

Implementación de las TIC en aulas de clase espacios rurales

Yessica Rincon Cortes

Asesor

Francisco Javier Portilla

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Educación Infantil

2025

Resumen

Este documento presenta los resultados de un ejercicio de investigación formativa desarrollado como opción de grado en la Institución Educativa General Anzoátegui, con el objetivo de fortalecer la participación activa en el aprendizaje mediante herramientas tecnológicas en estudiantes de sexto grado. Utilizando un enfoque cualitativo y experimental, se analizó el impacto de las TIC en la motivación y asimilación de conocimientos.

La investigación evidenció que la falta de recursos tecnológicos en la institución limitaba el desarrollo de habilidades digitales en los estudiantes. Mediante la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras, se observó un aumento significativo en la participación, el trabajo colaborativo y la comprensión de contenidos, con más del 80% de los estudiantes mostrando mejoras en su aprendizaje.

Se concluyó que la integración de las TIC en el aula genera un impacto positivo en el proceso educativo, especialmente en contextos rurales con limitaciones tecnológicas. Sin embargo, se recomienda un plan de implementación progresivo, formación docente en herramientas digitales y políticas institucionales que faciliten el acceso equitativo a la tecnología..

Palabras clave: TIC, aprendizaje, pedagogía, actividad, estrategia.

Abstract

This document presents the results of a formative research exercise conducted as a degree requirement at the General Anzoátegui Educational Institution, aimed at strengthening active participation in learning through technological tools among sixth-grade students. Using a qualitative and experimental approach, the study analyzed the impact of ICT (Information and Communication Technologies) on student motivation and knowledge assimilation.

The research revealed that the lack of technological resources in the institution hindered the development of students' digital skills. Through the implementation of innovative pedagogical strategies (such as interactive videos and platforms like Kahoot), a significant increase in participation, collaborative work, and content comprehension was observed, with over 80% of students showing improved learning outcomes.

The study concluded that integrating ICT into the classroom has a positive impact on the educational process, particularly in rural settings with technological limitations. However, it recommends a gradual implementation plan, teacher training in digital tools, and institutional policies to ensure equitable access to technology..

Keywords: ICT, learning, pedagogy, activity, strategy

Tabla de Contenido

| | |
|--|----|
| Introducción | 7 |
| Caracterización | 9 |
| Planteamiento del Problema | 11 |
| Pregunta de Investigación | 13 |
| Objetivos | 14 |
| Objetivo General | 14 |
| Objetivos Específicos..... | 14 |
| Marcos de Referencia | 15 |
| Referentes Conceptuales | 15 |
| Referentes Teóricos | 15 |
| Referentes Técnicos | 16 |
| Referentes Legales | 16 |
| Referentes Éticos | 17 |
| Herramientas y Métodos | 18 |
| Enfoque y Tipo de Estudio | 18 |
| Unidad de Análisis | 18 |
| Técnicas Para la Recolección de Datos | 18 |
| Categorías Para el Análisis de Datos | 19 |
| Resultados | 21 |
| Acercamiento de la Población a la Variable | 21 |
| Experimentación | 22 |
| Identificación de Variaciones | 23 |

| | |
|--------------------------------------|----|
| Análisis y Discusión | 25 |
| Conclusiones y Recomendaciones | 30 |
| Referencias Bibliográficas | 33 |

Lista de Apéndices

| | |
|--|----|
| Apéndice A <i>Muestras de investigación</i> | 36 |
|--|----|

Introducción

En la era digital, la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación se ha convertido en un factor clave para promover aprendizajes significativos y reducir brechas de acceso al conocimiento. Sin embargo, en contextos rurales como el de la Institución Educativa General Anzoátegui (vereda El Hatillo, Tolima), la escasez de recursos tecnológicos limita las oportunidades de desarrollo académico de los estudiantes. Esta investigación explora cómo estrategias pedagógicas innovadoras, basadas en herramientas digitales, pueden transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje, especialmente en entornos con limitaciones estructurales.

A pesar de que estudios previos (como los de UNESCO, 2023; y Sala & Sala, 2017) destacan el potencial de las TIC para mejorar la participación y el rendimiento académico, muchas instituciones rurales en Colombia carecen de infraestructura tecnológica adecuada. En la Institución General Anzoátegui, por ejemplo, la ausencia de dispositivos y conectividad afecta directamente la motivación y las competencias digitales de los estudiantes. Esta investigación busca abordar esta brecha, analizando cómo la implementación de herramientas accesibles (como plataformas interactivas y videos educativos) puede mitigar estas limitaciones y fomentar un aprendizaje activo.

El objetivo general de este estudio es fortalecer la participación activa en el aprendizaje mediante herramientas tecnológicas en estudiantes de sexto grado, utilizando un enfoque mixto (cualitativo y experimental). Para ello, se implementaron actividades con TIC (ej. Kahoot, YouTube) y se recolectaron datos mediante observación, entrevistas y evaluaciones interactivas, comparando los resultados antes y después de la intervención.

