de enseñanza remota de emergencia en Colombia”
Revista Historia de la Educación Latinoamericana vol .23 no.37 (p93,112).
- Agudo, S. P. ((2012)). Usos de las herramientas digitales entre las personas mayores. Comunicar, 39(20), 193-201. En Usos de las herramientas digitales entre las personas mayores.
- Avendaño, V. e. ((2012)). La gestión del conocimiento en ambientes de aprendizaje que incorporan la realidad aumentada: el caso de la Universidad Virtual del Estado de Guanajuato en el nivel Bachillerato. En 2. 5.-6. Revista educación y futuro digital.
- Azuma, R. T. (1997). Una encuesta de realidad aumentada. Presencia: Teleoperadores y Entornos Virtuales .
- Campoverde Cando, R. G. (2018). La realidad aumentada en el aprendizaje significativo en la asignatura Ciencias Naturales (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación).
- Blázquez Sevilla, A. ((2017)). Realidad Aumentada en educación.
- Bongiovani, P. (. (s.f.). Realidad aumentada en la escuela: Tecnología, experiencias e ideas. Educ@conTIC. Obtenido de educacontic.es: Recuperado de <http://www.educacontic.es/blog/realidad>.

Cabero, J. &. ((2011)). Percepciones del profesorado universitario hacia las acciones formativas apoyadas en la red. Profesorado. Revista de Curriculum y Formación del profesorado, 15 (1), 211-221. En Percepciones del profesorado universitario hacia las acciones formativas apoyadas en la red.

Cáceres-Correa. ((2020)). Educación en el escenario actual de pandemia. Utopía y Praxis Latinoamericana, 25(5), 11-12.

Echeverría, J. (2000). Educación y tecnologías telemáticas. Revista Iberoamericana de Educación, 24 ([www.campus-oei.org/re vista/ rie14a01.htm](http://www.campus-oei.org/revista/rie14a01.htm))

Flórez Ochoa, R. &. ((2007)). La formación como principio y fin de la acción pedagógica. En L. f. pedagógica.

Gómez Acebo & Pombo, ((2020)). Guia Legal Uso de la Realidad Virtual. Recuperado de https://www.amic.media/media/files/file_352_2788.pdf

Harres, J. B. ((1999)). La epistemología evolucionista de Stephen Toulmin y la enseñanza de las ciencias. En L. e. ciencias.

ICFES. ((2022)). Resultados por establecimientos educativos pruebas EPA (2022). . Obtenido de [icfes.gov.co](https://www.icfes.gov.co): Recuperado de <https://www.icfes.gov.co/evaluarparaavanzar-3-11>

Lineamiento Entornos Nacionales ((2016)). MESA TÉCNICA NACIONAL ENTORNOS SALUDABLES - CONASA: Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/lineamientos-entornos-nacionales-2016.pdf>

- M.E.N. ((2016)). Derechos Básicos de Aprendizaje Ciencias Naturales (DBA). Obtenido de colombiaaprende.edu.co: Recuperado de https://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/DBA_C.Naturales.pdf
- Marín-Díaz, V. &.-R. ((2020)). La Realidad Aumentada en Educación Primaria desde la visión de los estudiantes. ALTERIDAD. En La Realidad Aumentada en Educación Primaria desde la visión de los estudiantes. Revista de Educación, 15(1), 61-73.
- Morin, E. ((1999)). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. En L. s. futuro.
- Porlán, R. ((1995)). Constructivismo y escuela. En R. Porlán, Constructivismo y escuela.
- Ronald T. Azuma, 1. (s.f.). Una encuesta de realidad aumentada. Presencia. En 1. Ronald T. Azuma, Teleoperadores y Entornos Virtuales 1997; 6 (4): 355–385. doi (pág. <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355>).
- Stenhouse, L. ((1984)). Investigación y desarrollo del currículum. En I. y. currículum, Investigación y desarrollo del currículum. Ediciones Morata.
- UNIR. (2020)). Realidad Virtual y Realidad Aumentada en el aula: todo un potencial para incorporar a tus clases. España. Obtenido de www.unir.net: Recuperado de <https://www.unir.net/educacion/revista/realidad-virtual-aumentada-en-el-aula/>
- Villalustre, L. D.-P. ((2019)). Percepción docente sobre la realidad aumentada en la enseñanza de Ciencias en Primaria. Análisis DAFO. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las.

Vizcaya, A. N. (s.f.). <https://www.semana.com/educacion/articulo/desercion-escolar-realmente-cuantos-ninos-han-dejado-el-colegio>. En R. SEMANA, (2021).

- Bakia, M., Shear, L., & Toyama, Y. (2013). The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature. *Educational Policy*, 48(3), 77-101.
- Dumont, H., Istance, D., & Benavides, F. (2010). *The nature of learning: Using research to inspire practice*. OECD Publishing.
- Graham, C. R. (2013). Emerging practice and research in blended learning. In *Handbook of Distance Education* (pp. 109-131).
- JISC. (2014). *Effective use of technology in education: A practical guide*. Retrieved from: <https://www.jisc.ac.uk/guides>
- Stern, S. (2019). Educational technology: Opportunities and challenges. *Journal of Educational Research and Practice*, 8(1), 12-23.
- Zhao, Y., Lei, J., Yan, B., & Tan, S. (2020). Technology integration in education: A case study. *Journal of Educational Technology Systems*, 48(2), 257-275.

Anexos

Anexo 1

Formulario Para Estudiantes.

Titulo del Proyecto de Investigación: La tecnología como estrategia didáctica y su impacto en los procesos de Aprendizaje del grado sexto del colegio Instituto Álvaro Mutis.