El hallazgo más relevante evidenció que más del 80% de los estudiantes mejoraron su participación y comprensión de contenidos al incorporar recursos digitales, a pesar de las limitaciones tecnológicas. Estos resultados refuerzan la necesidad de políticas educativas que prioricen la alfabetización digital en zonas rurales. Para conocer en detalle la metodología, análisis y conclusiones de esta investigación, invitamos al lector a revisar el documento completo.

Caracterización

El estudio se desarrolla en el municipio de Anzoátegui, Tolima, en la Institución Educativa General Anzoátegui, ubicada en la vereda El Hatillo, sector rural. La institución está conformada por estudiantes de primaria y bachillerato en jornada única; su infraestructura cuenta con una cancha de microfútbol, baños, cocina y tres salones. Se observa que actualmente la institución no cuenta con algunos espacios importantes como zonas verdes de recreación y carece de recursos tecnológicos. Esta comunidad educativa está conformada por familias de estrato socioeconómico bajo y medio, ya que se puede apreciar que algunas de las madres laboran para sustentar sus hogares y los padres de familia realizan tareas de agricultura. No se evidencian características étnicas particulares en la población.

Para el estudio se selecciona el grupo de la institución del grado sexto, el cual está conformado por niños de edades entre los 10 y 12 años. Para poder cumplir con los horarios académicos, la mayoría de niños deben realizar un trayecto de más de una hora caminando, ya que sus hogares están alejados y no cuentan con acceso a vías vehiculares. De igual forma, algunos de los niños presentan dificultades con el porte del uniforme debido a que sus familias cuentan con pocos recursos económicos. En el aula se evidencia que el rendimiento académico es variado, por lo que algunas materias se deben fortalecer en los hogares con ayuda de las familias.

Se logra evidenciar que a algunos estudiantes les es difícil concentrarse; también presentan dificultades en las áreas básicas de biología, matemáticas y español, lo que afecta la situación académica de cada uno de los niños. Durante las clases se promueven actividades donde se fortalece la lectura y escritura por medio de algunos libros o láminas como estrategias adoptadas para un mejor aprendizaje dentro del aula. De igual manera, se realizan actividades

utilizando materiales reciclables para el área de matemáticas, ya que los recursos de la institución son limitados. Es pertinente llevar a cabo algunas estrategias pedagógicas por medio del juego y las TIC que permitan una mejor comprensión a los estudiantes, dejando de lado la enseñanza clásica.

Uno de los factores que afecta el aprendizaje de los estudiantes es la condición social y familiar, ya que algunos de los padres no participan activamente en las dinámicas escolares de sus hijos; al no realizar acompañamiento y fortalecimiento de aprendizajes en los hogares, esto repercute significativamente en su desempeño. Los docentes se limitan a realizar experiencias innovadoras ya que no cuentan con suficientes recursos para llevar a cabo un espacio de aprendizaje didáctico durante las clases. Del mismo modo, en la institución no se cuenta con un aula de tecnología ni biblioteca donde los niños puedan consultar e interactuar por medio de las TIC, limitando de esta manera nuevas estrategias de aprendizaje. Por lo tanto, estos factores reflejan algunas de las necesidades en la planeación y creación de nuevas experiencias en las aulas.

Planteamiento del Problema

El grupo de estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa General Anzoátegui se destaca por tener habilidades de comprensión lectora, capacidad para explorar y llevar a cabo diversas estrategias de trabajo individual. De igual forma, los estudiantes dan a conocer sus conocimientos de forma activa y participativa durante las clases. Además, muestran un desempeño notable en sus proyectos artísticos, demostrando creatividad y compromiso con las actividades propuestas.

Durante el desarrollo de las clases, se utilizan diversas estrategias pedagógicas como el trabajo en equipo, lluvia de ideas, juegos y rondas que permiten una mejor comprensión y favorecen el aprendizaje significativo. No obstante, se identifica una carencia significativa en el aula: no se utilizan recursos tecnológicos para el desarrollo de habilidades de los estudiantes, lo que limita sus posibilidades de adquirir competencias fundamentales. Esta ausencia representa una oportunidad de mejora en las prácticas pedagógicas actuales.

Ante esta situación, surge el interés por implementar estrategias innovadoras en el aula mediante herramientas digitales que incluyan juegos educativos, simuladores, videos, cuentos interactivos, entre otros recursos. La hipótesis que guía esta investigación sugiere que la incorporación de las TIC facilitará tanto el aprendizaje de los estudiantes como el método de enseñanza del docente, generando experiencias educativas más activas, participativas y significativas. Se espera que estas nuevas estrategias despierten un mayor interés e impacto en los procesos formativos de los estudiantes del sexto grado de la institución educativa General Anzoátegui, potenciando sus habilidades y competencias ya existentes.

La brecha identificada se centra en la falta de insumos digitales en la institución, donde actualmente los estudiantes tienen acceso limitado o nulo a herramientas tecnológicas, lo que restringe el desarrollo de competencias esenciales para su formación integral. Los métodos tradicionales de escritura y consulta manual no resultan atractivos para los estudiantes, generando desinterés y distracción durante las actividades académicas. Esta limitación no solo afecta la calidad del aprendizaje sino también las posibilidades de innovación pedagógica por parte de los docentes. Por lo tanto, se plantea la implementación progresiva de recursos tecnológicos dentro del aula como una estrategia para cerrar esta brecha y ofrecer a los estudiantes oportunidades equitativas de acceso al conocimiento y desarrollo de habilidades, preparándolos mejor para los desafíos actuales y futuros.

Pregunta de Investigación

¿Cómo fortalecer la participación activa en el proceso de aprendizaje por parte de los estudiantes del grado sexto de la Institución General Anzoátegui mediante la implementación de herramientas tecnológicas educativas durante el primer semestre del 2025?

Objetivos

Objetivo General

Fortalecer la participación activa en el proceso de aprendizaje a través de la implementación de herramientas tecnológicas educativas en los estudiantes del grado sexto de la Institución General Anzoategui durante el primer semestre del 2025.

Objetivos Específicos

Explorar el acercamiento de los estudiantes del grado sexto de la Institución General Anzoategui al uso de las TIC como herramientas de aprendizaje en el aula.

Movilizar la participación activa en el proceso de aprendizaje a través de la experimentación con herramientas tecnológicas educativas en las actividades académicas.

Reconocer los cambios en la participación y asimilación de conocimientos en los estudiantes del grado sexto después de la implementación de estrategias basadas en el uso de las TIC.

Marcos de Referencia

Referentes Conceptuales

Es pertinente enunciar algunos referentes conceptuales clave para la sustentación y el planteamiento de esta investigación, teniendo en cuenta el aprendizaje significativo e innovador por medio de herramientas tecnológicas. Según Sánchez (2016), "las TIC deben mirarse como el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información" (p. 3). Asimismo, la innovación "tiene tres funciones: crear algo desconocido, percibir lo creado como algo nuevo y asimilarlo para apropiarse de algo que resulta ser novedoso" (Palacio, 2015, p. 24). Por otro lado, el aprendizaje "facilita la futura integración de los estudiantes en una sociedad donde los medios digitales tienen un peso cada vez mayor" (Pérez, 2013, p. 27). No obstante, "el docente debe replantear su práctica educativa aplicando eficientemente metodologías que permitan integrar nuevos conocimientos" (Aguado, 2016, p. 7).

Referentes Teóricos

Este estudio se sustenta en referentes teóricos que respaldan el enfoque metodológico, reconociendo estrategias de aprendizaje mediante el uso de las TIC. Palacio (2015) señala que "los procesos para el aprendizaje propuestos por los docentes se fundamentan en la planificación, el diseño y la disposición de todos los elementos", lo que refleja la necesidad de estrategias innovadoras para captar la atención de los estudiantes y mejorar su concentración.

Por otro lado, Siemens (2004) destaca que "un principio central de la mayoría de las teorías de aprendizaje es que ocurre dentro de una persona. Incluso los enfoques del constructivismo social promueven el protagonismo del individuo". Este proceso se desarrolla en el aula mediante la interacción activa entre estudiantes y docentes, facilitando un aprendizaje significativo con apoyo de tecnologías digitales. Asimismo, Avellaneda (2018) enfatiza que "más

que adquirir tecnología, lo importante sería tener la habilidad de usar creativamente las capacidades locales disponibles para producir un cambio", lo que evidencia que se han desarrollado múltiples estrategias para lograr incluir a todas las personas.

No obstante, la teoría del constructivismo, atribuida principalmente a Piaget y Vygotsky, articula cómo el conocimiento es interiorizado. Trenas (2009) explica que esta teoría "articula los mecanismos por los cuales el conocimiento es interiorizado por el que aprende", resaltando la importancia de adaptar la enseñanza al rango de edad y fomentar espacios de interacción. Sánchez (2016) añade que "se ha logrado promover aspectos como la apropiación de las TIC, generando innovación tecnológica y fortalecimiento del conocimiento pedagógico", lo cual da a conocer el desarrollo de capacidades y habilidades durante el aprendizaje innovador.

Referentes Técnicos

Los espacios de aprendizaje, según el Ministerio de Educación Nacional [MEN] (2014), "cobran diversos significados y se refleja en una construcción atravesada por el acumulado cultural e histórico, y se hace práctica cognitiva no sólo en el aula, sino en los diversos espacios sociales donde transcurre la historia y la cultura". Por su parte, UNICEF (2018) recomienda que "la planificación de los espacios físicos y del equipamiento debería basarse en principios centrados en el niño. Las directrices de construcción de las clases han de reflejar la necesidad de espacios amplios que favorezcan el movimiento y las interacciones".

Referentes Legales

Este estudio se ampara en normas como la Ley 115 de 1994 (Congreso de Colombia, 1994), que regula el servicio educativo, y la Ley 1098 de 2006 (Congreso de Colombia, 2006) que garantiza la protección integral de los derechos de los menores.

Referentes Éticos

Con la autorización de la representante legal de la institución y padres de familia, de manera verbal se informa la metodología de la investigación y se garantiza el manejo adecuado de confidencialidad garantizando y respetando los derechos de los niños. Sujeta a la ley 1581 del 2012 (Congreso de Colombia, 2012) sobre protección de datos personales.