El formulario Titulo del Proyecto de Investigación: Actualización Tecnológica de Métodos en los Recursos de Aprendizaje

Anexo 2

Formulario Para Estudiantes.

Primera parte - Diagnóstico de recursos tecnológicos:

Pregunta	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi Nunca	Nunca
1. Las aulas que usted utiliza en el colegio cuenta con servicio de internet.					
2. Cuenta el colegio con herramientas tecnológicas suficientes en las aulas para estudiantes					
3. Reciben clases con el uso de herramientas tecnológicas TICs.					
4. Cuenta el colegio con salas de computo					

5. Qué herramientas tecnológicas maneja el docente en clase:

6. Qué asignaturas utiliza el docente con las herramientas TIC:

7. Maneja las herramientas tecnológicas y de comunicación TICs

redes sociales,
mube de almacenamiento,
correo electrónico,
juegos en línea,
Chat y trabajo en línea,
evaluaciones en línea,

Entre otros: Cuál:

Anexo 3.

Rubrica De Acompañamiento Docente.

ETAPA 1: PLANIFICACIÓN O PLANIFICACIÓN DE LA PRÁCTICA						
Por favor diligencie el instrumento en días del acompañamiento en aula. La información sobre esta etapa puede ser diligenciada por el docente por el libro.						
Marque con una X, según corresponda.						
Monitoreo	Escala de los resultados, según tabla 1			1	2	3
Intervención	Escala de acompañamiento			100	100	100
Por favor marque con una X, en la casilla correspondiente de acuerdo con los siguientes criterios:						
A. Completamente en desacuerdo B. Desacuerdo C. Acuerdo D. Completamente de acuerdo						
CATEGORÍA	AFIRMACIÓN	A	B	C	D	
Conocimiento de las actividades	La planeación está diseñada teniendo en cuenta las características e intereses de los estudiantes.					
	La planeación está rediseñada de forma regular con los intereses de calidad, el plan de aula y está en cuenta los aprendizajes esperados, objetivos en diseño, evidencias, productos de competencias (PEC), objetivos (tablas de aprendizaje (TA), metas de aprendizaje).					
Claridad de las actividades	En las actividades planeadas se refleja el uso de herramientas TIC, para el logro de los objetivos de aprendizaje de la clase.					
	Claridad de la planeación se correlaciona con los materiales o recursos didácticos, para el logro de los aprendizajes en clase.					
Integración de aprendizajes	En la planeación se proponen actividades que evidencian el Conocimiento Básico de los Contenidos para el cumplimiento de los aprendizajes de los estudiantes en los diferentes temas del conocimiento.					
	En la planeación se proponen diversas actividades de integración entre los estudiantes (trabajo independiente, en parejas o grupales).					
Claridad de aula	En la planeación se establece el manejo de los procedimientos de clase (rutinas, grupos, cooperativas, estrategia de enseñanza).					
	En la planeación se establece una estructura clara de la clase acorde a la edad e intereses de los estudiantes, y se integran actividades que promuevan otros aprendizajes por el aprendizaje.					
Evaluación formativa	En la planeación se evidencian mecanismos de evaluación formativa para el logro de los aprendizajes planeados.					
	En la planeación se hacen evidentes los indicadores que el docente usará para observar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.					
ETAPA 2: DESARROLLO Y OBSERVACIÓN DE LA PRÁCTICA						
A. Completamente en desacuerdo B. Desacuerdo C. Acuerdo D. Completamente de acuerdo						
ASPECTOS	AFIRMACIÓN	A	B	C	D	
Conocimiento de los contenidos	A. En la clase el docente demuestra dominio del Conocimiento Básico de los Contenidos (CBC) a través de las actividades que desarrolla.					
	B. El docente utiliza herramientas claras para el desarrollo de las actividades.					
Estrategia de aula	C. Los estudiantes participan de una clase con estructura clara, definida y con un ritmo apropiado para su edad (estructura, inicio y logro de aprendizaje, desarrollo de la clase, evaluación y cierre).					
	D. Los estudiantes trabajan con tiempos razonables en desarrollo de actividades individuales y desarrollar el proceso de aprendizaje.					
	E. Los estudiantes evidencian aprendizajes a través de la participación en actividades orientadas con los objetivos de clase.					
	F. Los estudiantes participan en rutinas que apoyan el uso efectivo del tiempo de clase (discusión de rutinas, roles en actividades de trabajo cooperativo).					
Práctica pedagógica	G. El docente usa un ambiente de aprendizaje seguro y equitativo considerando la organización del espacio físico y los recursos disponibles.					
	H. Los estudiantes manejan las herramientas TIC en los aulas de clase.					
	I. Todas las estudiantes se involucran cognitivamente y activamente en actividades planeadas y orientadas al aprendizaje, a través de la interacción entre ellas, preguntas, respuestas, acciones, resoluciones, propuestas y conclusiones.					
	J. Los estudiantes relacionan sus aprendizajes a través del uso de herramientas tecnológicas.					
	K. El docente proporciona retroalimentación constante de los contenidos y aplica la técnica pertinente para la enseñanza y el desarrollo integral del estudiante.					
	L. Los estudiantes participan en actividades de trabajo cooperativo.					
Evaluación formativa	M. El docente utiliza variedad de estrategias didácticas (herramientas TIC) para generar el aprendizaje individual atendiendo a ritmos y estilos de aprendizaje.					
	N. El docente genera estrategias de recuperación en las actividades de la clase, con el fin de garantizar los aprendizajes de los estudiantes que se planearon.					
	O. Los estudiantes alcanzan los objetivos de aprendizaje en la clase.					