Herramientas y Métodos

Enfoque y Tipo de Estudio

Esta investigación adopta un enfoque metodológico mixto basado en un estudio experimental que busca fortalecer el aprendizaje de los estudiantes a través de las TIC. Este enfoque mixto resulta especialmente pertinente ya que permite recolectar tanto información cuantitativa como cualitativa para presentar resultados comprensivos. El componente cuantitativo facilita la medición del impacto de las TIC mediante pruebas evaluativas, mientras que el cualitativo permite explorar las percepciones y experiencias de estudiantes y docentes. El estudio experimental posibilita la implementación controlada de estrategias pedagógicas mediante herramientas tecnológicas en la institución, con el objetivo de analizar y evaluar sistemáticamente la eficacia de estas metodologías de aprendizaje.

Unidad de Análisis

La investigación se realiza con estudiantes del grado sexto del Instituto de Educación General Anzoategui durante el primer periodo académico de 2025, específicamente en la clase de biología donde se implementan las actividades experimentales relacionadas con el uso de las TIC.

Técnicas para la Recolección de Datos

Para el desarrollo de la investigación se implementan diversas técnicas de recopilación de información, organizadas en tres fases correspondientes a los objetivos específicos:

Para el acercamiento de la población a la variable (Objetivo 1): Se emplea la observación directa durante las clases de biología para documentar el comportamiento inicial de los estudiantes frente a métodos tradicionales de enseñanza. Complementariamente, se realizan entrevistas semiestructuradas con docentes para identificar las metodologías actuales y sus

limitaciones. Estas técnicas permiten establecer una línea base sobre la cual evaluar posteriormente el impacto de las TIC.

Para la experimentación con herramientas digitales (Objetivo 2): Se implementan actividades pedagógicas basadas en TIC, específicamente videos educativos cortos y juegos interactivos utilizando plataformas como YouTube y Kahoot. Durante esta fase se recogen datos mediante observación participante y se documentan las interacciones estudiantiles a través de registros audiovisuales y diarios reflexivos, permitiendo evaluar la motivación, participación y trabajo colaborativo.

Para la identificación de variaciones tras la implementación (Objetivo 3): Se utilizan métodos comparativos entre los resultados iniciales y posteriores a la intervención, incluyendo evaluaciones cuantitativas mediante tests interactivos que miden la asimilación de conocimientos, así como entrevistas post-experiencia con estudiantes y docentes para valorar percepciones sobre la efectividad de las nuevas metodologías.

Categorías para el Análisis de Datos

El análisis de los datos recolectados se estructura en torno a las siguientes categorías que permiten extraer conclusiones significativas sobre el impacto de las TIC en el aprendizaje:

Participación y motivación: Esta categoría evalúa el nivel de involucramiento de los estudiantes en las actividades, midiendo indicadores como la frecuencia de intervenciones voluntarias, el entusiasmo demostrado y la persistencia en las tareas asignadas. Permite establecer comparaciones entre el comportamiento previo y posterior a la implementación de las TIC.

Autonomía y trabajo colaborativo: Analiza cómo el uso de herramientas tecnológicas modifica las dinámicas de trabajo independiente y grupal, considerando la capacidad de los

estudiantes para resolver problemas sin intervención docente y su disposición para compartir conocimientos con pares.

Asimilación de contenidos: Categoría que examina la efectividad del aprendizaje mediante indicadores cuantitativos (resultados de evaluaciones) y cualitativos (capacidad de explicar conceptos), permitiendo determinar si las TIC facilitan una mejor comprensión y retención de la información presentada.

Adaptabilidad docente: Analiza la capacidad y disposición de los educadores para integrar nuevas herramientas tecnológicas en su práctica pedagógica, identificando factores facilitadores y obstaculizadores en este proceso de transformación metodológica.

Estas categorías están diseñadas para permitir un análisis ontológico profundo que revele no solo los cambios en el rendimiento académico, sino también las transformaciones en actitudes, habilidades digitales y dinámicas sociales dentro del aula, ofreciendo así una visión integral del fenómeno estudiado.

Resultados

En esta sección se presentan de manera clara y detallada los hallazgos obtenidos en la investigación, organizados en tres apartados clave en coherencia con los objetivos específicos dispuestos: el acercamiento inicial de la población a la variable, los resultados derivados de la experimentación con la variable, y las variaciones observadas tras su implementación. Los hallazgos se presentan a continuación:

Acercamiento de la Población a la Variable

Iniciando con la etapa de implementación del objetivo, se llevó a cabo una serie de actividades donde se verifica el comportamiento actual de los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa General Anzoategui. Para esto se realizó un acercamiento asistiendo a una clase de biología con el fin de observar el comportamiento de los estudiantes en la misma, cómo interactúan en consecuencia a las actividades planteadas por el docente y cómo responden a estas.

Durante el proceso de observación llevado a cabo en la clase de biología se evidencia que los estudiantes prestan poca atención aun cuando la clase trata de ser dinámica por parte del docente. Al presentar diapositivas, los estudiantes en algunas ocasiones se distraen y pierden la concentración; adicionalmente, al momento de la retroalimentación se evidencia su poco entusiasmo para participar activamente con sus comentarios sobre lo que lograron entender del tema expuesto.

Al entrevistar a la docente se concluye que la metodología utilizada actualmente durante las clases hace que los estudiantes pierdan el interés fácilmente y se distraigan durante las actividades, en ocasiones por el manejo poco didáctico que se le da a la misma. Adicional a esto, los trabajos tradicionales de escribir o consultar y el desarrollo de los mismos a mano no son

algo llamativo para los estudiantes, por lo cual los docentes han intentado implementar nuevas estrategias pedagógicas con materiales más didácticos partiendo de los pocos recursos con los que cuenta actualmente la institución, como son los reproductores de imagen (video beam).

Este proceso nos brinda un panorama inicial, el cual se utilizará como punto de partida para la implementación de actividades con recursos tecnológicos, adicionalmente poder medir el nivel de conocimiento y retroalimentación por medio de las mismas, esto con el fin de incentivar el uso de nuevos recursos tecnológicos por parte de los estudiantes y docentes dentro del desarrollo regular de las clases.

Experimentación

Dentro del desarrollo de la fase de experimentación se llevó a cabo la implementación de actividades lúdicas con los estudiantes de sexto grado donde se usaron las herramientas tecnológicas. La metodología utilizada se basó, en la primera parte, en la presentación de un video corto no más de cinco minutos sobre el ciclo del agua, seguido de un taller de respuesta múltiple y finalmente una retroalimentación tipo quiz para verificar que la información suministrada sea recepcionada de forma satisfactoria por los estudiantes. Para esto se utilizaron los recursos de YouTube y la herramienta Kahoot.

Durante el desarrollo de la actividad los estudiantes estuvieron activos y dispuestos a colaborar con el desarrollo de la misma. Al no ser una clase de transcribir textos o consultas, se percibió su entusiasmo por el desarrollo de la actividad. Se destaca que al ser una clase más interactiva, algunos estudiantes se mostraron poco dispuestos por no poder participar ya que no cuentan con celular o herramienta tecnológica para desarrollar la actividad, por lo cual se procedió a formar grupos para el desarrollo de la misma.

Dentro del desarrollo de esta actividad se destacan varios factores claves como son: la participación activa de los estudiantes en el desarrollo de la misma, el trabajo en equipo, la capacidad resolutoria y alto nivel de competencia, y la facilidad para el manejo de las herramientas digitales por parte de los estudiantes. Esto nos permite evidenciar cómo impacta de forma positiva el uso de las TIC dentro del desarrollo de las clases, motivando de forma favorable el uso de las mismas dentro de las actividades escolares.

Identificación de Variaciones

Partiendo de la implementación del uso de las TIC en los estudiantes del grado sexto, y después del desarrollo de esta actividad, se evidenciaron cambios significativos dentro del desarrollo de la clase. Estos se analizaron partiendo de los datos iniciales versus un comparativo al finalizar la actividad; adicionalmente, se entrevistaron algunos estudiantes y al docente para corroborar y tener un punto de vista sobre la prueba. Esto nos permite identificar las siguientes variaciones:

Participación activa: Los estudiantes se mostraron entusiastas al momento de explicar la actividad a desarrollar. Al ser tres pasos, captaron la idea de forma clara, lo cual los motivó al desarrollo autónomo de la misma.

Autonomía en el desarrollo de la actividad: Al ser una clase didáctica, el docente puede supervisar la actividad y responder preguntas de la misma. Los estudiantes logran un grado de autonomía, lo cual los beneficia en su desarrollo.

Recepción del conocimiento: Se evidencia que el estímulo por medio de videos cortos y los juegos interactivos de trivias hacen que los estudiantes conceptualicen de forma más rápida el tema.

Conceptualización de temas y evaluación de los mismos: Por medio del quiz se evidencia que más del 80% de los estudiantes logró comprender y conceptualizar el ciclo del agua. La prueba nos ayuda a verificar el impacto positivo que tiene el uso de las TIC dentro del desarrollo de la clase.

Comparación de resultados: Las entrevistas iniciales y finales con los docentes y algunos de los estudiantes nos permiten ver el impacto positivo que tiene la implementación de las TIC dentro del aula. La docente nos enfatiza: "los chicos se ven atraídos a este tipo de actividades que no son cotidianas, se emocionaron al ver que podían hacer uso de dispositivos móviles para el desarrollo de la actividad", lo cual nos permite evidenciar el impacto positivo desde la perspectiva de la docente.

Análisis y Discusión

Los resultados obtenidos tras la implementación de herramientas tecnológicas educativas en los estudiantes de grado sexto de la Institución General Anzoategui revelan un impacto significativo en la participación activa durante el proceso de aprendizaje. El análisis de estos hallazgos muestra una clara evolución desde un estado inicial de baja participación y limitada asimilación de conocimientos, hacia un escenario donde tanto estudiantes como docentes experimentaron un cambio positivo en la dinámica de enseñanza-aprendizaje. Este análisis se centrará en examinar la relación entre el uso de las TIC como variable de estudio y su efecto en la participación activa como aspecto ontológico, abordando cada fase de la investigación y contrastando los resultados con referentes teóricos pertinentes.

Durante la fase de acercamiento inicial, se evidenció una escasa participación por parte de los estudiantes del grado sexto en las clases tradicionales. La observación directa y las entrevistas con docentes revelaron que las metodologías didácticas convencionales basadas en exposiciones y trabajos manuales resultaban poco atractivas para los estudiantes, lo que se reflejaba en la limitada retroalimentación y en evaluaciones que demostraban una deficiente asimilación de conocimientos. Este diagnóstico inicial confirmó la hipótesis de partida sobre la necesidad de transformar las prácticas pedagógicas tradicionales mediante la incorporación de herramientas tecnológicas. Las observaciones iniciales mostraron un panorama más desafiante de lo esperado, particularmente en cuanto al nivel de desconexión entre los estudiantes y el contenido académico presentado por métodos convencionales, lo que reforzó la urgencia de implementar estrategias educativas mediadas por las TIC.

La implementación de actividades basadas en herramientas tecnológicas durante la fase de experimentación evidenció una marcada atracción de los estudiantes hacia estos nuevos

métodos didácticos. En consonancia con lo planteado por (Palacio, 2015), quien sostiene que "los procesos para el aprendizaje propuestos por los docentes para ser recibidos por los estudiantes se fundamentan en la planificación, el diseño y la disposición de todos los elementos", se observó que la cuidadosa estructuración de actividades tecnológicas promovió una adquisición de conocimientos más efectiva. Los resultados obtenidos validan también el planteamiento de (Avellaneda, 2018), quien afirma que "más que adquirir tecnología, lo importante sería tener la habilidad de usar creativamente las capacidades locales disponibles para producir un cambio en el perfil competitivo". Esto se materializó en la investigación al aprovechar recursos ya disponibles como dispositivos móviles personales y plataformas gratuitas como YouTube y Kahoot, demostrando que es posible generar transformaciones pedagógicas significativas sin necesidad de grandes inversiones en infraestructura tecnológica.

Los cambios en la participación activa de los estudiantes tras la implementación de las TIC fueron notablemente significativos. Las evaluaciones cuantitativas mediante tests interactivos evidenciaron que más del 80% de los estudiantes logró responder favorablemente a las preguntas planteadas, contrastando marcadamente con la situación inicial donde predominaba la inhibición y la reticencia a participar verbalmente. Este incremento en la participación se manifestó no solo en términos cuantitativos sino también cualitativos, observándose un mayor entusiasmo desde el inicio de las actividades y una disposición más favorable hacia el aprendizaje. Las entrevistas post-implementación con docentes corroboraron esta transformación, como lo refleja la afirmación de una docente: "los estudiantes estuvieron más prestos a recibir la información y mostraron entusiasmo en el desarrollo de la misma". Un hallazgo particularmente relevante fue cómo las herramientas tecnológicas facilitaron la participación de estudiantes que normalmente se mostraban cohibidos ante intervenciones orales,

ofreciéndoles un espacio más cómodo para demostrar sus conocimientos a través de medios digitales interactivos.

Los hallazgos de esta investigación muestran importantes similitudes con estudios previos sobre la implementación de las TIC en entornos educativos. Al comparar con investigaciones como "El uso de las TIC como herramienta de aprendizaje en las aulas" (Errabbah, 2020) y "El uso de las TIC como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje en el grado tercero de la institución Francisco Molina Sánchez, Municipio de Valledupar" (Sala & Sala, 2017), se constata una convergencia respecto al aumento del interés y la participación estudiantil. Ambos estudios, al igual que la presente investigación, determinan que el uso adecuado de dispositivos tecnológicos potencia significativamente el compromiso de los estudiantes con las actividades pedagógicas. Una distinción importante de nuestro estudio radica en el enfoque específico sobre la autonomía desarrollada por los estudiantes, aspecto que complementa las investigaciones anteriores y aporta una dimensión adicional al valor de las TIC como catalizadoras no solo de la participación, sino también del aprendizaje autodirigido, beneficiando tanto a estudiantes como a docentes en la optimización del tiempo y los recursos disponibles.

A pesar de los resultados positivos obtenidos, es necesario reconocer varias limitaciones que contextualizan los hallazgos. En primer lugar, el tiempo limitado de implementación - circunscrito a sesiones específicas de clase- impide evaluar el impacto a largo plazo de las estrategias basadas en TIC, tanto en la consolidación de conocimientos como en la sostenibilidad del aumento en la participación. Adicionalmente, la restricción del estudio a un único grupo de grado sexto impide realizar análisis comparativos que podrían enriquecer la validez de los resultados. Otra limitación importante fue la disponibilidad desigual de dispositivos tecnológicos

entre los estudiantes, lo que obligó a implementar estrategias grupales que, si bien fomentaron el trabajo colaborativo, pudieron diluir la medición del impacto individual. Para futuras investigaciones, sería recomendable diseñar estudios longitudinales que permitan seguimiento a mediano y largo plazo, así como incluir grupos de control y ampliar la muestra a diferentes grados y contextos institucionales, lo que permitiría obtener resultados más robustos y generalizables.

Los resultados de esta investigación presentan implicaciones significativas para la práctica educativa en la Institución Educativa General Anzoategui. En primer lugar, desafían la estigmatización del uso de dispositivos móviles en el aula, demostrando que, con una orientación pedagógica adecuada, estos pueden transformarse en poderosas herramientas de aprendizaje. La investigación ofrece evidencia empírica que respalda la integración planificada de tecnologías en el currículo, no como elementos aislados sino como componentes integrados del proceso pedagógico. Los hallazgos sugieren la posibilidad de desarrollar un programa institucional de alfabetización digital que incluya tanto a estudiantes como a docentes, fomentando el uso crítico y creativo de las TIC. Asimismo, los resultados pueden servir de fundamento para la revisión de políticas institucionales sobre el uso de dispositivos móviles, transitando de prohibiciones generalizadas hacia normativas que promuevan su utilización responsable con fines educativos. Estas implicaciones prácticas podrían extenderse a otras instituciones educativas con características similares, especialmente aquellas ubicadas en contextos rurales con limitaciones en infraestructura tecnológica.

En conclusión, este estudio demuestra que la implementación de herramientas tecnológicas educativas favorece significativamente la participación activa de los estudiantes del grado sexto en su proceso de aprendizaje. Los datos cuantitativos y cualitativos recopilados

confirman que estas herramientas no solo potencian el involucramiento en las actividades académicas, sino que también mejoran la asimilación de conocimientos, beneficiando tanto a estudiantes como a docentes. A partir de estos hallazgos, surgen nuevas interrogantes que merecen ser exploradas en investigaciones futuras: ¿cómo se comporta la retención de conocimientos adquiridos mediante estrategias basadas en TIC en comparación con métodos tradicionales a lo largo del tiempo? ¿Qué frecuencia de implementación de actividades tecnológicas resulta óptima para mantener el interés sin generar habituación? ¿Existen posibles efectos negativos en el desarrollo de habilidades de escritura manual al incrementar progresivamente el uso de tecnología? Para abordar estas cuestiones, se propone diseñar estudios longitudinales que evalúen el impacto a mediano y largo plazo, investigaciones que comparen diferentes frecuencias de implementación de TIC, y estudios que analicen el balance entre habilidades digitales y tradicionales en el desarrollo integral de competencias en los estudiantes.

Conclusiones y Recomendaciones

La investigación desarrollada ha permitido comprobar que la implementación de herramientas tecnológicas educativas contribuye significativamente a fortalecer la participación activa en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del grado sexto de la Institución General Anzoátegui. Los resultados obtenidos responden directamente a la pregunta de investigación, evidenciando que durante las actividades mediadas por TIC, los estudiantes mostraron mayor entusiasmo, interés y disposición para involucrarse activamente en su proceso formativo. La evaluación posterior a la intervención demostró que más del 80% de los participantes lograron asimilar efectivamente los contenidos presentados, lo que confirma que no solo se incrementó la participación, sino que esta se tradujo en un aprendizaje significativo. Estos hallazgos respaldan plenamente el objetivo general de fortalecer la participación activa en el proceso de aprendizaje a través de la implementación de herramientas tecnológicas educativas.

En correspondencia con el primer objetivo específico de explorar el acercamiento de los estudiantes al uso de las TIC como herramientas de aprendizaje, la investigación reveló que, inicialmente, existía una marcada desconexión entre las metodologías tradicionales empleadas y el interés de los estudiantes. La observación directa en las clases de biología evidenció distracción, falta de concentración y limitada participación durante exposiciones convencionales, contrastando notablemente con la disposición inmediata y favorable que mostraron ante la introducción de recursos tecnológicos. Este diagnóstico inicial fue fundamental para comprender el punto de partida e identificar las oportunidades de transformación mediante la incorporación de las TIC. Se descubrió que, contrario a la percepción inicial, los estudiantes poseen habilidades digitales que facilitan la apropiación de estas herramientas en contextos educativos, representando un potencial inexplorado en el entorno escolar.

Respondiendo al segundo objetivo específico, la experimentación con herramientas tecnológicas educativas demostró ser altamente efectiva para movilizar la participación activa en el proceso de aprendizaje. Durante la implementación de actividades mediadas por recursos digitales como videos cortos de YouTube y juegos interactivos en Kahoot, se observaron cambios cualitativos significativos en el comportamiento de los estudiantes, quienes transitaron de una actitud pasiva a una participación entusiasta y comprometida. Los indicadores más relevantes de esta transformación fueron: el incremento en intervenciones voluntarias, la disposición para trabajar en equipo ante limitaciones de recursos, el desarrollo de autonomía en la ejecución de tareas y la manifestación de un espíritu competitivo constructivo. Estos hallazgos confirman que la variable implementada (herramientas tecnológicas educativas) constituye un catalizador efectivo para la participación activa, aunque su aplicación requirió adaptaciones no previstas inicialmente debido a la disponibilidad desigual de dispositivos entre los estudiantes.

En cumplimiento del tercer objetivo específico, la investigación logró reconocer cambios sustanciales tanto en la participación como en la asimilación de conocimientos después de implementar estrategias basadas en el uso de las TIC. Las evaluaciones realizadas mediante la plataforma Kahoot evidenciaron que más del 80% de los estudiantes conceptualizaron efectivamente el tema del ciclo del agua, demostrando una mejora significativa en la comprensión y retención de contenidos respecto a las metodologías tradicionales. Paralelamente, se identificaron transformaciones importantes en la dinámica del aula, incluyendo mayor autonomía estudiantil, optimización del tiempo docente y mejora en la retroalimentación inmediata. Las entrevistas posteriores con docentes confirmaron esta percepción positiva, destacando cómo las herramientas tecnológicas facilitaron no solo el aprendizaje de los estudiantes sino también los procesos de evaluación y seguimiento por parte del profesorado.

Estos resultados contribuyen a la literatura existente sobre implementación de TIC en contextos educativos rurales, aportando evidencia empírica sobre su eficacia incluso en entornos con recursos limitados.

Para fortalecer la participación activa en el aprendizaje, se sugiere a la Institución General Anzoátegui adoptar un programa de integración progresiva de herramientas tecnológicas en el currículo. Esto incluye desarrollar un plan estratégico con actividades mediadas por TIC en todas las asignaturas, comenzando con una frecuencia semanal y ajustándola según los resultados. Es clave crear un banco de recursos digitales organizado por áreas y grados, con videos educativos, aplicaciones interactivas y plataformas de evaluación. Además, se debe garantizar acceso equitativo a dispositivos mediante sistemas de préstamo o uso compartido.

La formación docente es esencial para desarrollar competencias en el uso pedagógico de la tecnología, enfocándose en actividades que promuevan la participación. También se recomienda revisar las políticas de uso de dispositivos móviles, permitiendo su empleo educativo bajo supervisión.

Para profundizar en el estudio, se propone evaluar la sostenibilidad del impacto de las TIC en la participación activa a lo largo del tiempo. Ampliar la aplicación a distintas asignaturas permitirá identificar variaciones en su efectividad según el área.

Un enfoque cuasi-experimental con grupo control facilitaría comparar resultados entre metodologías tradicionales y tecnológicas. Además, incluir métricas adicionales, como competencias digitales y pensamiento crítico, enriquecería el análisis.

Sería valioso explorar el impacto de diferentes herramientas (videos, juegos, simulaciones) según objetivos específicos y analizar cómo la tecnología transforma la relación docente-estudiante, identificando las nuevas competencias que los educadores requieren.

Referencias Bibliográficas

- Aguado, D. (2016). Prácticas educativas en ambientes virtuales de aprendizaje. *Aletheia*, 16.
<http://www.scielo.org.co/pdf/aleth/v8n2/v8n2a03.pdf>
- Avellaneda, R. (2018). Políticas educativas de TIC en Colombia: entre la inclusión digital y formas de resistencia-transformación social. *Pedagogía y Saberes No. 48*, 17.
<http://www.scielo.org.co/pdf/pys/n48/0121-2494-pys-48-00009.pdf>
- Congreso de Colombia. (8 de Febrero de 1994). Ley 115 de 1994. Por la cual se expide la Ley General de Educación. Diario Oficial No. 41.214.
- Congreso de Colombia. (8 de Noviembre de 2006). Ley 1098 de 2006. Por la cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia. Colombia: Diario Oficial No. 46.446.
- Congreso de Colombia. (17 de Octubre de 2012). Ley 1581 de 2012. Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. Diario Oficial No. 48.587.
- Errabbah, L. (2020). *El uso de las TIC como herramienta de aprendizaje en aulas*. Universidad la laguna.
<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/19965/El%20uso%20de%20las%20TIC%20como%20herramienta%20de%20aprendizaje%20en%20las%20aulasLobna%20El%20Isaoui%20Errabbah.pdf?sequence=1>
- Gamio, X. (2006). La evaluación del aprendizaje: un reto actual. *Varela*, 15.
<https://www.redalyc.org/pdf/7322/732280104007.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2014). Dirección de calidad para la educación preescolar, básica y media subdirección de referentes y evaluación de la calidad educativa. Documento guía mineducacion.
https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-342767_recurso_3.pdf

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/33226465/APRENDIZAJE_SIGNIFICATIVO_Y_CONSTRUCTIVISMO-libre.pdf?1394909578=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DAPRENDIZAJE_SIGNIFICATIVO_Y_CONSTRUCTIVI.pdf&Expires=1741310398&Signature=ByePnO~PgMbpqA-nHP

UNICEF. (2018). Aprendizaje a través del juego. Reforzar el aprendizaje a través del juego en los programas de educación en la primera infancia. *unicef*, 36.

<https://www.unicef.org/sites/default/files/2019-01/UNICEF-Lego-Foundation-Aprendizaje-a-traves-del-juego.pdf>

Apéndices

Apéndice A

Muestras de investigación

https://docs.google.com/document/d/1UWOTu1O9kHkHLKSiUNL0CeJ63mxOwpDN/edit?usp=drive_link&oid=118167802848251183655&rtpof=true&sd=true